

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ ТРУДОВ
ФАКУЛЬТЕТА
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ БГАТУ**

Минск
БГАТУ
2012

Редакционная коллегия:

И.М. Морозова, М.Ф. Рыжанков, Л.А. Казакевич, Е.И. Михайловский

Сборник научных трудов факультета предпринимательства и управления БГАТУ / редкол. И.М. Морозова [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2012. – 252 с.

ISBN 978-985-519-490-4.

Сборник научных трудов посвящен 15-летию факультета предпринимательства и управления. Значительное внимание уделено формированию конкурентоспособного АПК, повышению экономической эффективности инноваций и технико-экономическому обеспечению процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции, вопросам менеджмента и маркетинга, энерго- и ресурсосбережения, финансированию науки и инноваций, внешнеэкономической деятельности.

В ряде статей рассматриваются системные и системно-ситуационные методы и экономикоматематические модели в оценке и прогнозировании развития АПК.

Сборник предназначен для научных работников, руководителей и специалистов АПК, докторантов, аспирантов, студентов, слушателей системы повышения квалификации и переподготовки управленческих кадров.

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор А.П. Шлак;
доктор экономических наук, профессор П.В. Лешеловский;
доктор экономических наук, профессор А.С. Сайганов

Содержание

Гануш Г.И., Третьяк Л.Г. Развитие производства экологически безопасных продуктов как фактор конкурентной устойчивости субъектов агробизнеса	6
Белько И.В., Кристалович Е.А., Лалко В.В. Динамика и прогноз урожайности зерновых по Республике Беларусь	9
Беляцкий Н.П. Развитие бизнес-лидерства	10
Грабауров В.А. Условия для интенсификации творческого мышления	15
Зеленовский А.А., Степанцов В.П. Методика оценки эффективности установок искусственного освещения	18
Иванцов П.И. Инновационная экономика — инструмент финансово-экономической стабилизации народнохозяйственного комплекса Республики Беларусь	21
Леньков И.И. Экономико-математическое моделирование программы развития корпоративного формирования	23
Лещиловский П.В., Хаткевич Г.В. Сущность и основные параметры роста производительности труда	33
Фурунжиев Р.И. Компьютерные технологии инженерного анализа в режиме программирования	35
Шелег Н.С., Данилов В.А., Пацай Л.С. Региональные объединения и развитие торговли — важнейшее условие интернационализации и глобализации мирового и отечественного хозяйства	37
Акулич М.В. Страновой бренд	47
Астрахан Б.М., Ивашко В.С. Методика оптимизации станций технической эксплуатации транспорта	50
Астрахан Б.М. Оптимизация инвестиционного портфеля посредством информационных технологий MATLAB	51
Бевзелюк А.А. Потенциал и интенсивность инвестиций: международный аспект	52
Валько В.П., Щур А.В. Практика современного сельскохозяйственного производства	54
Виногоров Г.Г. Анализ логистического потенциала субъекта хозяйствования	55
Гургиндзе И.И., Вабищевич И.Ф. Определение затрат электроэнергетической составляющей в себестоимости органических удобрений	59
Дедок Н.Н., Морозова И.М. Исследование математической модели биологического процесса	61
Дорофеев В.Г. Национальная система высшего образования в Республике Беларусь: состояние и проблемы развития	64
Ефременко Н.В., Быкова Е.Ю. Стратегический ситуационный анализ птицеводческих предприятий минской области	67
Ионин В.С., Исаева О.А., Ничипарчук М.В. Перспективы развития логистических центров в Республике Беларусь и их роль в снижении издержек	70
Казакевич Л.А. Роль стратегического видения в управлении организациями АПК	72
Квачук Л.П. Переход к инновационному пути развития как социально-экономическая цель Беларуси	76
Кириенко Н.Н. Организация системы внутреннего контроля наличных денежных средств в сельскохозяйственных предприятиях	79
Ковалевская Э.И. Совместные диофантовы приближения в различных метриках	83
Королевич Н.Г., Оганезов И.А. Состояние и перспективы использования древесного топлива в аграрных районах Республики Беларусь	85
Королевич Н.Г. О состоянии и перспективах энергосбережения в стране	88
Корсун Н.Ф., Саевич К.Ф. Инновационное развитие АПК Республики Беларусь как основа повышения конкурентоспособности его продукции	90
Латушко М.И., Оганезов И.А. Некоторые проблемы инновационного развития национальной экономики	93
Липницкая В.В., Близнюк З.Г. Инновационные формы обучения студентов по дисциплинам экономического цикла	96
Марочкина В.М. Налоговая культура как важный аспект налоговой системы Республики Беларусь	99
Матальчик С.К. Оценка и анализ финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия	102
Матох С.А. Оценка состояния и экономической динамики развития личных подсобных хозяйств	104
Михайловский Е.И., Михайловский В.Е. Организация хранения консервированного плющеного зерна в хозяйствах республики	106
Михайловский Е.И., Михайловский В.Е. Организация заготовки влажного зерна в республике	108
Мозоль А.В. Теория нечетких множеств в прогнозировании рисков аграрных предприятий в условиях неопределенности	113
Мучинский А.В., Добыш Г.Ф. Совершенствование организации технического обслуживания машинно-тракторного парка	117
Оганезов И.А., Латушко М.И. Перспективы газификации биомассы и низкосортного ископаемого топлива в отечественном АПК	121
Оганезов И.А., Трусъ Ю.А. Перспективы развития гидро- и ветроэнергетики в аграрных районах Беларуси	125
Основин С.В., Назарова М.С. Основные направления научного обеспечения мясной отрасли Республики Беларусь	130
Полегенский В.В. Метод расчета характеристик ограниченных атомов	132
Радько М.М., Котуранов П.Н., Усов М.М. Жизнестойкость молодежи семейств Esosidae, Siluridae в зависимости от способа их подраживания	134
Рыжанков М.Ф., Акулич М.В. Об универсальном языке брендов, развитии брендинга и достижении успеха	137

Рыжанков М.Ф., Основин С.В., Назарова М.С. Гармонизация земельных отношений в зарубежных странах: практика регулирования и формы хозяйствования.....	142
Рыжанков М.Ф., Шлыкова Т.Ю., Основин С.В. К вопросу об истоках Чаяновской теории семейного крестьянского хозяйства.....	144
Сапун О.Л., Климович А.Ф. Самообразование преподавателя в области применения технологий дистанционного обучения.....	149
Сошников Л.Е. Моделирование динамических рядов индексов цен производителей товаров легкой промышленности АПК.....	151
Степанцов В.П., Зеленовский А.А. Сравнительная оценка эффективности осветительных установок Тиунчик А.А. Разработка и внедрение в экономику Республики Беларусь электронной цифровой подписи.....	156
Трейер Л.В., Ширшова В.В. Принятие инвестиционных решений в кризисных условиях.....	157
Трусь Ю.А., Трусь Ю.А. Корпоративный тренинг как инструмент эффективного управления персоналом: современное состояние и тенденции развития.....	160
Царук И.А. Эффективность известкования дерново-подзолистой легкосуглинистой слабокислой почвы различными видами мелиорантов.....	163
Шлыкова Т.Ю. Мониторинг как особый вид теории и практики управления.....	165
Шупилов Я.М. Реконструкция дамб с использованием биогенных грунтов.....	169
Веренич Г.В. Развитие внутрихозяйственного контроля в хозяйственных обществах.....	172
Григорьева В.Б. Формирование организационно-педагогических условий повышения эффективности самостоятельной работы студентов.....	174
Гриневич Е.Г., Шемаров А.И., Ероховец Т.В. Экономика «облачных» вычислений.....	177
Дударкова О.Ю. Проблемы информатизации деятельности учреждений образования.....	179
Забродская Ю.В. Модульно-рейтинговая система обучения как инновационный подход в вузовском образовании.....	182
Иванов А.А., Масловская С.С. Повышение экономической эффективности работы организации от внедрения системы менеджмента качества.....	184
Лобанов Л.В. Внедрение инновационных методов обучения в преподавание высшей математики.....	186
Масловская С.С. Формирование и развитие организационной культуры на предприятии.....	188
Назарова М.С. Адаптация маркетинговой стратегии мясоперерабатывающих предприятий к рыночным условиям.....	191
Рябенкова Е.С., Довженко Н.А. Некоторые аспекты правового обучения в вузе.....	193
Рязанцева Т.В., Масленченко С.В. Белорусский интернет-рынок рекламы: PRAESSENTIBUS ET FUTURIS.....	194
Синельников В.М. Тенденции интенсификации картофелепродуктового подкомплекса.....	196
Станкевич И.И. Предпосылки создания кластеров в молочной отрасли.....	198
Трусь Ю.А., Казакевич Л.А. Повышение эффективности учебного процесса на основе модульной системы обучения.....	200
Фролов И.В. Образование как фактор формирования ценностных ориентаций студенческой молодежи.....	203
Шабуня О.Н. Состояние и развитие овощеводства защищенного грунта в Республике Беларусь.....	206
Швец М.Г. Технологии проведения деловой игры.....	208
Якушев И.И. Обоснование перспективной модели управления персоналом корпоративной структуры и алгоритм ее функционирования.....	210
Алявдина З.Н., Григорович Л.Н. Развитие сферы социально-бытовых услуг на селе и роль занятости в нем женщин.....	214
Василевич Н.Д. Стабильность линейных уравнений Пфаффа.....	216
Горустович Т.Г. Будущее страны – инновации.....	216
Горустович Т.Г., Гриневич Е.В. Инновационные технологии в Республике Беларусь.....	218
Григорович Л.Н., Демидко М.Н. Формирование культуры управления самостоятельной работой студентов на основе личностно-ориентированного образования.....	220
Кемеш О.Н. Инженерная культура мышления.....	222
Позднякова Е.В. Оценка хозяйственных рисков предприятий мясоперерабатывающей промышленности.....	225
Рыкова О.В., Берник В.И. О числе целочисленных полиномов ограниченной степени и высоты с малой производной в комплексном корне многочлена.....	227
Беликов С.Н. Проблематика государственного регулирования сельскохозяйственного производства.....	231
Битель О.В. Интегрированные маркетинговые коммуникации в сети Интернет.....	233
Быкова Е.Ю. Рейтинговая оценка инвестиционной привлекательности птицеводческих предприятий Минской области.....	236
Жолтик М.Г. Повышение эффективности масложирового подкомплекса.....	238
Линник В.А. Методические подходы к определению уровня продовольственной самообеспеченности региона.....	240
Логвинович Н.А. Конкурентоспособность производства овощей открытого грунта.....	242
Мисун В.Л., Зеленовский А.А. Состояние и приоритетные направления промышленного клукководства.....	244
Рубан И.В. Управленческие решения по изысканию резервов снижения затрат по эксплуатации машинно-тракторного парка.....	245
Фазел Карими Токтам. Обучение экспертов в Иране.....	248

Пятнадцать лет назад в перечне факультетов Белорусского государственного аграрного технического университета появилось новое название – факультет предпринимательства и управления (ФПУ).

Чего достиг и чем может похвастаться за этот срок наш факультет? Это более 2,5 тысяч его выпускников, которые работают на различных предприятиях нашей республики и за рубежом. Учебники и учебные пособия, получившие широкое признание, авторами которых являются преподаватели нашего факультета. И конечно же, сформировавшиеся научные направления, по которым проводилась и проводится научно-исследовательская и научно-методическая работа. Руководят этими направлениями видные ученые в области экономики:

- академик НАН Беларуси Геннадий Михайлович Лыч, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Беларусь руководит научной школой по исследованию проблем, связанных с адаптацией национального АПК к мировому сельскому хозяйству, включая оценку экономической эффективности агропромышленного производства и капитальных вложений в АПК, социально-экономические аспекты экологической безопасности жизнедеятельности человека (кафедра моделирования и прогнозирования экономики АПК);

- член-корреспондент НАН Беларуси Геннадий Иосифович Гануш, доктор экономических наук, профессор, руководит научным направлением по исследованию экономико-организационных условий инновационного обеспечения роста конкурентоспособности продукции в АПК. Им, в частности, дано научное обоснование условий и факторов нормативного обеспечения Республики Беларусь овощной продукцией на основе ее отечественного производства, с позиций экономической и экологической эффективности аргументированы приоритетные направления интенсификации отрасли путем освоения новых ресурсо- и энергосберегающих технологий. Разработаны методологические положения по совершенствованию размещения и специализации овощеводства с учетом принципов адаптивного ведения земледелия. Внесены предложения по формированию более рациональных сырьевых зон овощеперерабатывающих предприятий (кафедра экономической теории и права);

- член-корреспондент Академии аграрных наук Республики Беларусь Иосиф Иосифович Леньков, доктор экономических наук, профессор, он возглавляет научное направление по исследованию эффективных путей применения системных методов и экономико-математических моделей в оценке закономерностей и прогнозировании развития экономики АПК (кафедра моделирования и прогнозирования экономики АПК). Им впервые разработана методология экономико-математического моделирования систем и процессов в АПК, имитационная модель развития АПК административного района.

Для решения возникающих задач в области экономической науки, для расширения научно-практических связей и обмена опытом с другими учебными и научными учреждениями на факультете проведены 14 научных конференций, по результатам работы которых изданы сборники научных трудов.

Работая в названных научных направлениях, на факультете ведется подготовка высококвалифицированных кадров. В настоящее время в аспирантуре обучается 30 человек, среди которых граждане Ирана, Ирака, Китая.

В данный сборник вошли статьи, как уже известных ученых, работающих на нашем факультете, так и работы начинающих преподавателей и аспирантов, которые являются учениками сложившихся научных школ и продолжателями традиций ФПУ. Очевидно, что широта интересов авторов очень велика, но всех их сближает единая цель – совершенствование себя для дальнейшего развития науки и образования в нашем вузе, а как следствие, и в нашей стране.

Декан ФПУ Морозова И.М.

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ПРОДУКТОВ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СУБЪЕКТОВ АГРОБИЗНЕСА

Г.И. Гануш, *член-корр. НАН Беларуси, д.э.н., профессор,*
Л.Г. Третьяк, *ст. преподаватель*

Конкурентоспособность продовольственных товаров на внутреннем и внешнем рынках в решающей степени предопределяется условиями их производства, в том числе уровнем природно-ресурсного потенциала. В местностях, где климат, почвы и другие факторы наиболее адекватны биологическим характеристикам выращиваемых сельскохозяйственных культур, затраты на производство товарной продукции при правильном применении технологий будут сравнительно низкими, а качественные показатели ее лучшими. В этом проявляется одно из важнейших конкурентных преимуществ того или иного региона, которые следует учитывать в решении проблем экономического выбора с учетом величины так называемых альтернативных (вмененных) издержек. Данное фундаментальное положение экономической теории находится в основе определения рациональной хозяйственной специализации товаропроизводителей, а следовательно и их рыночной конкурентной устойчивости.

В свете сказанного очевидно, что выращенные, к примеру, в более благоприятных климатических условиях Украины, Молдовы, юга России плоды, ягоды, теплолюбивые овощи (томаты, огурцы и др.) будут иметь относительно низкую себестоимость, а следовательно и рыночную цену по сравнению с такими же видами плодоовощной продукции, произведенной в менее благоприятных природных факторах Беларуси. Аналогичная дифференциация характерна и для товарного вида продукции. Все это в совокупности может снизить рыночный спрос на отечественные плоды и овощи не только на внешних, но и на внутреннем рынке. Данная ситуация будет становиться все более ощутимой в связи с глобализацией внешнеторговых связей, в том числе в рамках ВТО, Таможенного союза и других межгосударственных организаций.

Таким образом, белорусским сельхозпроизводителям проблематично быть конкурентно устойчивыми на рынках продовольствия, если сохранять традиционные технологии и виды продукции, не обеспечивающие в современных условиях и в перспективе производство конкурентоспособной продукции по ценовым и товарным качествам. Выход из положения состоит в поиске и производстве качественно новых видов продовольствия, обеспечивающих перспективность удовлетворения потребительского спроса и занятие соответствующих рыночных ниш за рубежом и внутри страны.

Анализ показывает, что одним из перспективных направлений повышения конкурентоспособности белорусских товаров как на внутреннем, так и на внешнем агропродовольственных рынках является производство экологически безопасных продуктов питания.

Под экологически безопасными пищевыми продуктами обычно понимают продукты, биохимический состав которых соответствует медицинским нормам здорового питания. Степень экологической чистоты (безопасности) растительных продуктов питания определяется многими условиями. Сюда относятся факторы естественной среды (почва, климат, вода и др.), а также производственные факторы: технологии выращивания и уборки растений продовольственного назначения, условия хранения продукции, ее переработки, транспортировки, реализации и т.д.

В современной практике и экономической литературе к экологически безопасным продуктам как правило, относят продукты, производство которых осуществляется на почвах с допустимыми (нормативными) уровнями содержания радионуклидов, тяжелых металлов, других опасных для здоровья включений и без применения (при ограниченном применении) в технологиях удобрений и средств защиты химического происхождения. Это могут быть продукты растениеводства и животноводства, как потребляемые в натуральном виде (овощи, фрукты, молоко и др.), так и после переработки без применения химических добавок (красители, консерванты и др.).

В общем плане в зависимости от способов получения можно выделить 3 основные группы экологически безопасных продуктов.

1. Потребляемые в натуральном виде продукты растениеводства, произведенные на почвах с допустимыми уровнями содержания радионуклидов, тяжелых металлов, пестици-

дов и других опасных для организма человека веществ без целенаправленного применения в технологиях возделывания удобрений и средств защиты химического происхождения.

2. Продукты из растительного сырья, произведенного по экологически безопасным технологиям и не содержащие химических добавок (консервантов, красителей, ароматизаторов и др.).

3. Продукты (натуральные или после переработки), полученные в естественной среде, адекватной экологическим нормам. К таким продуктам, в частности, относятся грибы, ягоды и растения, собираемые людьми в лесах, на лугах и других необрабатываемых земельных угодьях.

Экологически чистые (безопасные) продукты питания, прежде всего, необходимы для сохранения здоровья, увеличения продолжительности жизни населения. Они полезны не только по причине отсутствия сверхнормативного содержания вредных веществ. Такие продукты отличаются от обычных также наличием большого количества антиоксидантов, предотвращающих онкологические и сердечные заболевания.

В Концепции национальной продовольственной безопасности, Республики Беларусь определено 7 уровней питания населения. В настоящее время для Беларуси более адекватным являются 3-й и 4-й уровни, которые характеризуются среднесуточным потреблением 2800 – 3600 килокалорий на душу, что достаточно для энергетического обеспечения человека, однако пищевой рацион при этом остается несбалансированным по необходимым элементам питания. Начиная с 5-го уровня питания, важнейшим показателем пищевого рациона становится его экологическая чистота, что предусматривает потребление:

- экологически чистых продуктов в среднем на душу населения (5-й уровень);
- экологически чистых продуктов не только в среднем на душу населения, но и всеми его социальными группами (6-й уровень);
- экологически чистых продуктов в структуре питания, позволяющей совершенствовать природу человека, продлевать его активную жизнедеятельность (7-й уровень).

Таким образом, расширение потребления экологически безопасных (чистых) продуктов питания является важнейшим условием повышения качества жизни, улучшения демографической ситуации. Высокая актуальность этих задач характерна для большинства стран мира, в том числе и для Республики Беларусь.

Рынок продукции органического сельского хозяйства является одним из самых динамично растущих сегментов продовольственного рынка в мире. Ежегодный рост продаж экологически чистых (органических) продуктов питания составляет в среднем 10–20 %, и даже в 2008 г., несмотря на мировой экономический кризис, он составил 11 % в Германии, 8,7 % — в США, 8 % — в Великобритании и Франции, 6,4 % — в Италии. Кроме стабильно высокого роста, особенностью данного сегмента рынка является то, что цена экологических продуктов питания превышает цену обычных в среднем на 20–30 %.

Доля сертифицированных органических продуктов в общем объеме продовольствия составляет в Европе в среднем от 3,6 % (Германия, Италия) до 6 % (Дания). По отдельным видам продовольствия доля органических продуктов в Дании, Австрии, Италии, Франции, Германии намного больше и равна 10–15 % (овощи, фрукты, хлеб, соки, специи, приправы). От общего объема продаж на долю фруктов приходится в среднем 15 %.

Проведенные исследования свидетельствуют о возрастающем спросе на продукцию органического сельского хозяйства и в Республике Беларусь. О предпочтениях белорусских потребителей в отношении экологически чистых продуктов питания можно судить по имеющимся результатам проведенного анкетного опроса: более 94 % потребителей выразили желание покупать и потреблять экологически чистое продовольствие, причем 72 % потенциальных покупателей заявили о готовности платить за органические продукты на 30 % больше по сравнению с обычными, почти 20 % опрошенных готовы платить в 1,5 раза больше, а около 8 % — в 2–3 раза. Как видно, белорусские покупатели готовы следовать тенденциям мирового рынка экологически чистого продовольствия.

В настоящее время органическое сельское хозяйство ведется в 138 странах. Везде его называют по-разному: в Швеции, Норвегии и Дании — экологическим, в Австрии или Германии — биологическим, в Финляндии — природным. Органическим такой способ хозяйствования принято называть в Великобритании, США, Мексике, России. Его цель — производить продукты, безопасные как для человека, так и для окружающей среды, поскольку наряду с решением задач продовольственной безопасности на современном эта-

пе все большее значение приобретает проблема экологической безопасности человечества, сохранения природы, в том числе — главного природного ресурса — земли. В отличие от традиционного, органическое земледелие предполагает исключение использования в сельскохозяйственных технологиях минеральных удобрений и пестицидов химического происхождения путем адекватного применения агротехнических приемов и биологических методов.

Возникновение и неуклонное расширение масштабов органического земледелия в значительной мере является следствием того, что высокотехнологичное сельское хозяйство в развитых и развивающихся странах производит достаточное количество продовольствия для обеспечения большинства населения планеты. Именно в таких условиях стало возможным внедрять в сельскохозяйственное производство альтернативные технологии, которые, отличаясь от традиционных методов земледелия относительно высокой экологической чистотой, нередко характеризуются пониженной продуктивностью.

Недобор продукции компенсируется ее производителями более высокой ценой реализации. Это дает основание констатировать тот факт, что распространению органического земледелия также благоприятствует социальная дифференциация населения, в результате которой постоянно увеличивается число богатых людей, имеющих необходимые средства для приобретения элитарного продовольствия по повышенным ценам.

Важным стимулирующим фактором расширения органического земледелия является также перспективная возможность обеспечения конкурентной устойчивости производителей экологически безопасных продуктов. Известно, что для рынка продовольствия характерна низкая эластичность спроса по цене. Потребительские предпочтения здесь в основном формируются под воздействием неценовых факторов, прежде всего, качества продукции. При этом учитывается не только калорийность, содержание витаминов, но и наличие токсичных для организма веществ (тяжелые металлы, остаточные пестициды и др.), что, в свою очередь, предполагает предоставление необходимой информации о технологиях (методах) производства.

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) призвала страны Восточной Европы и Центральной Азии воспользоваться преимуществами растущей популярности органических продуктов питания в странах Западной Европы. Она заявила о готовности оказать техническое содействие в оценке возможностей стран региона производить экологически чистую сельскохозяйственную продукцию. Рынок органических продуктов в развитых странах, по оценкам ФАО, будет расти примерно на 5–10 % в год. Это открывает новые возможности для фермеров в странах Европы и Центральной Азии. Первый оценочный проект ЮНЕП будет реализован в Армении, Молдове и Украине.

Ориентируясь на мировые тенденции рынка, белорусским сельскохозяйственным товаропроизводителям, предстоит обратить пристальное внимание на органическое производство как на реальную перспективу повышения конкурентоспособности и экспортных возможностей агропродовольственной сферы.

Целесообразность развития производства конкурентоспособной продукции с высокими экологическими характеристиками на основе альтернативных (органических) технологий обосновывается наличием в республике адекватных факторов, являющимися по существу конкурентными преимуществами. К числу наиболее значимых таких преимуществ относятся, в частности, сравнительно высокий уровень обеспеченности сельскохозяйственными землями. В среднем на душу населения в Беларуси приходится около 0,9 га сельхозугодий и почти 0,6 га пашни. Это в 4–5 раз больше, чем в Германии, Англии, Голландии, Японии и ряде других стран с развитой экономикой.

Размеры земельных угодий позволяют некоторую часть их использовать для применения органических технологий производства экологически безопасных продуктов. При этом необходимый валовой объем производства продукции будет обеспечиваться в первую очередь за счет рационального расширения площади посевов (посадок). Что касается урожайности (сбор продукции с единицы площади), то она будет ниже, чем при традиционных технологиях с применением удобрений и средств защиты. Однако исключение затрат на удобрения и защитные средства обусловят снижение себестоимости продукции, а значит и повышение ее конкурентоспособности по ценовому фактору. Словом предоставляемые республикой площади сельскохозяйственных земель предоставляют возможность производить по соответствующей технологии конкурентоспособную продукцию,

как по качественным показателям, так и по рыночной цене. Это следует рассматривать как конкурентное преимущество отечественных сельхозпроизводителей и фактор их устойчивости в условиях развивающегося рынка.

Важным фактором, благоприятствующим формированию в Беларуси рынка экологически безопасных пищевых продуктов, является наличие значительного потенциала создания организационных форм хозяйствования, адекватных ведению эффективного агробизнеса на основе органических (альтернативных) технологий. Анализ и зарубежный опыт показывают, что на современном этапе такой организационно-хозяйственной формой могут быть специализированные на производстве экологически безопасных продуктов фермерские хозяйства. В силу своей организационно-управляемой гибкости, а также с учетом ограниченности финансовых возможностей на приобретение минеральных удобрений и средств защиты фермеры смогут быстрее и эффективнее осваивать новую систему, полнее адаптироваться к рынку.

Решение вопросов о специализации создаваемых фермерских хозяйств (переспециализации действующих) на производстве органических продуктов предполагает проведение квалифицированных маркетинговых исследований на отдаленную и ближайшую перспективу емкости и сегментов рынка, возможности стабильного получения прибыли, достаточной для ведения расширенного воспроизводства на принципах самофинансирования. Необходимым звеном также является создание кооперативно-интеграционных формирований (союзов) фермерских хозяйств, специализирующихся на органических технологиях сельскохозяйственного производства, а также включение в состав этих формирований торгово-логистических структур, организаций по переработке и хранению продукции. В обязательном порядке потребуются разработка соответствующей системы законодательных и нормативных актов.

В контексте формирования конкурентных преимуществ новых форм хозяйствования, занимающихся производством и реализацией экологически безопасных продуктов питания, приоритетное значение имеет формирование специального научного направления, ориентированного на развитие фундаментальных и прикладных исследований, нацеленных на поиск возможностей эффективного ведения органического сельскохозяйственного производства в почвенно-климатических и экономико-географических условиях Беларуси. В первую очередь требуется создать надежные теории, дающие обоснование механизмов функционирования отраслевых экосистем и пределов их устойчивости при «биологизации» технологий, а также методов целенаправленной селекции по созданию пригодных для органического земледелия сортов, приемов агротехники возделывания сельскохозяйственных культур без пестицидов и минеральных удобрений химического происхождения.

Следует отметить, что в нашей стране функционирует сеть профильных научных учреждений, способных обеспечить создание необходимой теоретической базы и выполнение прикладных исследований, необходимых для эффективного ведения сельскохозяйственного производства на основе органических (экологически безопасных) технологий.

Таким образом, парадигма развития в Беларуси производства экологически чистой продукции и соответствующего рынка предопределяется следующими факторами: во-первых, повышением качества жизни населения, во-вторых, наличием адекватных конкурентных преимуществ в виде природно-ресурсных и экономико-организационных факторов, в-третьих, необходимостью обеспечения рыночной конкурентоспособности отечественного продовольствия, наращивания его устойчивого экспортного потенциала.

ДИНАМИКА И ПРОГНОЗ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ ПО РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

И.В. Белько, д-р ф.-м н., профессор, Е.А. Криштапович, В.В. Лапко

В работе проведен анализ динамики валового сбора зерновых в Республике Беларусь за 100 лет (1911–2011 гг.) и построение прогноза на 5 последующих лет. В работе использованы эконометрические методы моделирования и прогнозирования показателей

валового сбора зерновых культур (рис. 1). В частности, проведена проверка исследуемого ряда на стационарность, его сглаживание и построение прогноза такими методами, как метод Брауна, Хольта, ARIMA и др. При сравнении полученных значений со значениями контрольной выборки, средняя стандартная ошибка не превысила 7,5 %.

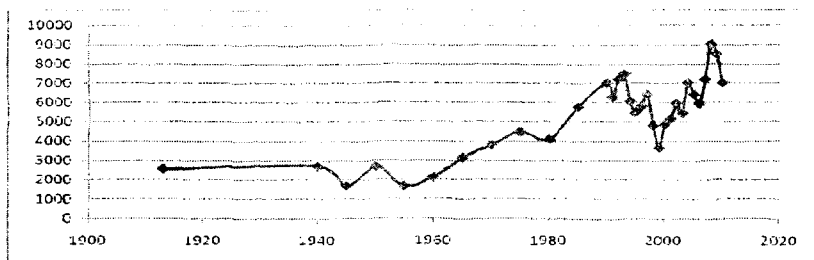


Рисунок 1 – График временного ряда валовых сборов зерновых и зернобобовых культур (тыс. т)

Как видно, динамика изменения валовых сборов зерновых культур в Республике Беларусь отражает развитие аграрных технологий, что иллюстрируется наличием тренда, а также исторические особенности развития сельского хозяйства, что объясняется колебаниями уровней ряда. На первом этапе исследования, по временному ряду валовых сборов зерновых культур при помощи статистического пакета SPSS Statistics была построена автокорреляционная и частная автокорреляционная функции. На их основе были сделаны выводы о нестационарности исследуемого ряда, а также об отсутствии сезонной компоненты в нём. Для приведения ряда к стационарному виду был применен метод интегрирования первого порядка.

Для сглаживания временного ряда методом скользящей средней в среде разработки MATLAB была написана соответствующая программа.

В работе, при помощи статистического пакета STATISTICA была построена и графически проиллюстрирована такая широко известная модель, как ARIMA, для различных значений параметров. В работе также были использованы модели адаптивного прогноза Брауна и Хольта. Важной особенностью модели Хольта является возможность учёта влияния линейного тренда на прогнозируемые показатели ряда. В общей сложности, в работе, при помощи специализированной программы STATISTICA, было рассчитано более 20 вариантов прогнозов при помощи указанных моделей с различными значениями параметров.

При помощи сравнения полученных прогнозов с контрольной выборкой значений ряда, было установлено, что наиболее точной моделью для прогнозирования по данному временному ряду является модель Хольта с параметрами модели: $\alpha = 0,4$; $\gamma = 0,4$. Средняя стандартная ошибка при использовании данной модели не превысила 7,5 %. Полученные прогнозные показатели валового сбора зерновых в Республике Беларусь могут быть использованы как для прогнозирования денежных потоков в области экспорта/импорта зерновых, так и для принятия решения о необходимости направления дополнительных инвестиций в данную область сельского хозяйства.

РАЗВИТИЕ БИЗНЕС-ЛИДЕРСТВА

Н.П. Беляцкий, д.э.н., профессор

Лидерство не имеет конкретной определенности для различных ситуаций пусть даже одного характера, например, хозяйственного, земледельческого или агропромышленного. Этим объясняется многоаспектность самого лидерства, наличие различных подходов к его анализу, а также тот ореол загадочности, который окружает сам фено-

мен лидерства. Изначальным моментом изучения природы лидерства следует считать утверждение о том, что каждый из нас управляет сам собой и часто оказывается в ситуации, когда он должен принимать решения относительно других людей. Общее между управлением и лидерством состоит во взаимодействии людей и через него во *влиянии* на них. Подобно строению человеческого мозга, имеющего два полушария — левое (сознание — мышление) и правое (чувства — интуиция), двойственна и природа лидерства: в нем выделяется деловая сфера (формальное лидерство) и сфера отношений (неформальное лидерство).

Спорам о лидерстве более двух тысяч лет. Еще в Древнем Китае во времена Конфуция велись дискуссии о том, что важнее для лидерства — власть, искусство управления или знание законов. Анализируя природу лидерства и опираясь на практику, древнекитайские философы времен Конфуция утверждали: «мудрость недостаточна для приведения к покорности порочных, но влиятельное положение (искусство пользоваться властью) достаточно, чтобы согнуть мудрых»; «те, кто напрягает ум, управляет людьми, а те, кто напрягает мускулы, управляются другими»; «Подчинение людей силой не приводит к подчинению сердец, люди подчиняются из-за недостатка в силах; подчинение людей добродетелью вызывает радость в сердцах, и люди изъявляют настоящую покорность».

Дискуссиям о лидерстве на основе добродетели или силы конец не положен. Приоритеты зависят от ситуационных факторов. Исследуя лидерство, Конфуций заметил: «...по природе люди близки друг к другу, но в процессе обучения далеко отходят друг от друга».

Нельзя понять природу лидерства без взаимодействия между людьми. Управляемый действует навстречу управляющему, является часто и сам управляющим, но уже по отношению к тем сотрудникам, которые находятся рангом ниже. Но вместе с тем современный менеджмент невозможен без индивидуального, решительного, всегда нового вызова при достижении новых целей. Менеджмент невозможен без лидеров. В современном менеджменте лидерство интегрирует межличностные факторы организации для ориентации их на достижение целей организации. Правильное понимание природы лидерства состоит, возможно, в том, чтобы действовать в соответствии с миссией организации для достижения ее целей.

Природа лидерства не есть только та часть человеческой природы, которая связана с управлением другими людьми. Поэтому лидерство выходит за рамки только выполнения основных функций управления. Управление и лидерство не синонимы, но способность стать лидером — ключевое условие, чтобы быть менеджером. Лидер — это тот, кому удастся превратить сотрудника в своего единомышленника или последователя. Суть лидерства состоит в наличии последователей.

Формулы лидерства нет. Его не опишешь системой уравнений. Но моделей лидерства столько, сколько самих лидеров и даже больше. Факторы лидерства известны. Но известны и семь нот, семь цветов радуги. Комбинации цветов дают картины, нот — музыку. Причем весьма разных стилей и назначений. Так и с факторами лидерства: нельзя открыть кодовый замок, зная только цифры, из которых состоит код. Это знает каждый. Надо знать комбинацию этих цифр или хотя бы принципы кодирования. По отношению к лидерству это и наука, и практика, и искусство.

Лидерство представляет собой специфический тип управленческих отношений, который опирается преимущественно на социальное воздействие. Поэтому быть руководителем и лидером не одно и то же. Лидерству свойственно нечто большее, чем формальная основа. В зависимости от этого «нечто» существуют различные теории, концепции и типы лидерства, а также различные определения самого лидерства:

- воздействие на группы людей для достижения общей цели;
- межличностное взаимодействие с помощью коммуникаций;
- индивидуальное влияние на отдельных людей;

Управление концентрирует внимание на том, чтобы люди делали вещи правильно, а лидерство — чтобы люди делали правильные вещи. Менеджер свое взаимодействие с подчиненными строит больше на контрактах и в рамках установленных целей. Лидер воодушевляет людей и вселяет энтузиазм в работников, передавая им свое видение будущего и помогая им ориентироваться к новому, пройти этап изменений.

Менеджер имеет тенденцию занимать пассивную позицию по отношению к целям. Чаще всего они по необходимости ориентируются на кем-то установленные цели и прак-

тически не используют их для проведения изменений. Лидеры, наоборот, сами устанавливают свои цели и используют их для изменения отношения людей к делу.

Опираясь на свой профессионализм, различные способности и умения, менеджеры концентрируют свои усилия в области принятия решений. Они пытаются сузить набор путей решений проблемы. Решения часто принимаются на основе прошлого опыта. Лидеры, в противоположность, предпринимают всякие попытки разработки новых и неоднозначных решений проблемы. А самое главное после того, как проблема ими решена, лидеры берут на себя риск и бремя выявления новых проблем, особенно в тех случаях, когда существуют значительные возможности для получения соответствующего вознаграждения.

Исследования показывают, что многие менеджеры обладают лидерскими качествами, однако на практике они редко проявляются. Для того чтобы это прояснить, еще раз подчеркнем отличие лидерства и руководства, имея в виду, что руководитель большую часть времени вынужден отдавать выполнению текущих, часто рутинных работ. Руководство неразрывно связано с организацией (предприятием, фирмой) и теми процессами, которые там происходят. Лидерство может существовать и вне организации. Функции управления осуществляются официальным руководством (начальством), а сами руководители (менеджер или управляющие) обеспечивают выполнение заданий остальными работниками (сотрудниками) потому, что это положено им делать по должности. Служивцы следуют за руководителем в силу формальных причин, которые называются служебными обязанностями. За лидером же последователи идут в силу субъективных причин, часто неформального характера. У руководителя есть подчиненные, у лидеров — сторонники, признающие целеустремленность лидера или его личное обаяние. Лидер превращает сотрудников, сослуживцев, независимо от того, подчиненные они или нет, в последователей по убеждению.

Разногласия между исследователями организационного лидерства существуют не по поводу лидерства, как такового, а по поводу его эффективности. Эффективное лидерство зависит от взаимовлияния лидера и его последователей, а также от распределения власти между ними. В идеальном случае руководство как администрирование и лидерство сливаются.

Первоначальное понятие лидерства в бизнесе означало быть впереди или быть первым: занимать высокую должность, первое место, например, по объему продаж, по срокам выполнения заданий. Но в XXI веке бизнес-лидерство стало рассматриваться под другим углом зрения.

Во-первых, таких оснований для лидерства, как прибыль, валовый внутренний продукт уже недостаточно. Лидерство подразумевает не столько управление объемами продаж, материально-техническим снабжением, сколько управление временем, знаниями, доверием. Лидерство не существует в отрыве от успехов тех людей, которые приносят доходы. Для лидера бизнес, приносящий только прибыль, — еще не весь бизнес или это плохой бизнес, суть лидерства в преобразовании последователей в новых лидеров.

Во-вторых, авторитарные стили управления не трансформируются в формы лидерства, а становятся признаками или предпосылками слабости руководителя. Командно-контрольный подход не обогащает сотрудников, и они начинают сопротивляться и защищаться от внешнего контроля. Падает производительность труда.

В-третьих, современное бизнес-лидерство есть преобразующее групповое лидерство. Оно неотделимо от изменений, открытого признания недостатков и невозможно без развития, достижения результатов, превосходящих прежние успехи. Лидеры создают такой опыт, на котором учатся другие. Они владеют такими механизмами изменений, которые позволяют им успешно использовать внешние изменения, вносить свои изменения и внедрять те перемены, которые важнее получаемых текущих результатов.

С лидерством часто ассоциируются качества лидера. Однако существует множество одних каталогов таких качеств множества, не говоря уже о самих качествах. Вместе с тем, нет такого перечня качеств, обладание которыми гарантировало бы само лидерство. Дело в том, что оно скорее дискретно, чем нормативно. Ситуации и задачи имеют не менее важное значение, а группа, в которой происходит лидерство, является не только средой, но и элементом этого лидерства, часто более важным, чем другие.

Групповое лидерство можно трактовать двояко. Во-первых, всякое лидерство неотделимо от тех, кто составляет группу последователей. Ключом к лидерству здесь яв-

ляется приобретение из числа сотрудников как можно больше последователей. Так поступает большинство лидеров в бизнесе. Во-вторых, уверенные в себе и дальновидные лидеры превращают последователей в новых лидеров, и таким образом, группа последователей становится командой лидеров. Такой подход расширяет видение основных лидеров. Он позволяет тиражировать бизнес, повышает рыночную активность предприятия и уровень его успеха.

Опытные лидеры окружают себя такими людьми, которые сами становятся лидерами. Уверенные лидеры формируют из своих заместителей или сотрудников других лидеров. Уровень успеха лидера определяется возможностями той команды, которую он создал, теми людьми, которые ближе всех к данному лидеру. Справедливо и обратное: те, кто находится ближе всех к лидеру, будут определять как потенциал, так и степень его неудач. Следовательно, результативность лидерства зависит от способностей лидера обеспечить возможность развития тех, кто рядом с ним в одной команде. Поэтому, важно найти те пять-семь человек, которые ближе всех к лидеру. Если они развиваются, то укрепляется и потенциал организации. Фирма не может развиваться из внешних источников, если не растут лидеры внутри этой фирмы. В этой связи примечателен основной принцип деятельности фирмы «Мацусита»: сначала производить квалифицированных людей, а потом продукцию.

Компетентность лидерства наиболее отчетливо проявляется в умениях по созданию команды лидеров. Установка великих лидеров бизнеса заключается в позитивном взаимодействии с группой. В этом случае лидер занимает позицию взаимозависимости с другими лидерами и поддерживает с ними реверсивные отношения. Он побуждает путем сотрудничества, а не побеждает путем соперничества. Успех достигается умением всей группы, а не только умением лидера.

В этом случае нет побежденных, есть только победители. Преимущество команды лидеров, т.е. наличие лидеров вокруг лидера с большим потенциалом в том, что можно использовать этому лидеру поддержку тех людей, которые знают, как принимать решения. Такие люди становятся резонаторами. Речь идет о резонансе между тем, что хотят слышать последователи и тем, что им нужно слышать, по мнению лидера.

Перспективные лидеры бизнеса привлекают себе подобных, хотя и с более низким лидерским потенциалом. Это опыт развития предпринимательства. Практика бизнеса свидетельствует о том, что успешно действующие лидеры сохраняют свои лидерские позиции путем тиражирования бизнеса на основе притяжения и обучения потенциальных лидеров. Такие ситуации возникают по следующим причинам:

- уверенные в себе лидеры не испытывают страха или опасность при общении с коллегами с большими потенциальными возможностями в бизнесе;
- уверенные в себе лидеры создают атмосферу бизнеса, которая содействует потенциальному лидерству, а также развитию лидерского мышления.

Каждый сотрудник имеет свой лидерский потенциал. Иначе говоря, последователь является потенциальным лидером. Успешные лидеры являются ориентирами потенциальных лидеров.

Лидерский потенциал организации зависит от ее организационной структуры. Но структура больше содействует реализации этого потенциала, самого потенциала она не дает. Она создает кадровый потенциал, определяя взаимодействие личностных и групповых потенциалов. Чтобы организация была успешной, необходим успешный лидер. Организационная структура преобразует плохую организацию в хорошую. Не больше. Чтобы организация стала отличной, надо соответствующее развитие и реализация лидерского потенциала. Для этого необходима концентрация внимания на целях и задачах, а не на функциях и обязанностях.

В процессе развития лидерского потенциала организации наиболее проблемной и вместе с тем приоритетной является задача создания благоприятных условий для потенциальных лидеров. Проблема в том, что потенциальные лидеры находятся не столько среди топ-менеджеров, сколько на уровне первичных подразделений. Поэтому речь идет о такой карьерной политике предприятия, когда лидеры вносят преобразования, а изменения приветствуются. Лидеры определяют, какой будет среда, производят те изделия, которые создают предпринимательский климат. В этом смысле важна не потенциальная, а кинетическая энергия лидера. Она вызывает изменения. А суть лидерства в данном

контексте – в создании климата формирования других лидеров из последователей и реализации их лидерского потенциала в трудовые достижения команды.

Иногда потенциальный лидер оказывается в маленькой организации и остается там маленьким лидером ввиду ограниченности масштабов бизнеса. Благоприятную среду для реализации лидерского потенциала своих сотрудников создают руководители, которые сами являются уверенными лидерами. Они формируют стиль лидерства и его структуру, воздействуя личным примером.

Успешные лидеры начинают с непрерывного процесса самообучения. Одной из целей его было продумывание баланса между активностью и осторожностью. Эффективное лидерство подразумевает такой баланс, но он дается только опытом. Избыточность чего-то одного не позволяет формированию лидера. Большинство начинающих в бизнесе склонно либо:

- к импульсивным действиям (неосторожным поступкам);
- к чрезмерной осторожности (пассивной деятельности).

Становление успешного лидера связано с поисками рационального баланса между действиями и размышлениями.

Другая цель учебы потенциального лидера — подготовить себя к неприятностям, что означает:

- уменьшение держать удар;
- умение быстро установить источник проблемы (например, производственных, межличностных или внешних).

Необходимость подготовки себя к возможным неудачам - это проявление силы лидерства. Такая необходимость объясняется тем, что постоянным спутником того, кто принимает решения, является давление. Внешнее давление (рынок, клиенты) вступает и действует навстречу внутреннему давлению снизу (контроль, производственные проблемы). Каждый предприниматель и менеджер вплоть до первого лица корпорации ощущает постоянно давление не только того бизнеса, которым он занимается, но и всего делового мира, а также давление проблем совмещения различных карьер. Причем деловая карьера первого поколения менеджеров XXI века занимает все большую и большую часть их жизни.

Настоящий лидер признает факт накаленной атмосферы как нормальный. И чем раньше, тем большего уважения он заслуживает. Чтобы узнать, кто в действительности стоит во главе компании, надо найти место, где сходятся противоборствующие силы. Именно там находится лидер - так учат сами лидеры. Именно поэтому острые ситуации являются неотъемлемой частью работы лидера, а слова руководитель, менеджер не следует считать синонимами слову лидер.

Образно говоря, «титул» лидера присваивается теми, кто готов идти за ним и уже пошел. Это происходит в двух основных случаях:

А) когда благодаря лидеру его последователи сделали карьеру или стали более совершенными личностями и подготовились к различным испытаниям;

Б) когда лидер заслужил доверия, уважения, признания.

Высшее руководство не может назначить лидера, как и каждый из нас не может утвердить себя на должности лидера. Те, кто назначает на управленческие должности, только придают лидерству официальный характер. Иначе говоря, те, кто был назначен управлять другими, называются менеджерами. Практика такова, что вполне можно успешно управлять людьми и процессами, не являясь при этом настоящим лидером.

Для менеджера достаточно овладения функциями менеджера. Но чтобы научить своих сотрудников раскрыть свои интеллектуальные потенциалы и стать при этом последователем твоих идей, все что требует энтузиазма и более сложного набора умений. И не только. Само по себе лидерство - это вызов. Принятие этого вызова и самой роли лидера — есть сугубо личный выбор. Это испытание личной ответственности, прежде всего за эффективное использование невосполнимого настоящего. В практике бизнеса самые большие проблемы возникают в связи с тем, кто обеспечил низкие показатели работы, а не по поводу того, кто достиг высоких показателей.

В плохом оказывается виноват кто-то другой, ответственность за хорошее все стараются возложить на себя. Но не лидер. Успешный лидер принимает на себя ответственность за плохие результаты, новости или эксперименты, а за хорошие — делегирует ответственность команде. Лидерство-это практика и искусство. И только потом наука. Ли-

дерские качества приобретаются, формируются и развиваются только на практике. Такие качества являются способами действия принципов лидерства в противоположность умениям манипулировать.

Эффективный лидер любит решать проблемы, он реагирует на них активно и при этом учится, зная: чем сложнее проблема, тем больше арсенал методов ее решения.

УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

В.А. Грабауров, д.т.н., профессор

Известно, что инновационная экономика базируется на новых идеях. Идеи являются результатом творческого мышления, поэтому сначала попробуем разобраться в особенностях творческого мышления и его разновидностей.

Творческое мышление: «способность отделять факты и отношения от их обычного контекста и соединять их в новые, необычные и оригинальные связи» (Г. Клаус).

Абстрактное мышление. «Абстрагирование — это процесс мысленного выделения, вычленения отдельных или общих интересующих нас в данный момент признаков, свойств и отношений конкретного предмета, явления и мысленного отвлечения их от множества других признаков, свойств, связей и отношений этого предмета» (Кондаков Н.И.).

Установление ассоциативных связей — основной механизм творческой деятельности. «Ассоциация — термин, обозначающий связь между элементами мыслительного процесса (ощущениями, восприятиями, представлениями, идеями), заключающуюся в том, что появление при определенных условиях одного элемента влечет за собой появление другого или нескольких элементов» (Кондаков Н.И.).

Творческое мышление зачастую не только нарушает принципы логики, но и игнорирует их. Различные определения творческого мышления объединяет одно — это непредсказуемое сочетание элементов мыслительного процесса. Рассмотрим сначала общие условия, способствующие достижению успеха, а затем откуда появляются хорошие идеи и как улучшить их развитие.

Charles Murray проанализировал достижения 20 человек в 12 сферах искусств и наук за 2800 лет и выявил 9 факторов успеха.

1. *Потоки человеческих достижений обычно не прерываются войной и гражданскими волнениями.*

Самые большие достижения приходятся на время «мира и процветания»?

Нет! В 1400–1950 было 42 «больших» войны в Западной Европе. Платон и Аристотель выполнили свои лучшие работы в течение самых темных лет истории Афин.

В 1490-х годах Флоренция была в состоянии непрерывной гражданской войны, вторжения и угрозы вторжения. В это же время Леонардо да Винчи, Микеланджело и Рафаэль создавали бессмертные творения.

2. *Достижения в искусствах и науках облегчаются при росте национального богатства, посредством дополнительных денег, которые могут поддерживать искусства и науки, и через косвенные эффекты влияния экономической энергии на культурную энергию.*

Богатство само по себе не приводит к достижениям: большая часть европейских достижений появились на фоне большой бедности, голода, и даже нищеты. Но, с другой стороны, что накопление излишка сверх уровня выживания разрешает части людей участвовать в работе, которая непосредственно не способствует пище, убежищу, одежде, и краткосрочному выживанию.

И все же, могут быть случаи, когда богатство нации разрушило эту нацию. Прекрасный пример — Испания, которая после путешествий Колумба стала невероятно богатой, и вместо того, чтобы инвестировать деньги в инфраструктуру, она транжирала деньги в бессмысленных войнах и неустанной роскоши.

3. *Потоки достижений подпитывают сами себя, так как новые художники и ученые базируются на опыте предшественников.*

Известность великих людей вдохновляет и вызывает подобные или противоположные устремления у художников, ученых, которые растут и реагируют в их тени. «Гений создан подражанием...»

Примеры в трех последовательных жизнях: Сократ, Платон и Аристотель; Моцарт, Бетховен, Бах; Леонардо да Винчи, Микельанджело, Рафаэль.

Самый лучший прогноз творческого потенциала в текущем поколении – число творческих людей и продуктов в двух предыдущих поколениях.

4. *Потоки достижений созданы существованием городов, которые служат центрами человеческого капитала и снабжают зрителей и покровителей для искусства и наук.*

Города привлекают человеческий капитал, которые в свою очередь имеют тенденцию выбирать для таланта, амбиции, двигателя, трудолюбия, творческого потенциала и определения. Города предоставляют зрителей, которые финансируют творческое исследование искусств. Исторически, и университеты и библиотеки были расположены в городах.

Простой размер населения города не доказательство или гарантия чего-нибудь; например, Рим, Гамбург, Неаполь и Мадрид не произвели ничего достойного внимания в 1800–1950 гг.

5. *Потоки достижений созданы политическими режимами, которые дают фактическую свободу действия их художникам и ученым.*

«Свобода действия» не обязательно означает политическую свободу, права или право голосовать. Это означает не юридические гарантии, а фактическую свободу человека думать, работать, создавать, выражать мнение. Некоторые монархии в европейской истории предоставили художникам и ученым даже более либеральное «пространство» для их работы, чем то, которое имеется в современных государствах в Западной Европе.

Балканы не создали большое искусство и науку под Османцами. Аналогично Испания во время инквизиции. Имеется большая разница в крупных научных открытиях в 1920–1950 годы: в СССР — 11, в США — 105.

6. *Главный поток человеческих достижений создан культурой, в которой самые талантливые люди полагают, что у жизни есть цель и что смысл жизни есть выполнение этой цели.*

Предназначение свыше: «это — то, для чего я был помещен в землю, чтобы это совершить». Согласно Аристотелю, люди с высоким потенциалом будут пытаться реализовать этот потенциал. Но как они идут к этому, зависит от того, как они видят, во-первых, себя в идеале в этой области, и свои места в их собственных семьях и в обществе, во-вторых.

Моцарт летом 1788 составил два трио и сонату для фортепиано, сонату для скрипки и три симфонии — и все это было создано в городе, где происходили бунты хлеба, при мобилизации страны для войны, и при его собственном финансовом отчаянном положении — он заложил свое имущество. И все же, даже тогда, Моцарт сказал о себе, что он был «пропитан музыкой... погружен полностью в нее все эти дни».

7. *Главный поток человеческих достижений создан культурой, которая поощряет веру, что люди могут действовать эффективно как личности, и позволяет им сделать это.*

Это близко к понятию управления самим собой. Потоки достижений больше распространены в культурах, где создание новых вещей и индивидуальные действия поощряются, чем в культурах, которые это не одобряют. «В культуре, которая боится новшества, новизна — подозреваемый».

Безусловно, часть приходит от родителей, семьи и друзей, но ключевыми являются собственные действия. Интересно китайское высказывание: «Дайте своему ребенку две прочные привычки: одна — корни, другая — крылья».

8. *Величина и содержание потока достижения в определенной области изменяются согласно структуре организации.*

Структура обеспечивает основание, или скелет, в котором человек, «изложит в деталях» свои идеи или изобретения. Эта структура также обеспечивает критерии для оценки человека.

То, что сделал Стив Джобс, было революционным, а то, что сделал Билл Гейтс — очень расширило «структуру организации», созданной его конкурентом Apple Computer.

Структура, чтобы произвести большие достижения должна быть под воздействием двух качеств, а именно, свободы и потребностей. Например, научный метод предъявляет

очень строгие стандарты к ученому, в то же время предоставляя ему полную свободу задавать любые вопросы или приниматься за решение любой проблемы так, как он желает.

9. *Главный поток достижения требует ясно сформулированного видения в любой области и использования необычных подходов, относящихся к этой области.*

В Западной традиции имеются три измерения, которыми оценена ценность любой вещи: что является истинным, что красиво, и что хорошо. Большое достижение... обязательно связано с одним или более из этих трех необыкновенных вещей.

Правда продолжает вести науку на Западе — где ученые полностью реализуют способность человека для рациональной мысли. Наука не должна определить, как должно быть, но каково есть. Вспомним Джордано Бруно, приговоренного за свои убеждения к сожжению: «Сжечь — не значит опровергнуть!».

Математики рассматривают красоту как качество математики. Аналогично, вера в красоту была основой необыкновенных достижений древней Греции, искусства итальянского Возрождения и немецкой музыки Барокко.

Хорошая идея подобна сцеплению нейронов, когда одна идея цепляется за другую.

Зарождение и развитие идеи можно представить следующими этапами: Вспышка, Постепенный подход, Прозрение, Эврика, Прозрачная лампочка. Чтобы идея не зачахла, нужно подвижное сообщество — группа людей, где каждый может свободно высказывать свое мнение. Одними из первых таких сообществ стали английские пабы — клубы, в которых собирались люди не столько, чтобы попить пива, сколько для непринужденного общения.

Революционные идеи не появляются у одиночек за столом! Известно высказывание Исаака Ньютона: «Если я видел дальше других, это потому что я стоял на плечах гигантов».

После запуска советского спутника в США была собрана команда интеллектуалов с целью придумать способ отслеживать перемещения спутника. Попробовали использовать станции наблюдения за подводными лодками: сначала стационарные, затем с появившихся космических объектов. В конце концов, это привело к созданию GPS.

Мыслителей собирают в группы и создают команды, иногда с определенными ролями. В области интенсификации группового мышления существует множество разработок в разных странах.

Метод мозгового штурма:

- I тур: выработка максимального количества предложений;

- II тур: жесткая проверка предложений на жизнеспособность.

Японский вариант — метод «635»: шесть экспертов генерируют по три идеи каждые пять минут.

Метод синектики (греч. — соединение различных, даже несовместимых элементов): группа экспертов формируется из лиц различных профессий, допустима критика, даже включают «адвоката дьявола», подкидывающего нерациональную информацию.

Метод круглого стола: согласование ранее выраженных мнений.

Метод «Дельфи»: заочное обсуждение экспертами проблемы с количественными показателями, выявляют *тах*, *min*, *med* и в следующем туре уточняются показатели с учетом предыдущих результатов.

Hemi-Sync (сокращение от *hemispheric synchronization*, «синхронизация работы полушарий мозга») — патентованная аудиотехнология, разработанная Институтом Монро (США). *Hemi-Sync* значительно повышает сосредоточенность и внимательность. После проведения обучающей программы умственные и моторные функции обучаемых повышаются на 75 процентов.

Проработаны методики формирования научной команды с распределением ролей участников (Гоу и Вудсворт, Институт истории естествознания АН СССР): Генератор идей, Организатор, Коммуникатор, Критик и др.

Уделим внимание новым подходам, появившимся в эпоху Интернета. Модель организации, ускоряющей инновации, можно представить в следующем виде:

- *Толпа*: сообщество людей, в котором каждый может влиять на других.

- *Свет*: возможность увидеть то, на что способны лучшие.

- *Желание*: инновация — это тяжелый труд, который можно выполнить только при сильном желании.

«Толпа» ускоряет инновацию. В «толпе» есть люди с различными наклонностями и способностями. Чем больше «толпа», тем больший потенциал инноваций.

Самой большой «толпой» является Интернет. Также благодаря Интернету распространяется «свет». Недавно появилась организация «TED — идеи, достойные распространения». Ежедневно в Лос-Анджелесе собираются люди, чтобы послушать тех, у кого имеются интересные наработки в различных областях: техника, археология, социология, история, культура и т.д. TED — это радикальная открытость знаний. За 4 года TED через Интернет посмотрело 300 млн. человек! TED распространяется бесплатно и добровольцы снабжают видео субтитрами на 40 языках мира. Для нас при ограниченных по материальным соображениям контактах с зарубежными учеными TED становится особенно полезным.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТАНОВОК ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

А.А. Зеленовский, к.э.н., профессор, В.П. Степанцов, к.т.н., доцент

Разработка проекта новой или модернизируемой осветительной установки является многовариантной задачей, включающей поиск не только лучших светотехнических и архитектурных решений, но и наиболее выгодных с экономической точки зрения вариантов. Экономическую целесообразность принимаемого решения при полном соответствии сравниваемых по техническим показателям вариантов оценивают путем сопоставления таких абсолютных и относительных показателей, как: интегральный эффект за расчетный период, коэффициент роста капитала и срок возврата капиталовложений. При этом, равноценными по светотехническому эффекту считаются такие варианты осветительной установки, для которых расчетные значения освещенности рабочих поверхностей отличаются не более чем на $+20\ldots-10\%$, а параметры качества освещения — показатели ослепленности или дискомфорта, коэффициент пульсации и цилиндрическая освещенность — не превышают нормируемых значений.

Интегральный эффект $\mathcal{E}$ представляет собой разность дисконтированной (приведенной к дню начала реализации проекта) стоимости будущих доходов и капиталовложений за расчетный период

$$\mathcal{E} = D_n - K_n, \quad (1)$$

где: D_n — сегодняшняя стоимость будущих доходов, руб.; K_n — суммарные капиталовложения за расчетный период, приведенные к началу расчетного периода, руб. Если расчетный период не превышает срока службы капиталовложений, то $K_n = K$, где K — первоначальные капиталовложения.

Капитальные затраты K на изготовление осветительной установки определяются стоимостью светильников, одного комплекта источников, материалов и оборудования электрической части и затратами на проектные, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы. Их принимают по смете к проекту или рассчитывают по формуле:

$$K = C_{\text{ОБ}} + C_{\text{ПР}} + C_{\text{СМР}} + C_{\text{ПНР}}$$

или

$$K = C_{\text{ОБ}} + 0,1 \cdot C_{\text{СМР}} + (0,25 \ldots 0,3) \cdot C_{\text{ОБ}} + (0,03 \ldots 0,05) \cdot C_{\text{ОБ}}, \quad (1)$$

где: $C_{\text{ОБ}}$ — стоимость оборудования (светильников, комплекта ламп, материалов и оборудования на изготовление электрической сети), руб.; $C_{\text{ПР}}$ — стоимость проектных работ (принимается равной до 10 % стоимости строительно-монтажных работ), руб.; $C_{\text{СМР}}$ — стоимость строительно-монтажных работ (принимается равной 25–30 % стоимости оборудования), руб.; $C_{\text{ПНР}}$ — стоимость пуско-наладочных работ (принимается равной 3–5 % стоимости оборудования), руб.

В условиях инфляции

$$K = \alpha_i \cdot K_i, \quad (2)$$

где: α_i — инфляционный коэффициент, учитывающий инфляционный рост цен; K_i — суммарная балансовая стоимость составляющих оборудования в ценах i -го года, руб.

Сегодняшний объем будущих доходов D_n

$$D_n = D_E \cdot \alpha_m, \quad (3)$$

где: D_E — постоянный инвестиционный доход, руб.; α_m — коэффициент приведения инвестиционного дохода к началу периода, определяемый как

$$\alpha_m = \frac{(1+E)^T - 1}{E \cdot (1-E)^T}, \quad (4)$$

где: E — процентная ставка базового уровня, определяющая нормативный годовой доход от вложения средств, которая может быть принята по величине ставки по долгосрочным банковским депозитам; T — расчетный период, лет.

Постоянный инвестиционный доход D_E :

$$D_E = \Pi + C_A - H, \quad (5)$$

где: Π — прибыль от реализации продукции, руб.; C_A — амортизация основных средств (10), руб.; H — сумма налогообложения, руб.

Прибыль от реализации продукции при равноценных в светотехническом отношении вариантах осветительной установки может быть определена как прибыль за счет разницы производственных издержек $\Delta\Pi$:

$$\Delta\Pi = C_{1\pi} - C_{2\pi}, \quad (6)$$

где $C_{1\pi}$, $C_{2\pi}$ — дисконтированные эксплуатационные издержки сравниваемых вариантов осветительной установки, определяемые с учетом инфляционных коэффициентов

$$C_{i\pi} = C_{iE} \cdot \alpha_m, \quad (7)$$

где C_{iE} — эксплуатационные издержки сравниваемых вариантов осветительной установки в первый год инвестиционного периода, руб.

Годовые эксплуатационные издержки C_{iE} определяются стоимостью электроэнергии, затрачиваемой осветительной установкой, заменяемых источников, затрат на обслуживание и эксплуатацию светотехнических приборов и электрической сети, амортизационных отчислений. Их можно определить по формуле:

$$C_{iE} = C_{iA} + C_{iO} + C_{iЭ}, \quad (8)$$

где: C_{iA} — годовые затраты на амортизацию и текущий ремонт осветительной установки, руб.; C_{iO} — годовые затраты на обслуживание осветительной установки, руб.; $C_{iЭ}$ — стоимость израсходованной за год электрической энергии с учетом потерь в ПРА и электрической сети, руб.

Отдельные составляющие эксплуатационных затрат рассчитывают по формулам:

$$C_{iA} = \sum_{j=1}^l C_{jA}, \quad C_{iO} = \sum_{j=1}^l C_{jO}, \quad C_{iЭ} = \sum_{j=1}^l C_{jЭ}; \quad (9)$$

$$C_{jA} = 0,13 \cdot K_j; \quad (10)$$

$$C_{jO} = N [n_s \cdot C_s + n_L] \cdot (T_H / T_L) \cdot (C_3 + C_L); \quad (11)$$

$$C_{jЭ} = 10^{-3} \cdot \alpha \cdot P_L \cdot n_L \cdot N \cdot k_C (1 + \beta) \cdot T_r \cdot U_0, \quad (12)$$

где: C_{jA} , C_{jO} , $C_{jЭ}$ — соответственно годовые эксплуатационные издержки на амортизацию и текущий ремонт, обслуживание и потребляемую электрическую энергию каждой составляющей осветительной установки, определяемой осветительными приборами одного типа, руб.; l — количество составляющих осветительной установки, шт.; 0,13 — коэффициент, учитывающий отчисления на амортизацию и текущий ремонт; K_j — капитальные затраты на изготовление j -й составляющей; N — общее число световых приборов одного типа в осветительной установке, шт.; n_s — число чисток световых приборов в год, шт.; C_s — затраты на одну чистку светового прибора, руб.; n_L — число ламп в световом приборе, шт.; T_r — продолжительность работы осветительной установки в год, час; T_H — номинальный срок службы лампы, час; C_3 — стоимость замены одной лампы (ориентировочно может быть определена как $C_s \cdot 0,7$, руб.; C_L — стоимость одной лампы, руб.; α — коэффициент, учитывающий потери в пускорегулирующей аппаратуре (ПРА) газоразрядных ламп; P_L — мощность одной лампы, Вт; k_C — коэффициент спроса осветительной нагрузки; β — коэффициент, учитывающий потери электрической энергии в сетях (принимают равным 0,03 в электрических сетях с лампами накаливания, 0,037 — с люминесцентными лампами, 0,12 — с лампами ДРЛ, ДРИ и ДНаТ без компенсации реактивной мощности и 0,078 — с лампами ДРЛ, ДРИ и ДНаТ с компенсацией реактивной мощности на групповых линиях; U_0 — стоимость электрической энергии, руб./кВт·час.

При этом:

- коэффициент α , учитывающий потери в ПРА принимают равным для люминес-

центных ламп и ламп типов ДРЛ, ДРИ и ДНаТ с электромагнитным ПРА, соответственно, — 1,2 и 1,1 (потери в электронных ПРА в сопоставлении с электромагнитными могут быть уменьшены на 20–50 %);

- коэффициент спроса осветительной нагрузки k_c : для групповых и распределительных линий, питающих отдельные групповые щитки, а также розеток, питающихся от групповых линий, может быть принят равным 1,0; для розеток при расчете распределительных линий — 0,2;

- число чисток световых приборов в год n_c определяется в зависимости от наличия пыли, дыма и копоти в освещаемом помещении;

- годовое число часов работы отдельных составляющих осветительной установки T_r может быть вычислено по приведенным ниже формулам (13)–(17) или определено по специальным таблицам:

$$\bullet \text{ рабочего освещения } T_p = (365 - m) \cdot \frac{T_1 + T_2}{2} + T_n, \quad (13)$$

$$\bullet \text{ аварийного (дежурного) освещения } T_d = 365 \cdot \frac{T'_1 + T'_2}{2}, \quad (14)$$

$$\bullet \text{ наружного освещения } T_H = 365 \cdot \frac{T''_1 + T''_2}{2} + T_n, \quad (15)$$

где: m — число рабочих дней в году; T_1, T'_1, T''_1 — продолжительность включения осветительной установки соответственно рабочего, аварийного (дежурного) и наружного освещения в наиболее продолжительную зимнюю ночь (21 декабря), час; T_2, T'_2, T''_2 — продолжительность включения осветительной установки соответственно рабочего, аварийного (дежурного) и наружного освещения в наиболее короткую летнюю ночь (21 июня), час; T_n — дополнительное число часов включения осветительной установки в пасмурные дни, час.

Дополнительное число часов включения осветительной установки в пасмурные дни T_n в расчетах принимают равным 2–5 % от общего числа часов включения соответствующей составляющей осветительной установки. Следовательно формулы (13) и (14) могут быть представлены в виде:

$$T_p = (1,02 \dots 1,05) \cdot (365 - m) \cdot \frac{T_1 + T_2}{2}, \quad (16)$$

$$T_H = (1,02 \dots 1,05) \cdot 365 \cdot \frac{T''_1 + T''_2}{2}. \quad (17)$$

Коэффициент роста капитала k_{PK} показывает относительное увеличение капитала за расчетный период в сравнении с увеличением на уровне процентной ставки

$$k_{PK} = D_H / K_H. \quad (18)$$

При $k_{PK} \geq 1$ делается вывод о целесообразности капиталных вложений.

Срок возврата капитала T_B определяет время, за которое вложенный капитал возвращается и обеспечивается нормативный доход на уровне базовой процентной ставки

$$T_B = \frac{\lg(1 + E/P_B)}{\lg(1 + E)}, \quad (19)$$

где P_B — коэффициент возврата капиталовложений:

$$P_B = \frac{D_E}{K_H} - E. \quad (20)$$

При сравнении между собой равноценных по светотехническому эффекту вариантов предпочтение по результатам технико-экономического анализа отдается тому, в котором больше интегральный эффект Σ за расчетный период и значение коэффициента роста капитала k_{PK} и меньше срок возврата капитала T_B . При этом, при полном технико-экономическом анализе не следует делать преждевременные выводы о более или менее экономичных вариантах осветительных установок вообще, а следует говорить только о предпочтительных для данных конкретных условий.

В том случае, если при использовании того или иного варианта осветительной установки получают технологический эффект (дополнительный прирост производительности труда, объема или качества выпускаемой продукции и т. д.), то он учитывается при определении прибыли от реализации продукции (5), (6). К сожалению, в настоящее время достоверные данные по получаемому технологическому эффекту от внедрения осветительных установок отсутствуют. Однако ряд экспериментальных исследований подтверждает наличие подобных зависимостей. Например, в результате производственных экспериментов доказано, что при повышении освещенности в коровниках с 10 до 75 лк молочная продуктивность животных возрастает на 7 %, с 75 до 150 лк — дополнительно на 1 % и с 150 до 300 лк — дополнительно на 0,8 %. Доказано также, что при оптимальных уровнях освещенности на 5–7 % повышается производительность труда работников животноводческих ферм.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА — ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

П.И. Иванцов, д.э.н., профессор

Инновационное развитие экономики предполагает реализацию следующих мероприятий:

1. *Информационное обеспечение инновационной деятельности.* Важность информационного обеспечения особенно актуально для крупных предприятий, где зачастую отсутствует система процесса постоянного самосовершенствования. При этом ведущие менеджеры ощущают дефицит информации или психологических стимулов к изменениям. Поэтому, на начальном этапе формирования стратегии инновационной деятельности, процесс управления должен носить широкий, поисковый и творческий характер. Следует сознательно стимулировать и систему менеджмента на поиск новой информации и по возможности избегать необратимых решений.

2. *Формирование инновационного мировоззрения.* Процесс формирования инновационного мировоззрения применяется для того, чтобы известить компанию в целом о предстоящих переменах.

3. *Стратегия в принятии пошаговых решений.* Стратегия инновационной деятельности всегда не предсказуема во времени. Поэтому целесообразно стратегию инновационной деятельности осуществлять посредством ряда стандартных шагов, особенно необходимых на ранней стадии, когда проводятся частичные, локальные решения. Пошаговая идеология масштабной реорганизации позволяет существенно снизить риски экспериментов, опробовать различные пути и новые управленческие и производственные методы.

4. *Согласование действий с властными структурами.* В период подготовки и проведения стратегических перемен весьма существенным является проблема политической поддержки преобразований в компании. Компромисс с различными министерствами и ведомствами — важный элемент осуществления стратегических намерений.

5. *Учет альтернативных мнений.* Руководству компании следует идти на компромисс с опытными и талантливыми менеджерами, которые долгое время принимали эффективное участие в создании данной компании, но не воспринимали полностью идеологию реформирования компании. При этом необходимо принять максимальные меры по согласованию позиций. Эффективные руководители ценят и даже стимулируют конструктивную оппозицию. Оппоненты часто весьма плодотворно разрабатывают альтернативные проекты. Иногда они изменяют взгляды. Некоторых категорично несогласных специалистов необходимо перемещать на менее влиятельные по отношению к данному проекту позиции, а иногда попросту предложить им уйти.

6. *Коммуникабельность действий.* Гибкость при формировании инновационной стратегии особенно важна в тех случаях, когда мы имеем дело с чем-то совершенно новым и неизвестным. Такой подход требует активного внимания к мониторингу и анализу складывающейся ситуации, к примеру, формирования ресурсной базы, выявления лидеров и ускоренного порядка принятия решений.

7. *«Созревание» ситуации для внедрения инновационных проектов.* Стратег-лидер должен уметь определять наиболее подходящие моменты для начала реализации своих планов.

8. *Локальные проекты.* Разработка и реализация небольших проектов позволяет протестировать тот или иной вариант решения, отработать необходимые навыки.

9. *Фокусирование точек усилий.* При реализации инновационного проекта важно на некотором начальном этапе определить индикаторы организационных усилий. Но по мере того, как администрация получает дополнительную информацию и добивается общего согласия по выбранному направлению движения, она, используя свою власть и престиж, должна добиться более четкой формулировки целей.

10. *Составление договорных отношений.* Если компания достигла согласия относительно перспектив развития, принятые решения, как правило, объявляются публично; одновременно формируются соответствующие программы и бюджеты, а также системы контроля и поощрения.

11. *Учет психофизиологических особенностей компании.* Необходимо учитывать, что сторонники "новой" стратегии могут со временем стать столь же серьезным препятствием новым идеям и сохранению гибкости созданной инновационной системы. Поэтому профессиональные менеджеры должны внимательно относиться к новым идеям и стимулам для того, чтобы сохранить адаптивные способности системы к требованиям внешней среды.

12. *Учет фактора неопределенности при реализации проектов.* Важно помнить, что сила стратегии состоит не в ее логической строгости и чистоте, а в ее способности овладеть инициативой, действовать в условиях появления непредвиденных факторов и по мере появления новых возможностей концентрировать и эффективно использовать ресурсы.

13. *Мобильность менеджмента в реализации проекта.* Эффективное развитие компании предполагает постоянное её совершенствование. Следовательно, креативный менеджер должен постоянно держать руку на пульсе функционирования целостного системного механизма компании, знать ее возможности и спрос в условиях изменяющейся среды.

14. *Базовые элементы стратегии — основа успеха.* Профессиональный менеджер должен определить небольшое число приоритетных направлений и сконцентрировать на них основные силы и ресурсы организации. Такой подход обеспечивает фокусировку и последовательность стратегических действий, а также позволяет контролировать их соответствие выбранным направлениям развития.

15. *Коммуникабельность с конкурентами.* Эффективное позиционирование новой стратегии на рынке предопределяется её гибким поведением. Сущность последнего состоит в том, чтобы тщательно выстраивать взаимоотношений с различными коалициями заинтересованных групп с целью сохранения товарного сегмента рынка.

С позиции данных требований рассмотрим один из возможных вариантов формирования инновационной экономики на примере создания управляющих интеграционных компаний в агропромышленном комплексе Республики Беларусь.

Как известно, условием более эффективного использования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций республики, проявления творчества и инициативы руководителя и специалиста, как это и отмечено в Государственной программе устойчивого развития села на 2011–2015 годы, является создание крупнотоварного аграрно-интеграционного объединения в форме инновационно-инвестиционного открытого акционерного общества.

Методологически, механизм создания крупнотоварного аграрно-интеграционного объединения включает реализацию следующих мероприятий в рамках существующей нормативно-правовой базы Республики Беларусь:

1. Создание на базе сельскохозяйственных организаций (производственных сельскохозяйственных кооперативов, обслуживающих и перерабатывающих предприятий) новых организационно-правовых форм хозяйствования в форме частных унитарных сельскохозяйственных предприятий, механизм которого включает следующие элементы:

- изменение земельных отношений (земля передается в аренду частному унитарному предприятию на срок до 99 лет);

- меняется менеджмент на предприятии. Топ-менеджер становится внешним управляющим путем заключения с ним договора возмездного оказания услуг (осуществления предпринимательской деятельности);

- имущество сельскохозяйственных организаций передается в управление внешнему управляющему с условием его эффективного использования по гражданско-правовому договору;

- совершенствуется внутрихозяйственная организационная структура предприятия и система экономических взаимоотношений.

2. Сельскохозяйственные, перерабатывающие, обслуживающие и другие предприятия (организации) объединяются в инновационно-инвестиционные управляющие компании для осуществления совместной производственной деятельности.

Создание в регионе единой общественной социально-экономической системы позволяет кардинально изменить производственные отношения в его функционировании, оздоровить финансовое состояние участников интеграционного объединения, осуществить технико-технологическое переоснащение сельскохозяйственных предприятий на базе концентрации финансовых ресурсов в нужных направлениях, обеспечить существенный рост доходов сельского населения на основе высокой мотивации руководителей организаций и предприятий и работников, динамично развивать производственную и социальную сферу села. Причем, как показывает опыт функционирования новых организационно-правовых форм хозяйствования на селе, уровень изменений в росте эффективности их адекватен уровню инициативы и предприимчивости руководителя и специалистов.

Если говорить о первых шагах по переходу на новый способ производства, то они свидетельствуют о правильном выборе направления преобразований (табл. 1).

Таблица 1 – Основные показатели развития ЧУП «Молодово-Агро»
Ивановского района Брестской области

Показатели	Колхоз «Молодово»	ЧУП «Молодово-Агро»				
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2010 г.
Выручка от реализации продукции, млн руб.	1318	1642	2102	3502	4500	11100
В % к 2001 г.	100	124,6	159,5	265,7	341,4	8,9 раза
В % предыдущему году	100	124,6	128,0	166,6	128,5	122,3
Балансовая прибыль, млн руб.	242	413	361	1403	1200	2600
В % к 2001 г.	100	170,7	149,2	579,5	495,9	11,1 раза
Валовая продукция, млн руб.	1863	1985	3088	3765	4810	13100
В % предыдущему году	100	106,5	155,6	121,9	127,8	129,2
В % к 2001 г.	100	106,5	167,8	202,0	258,2	8,2 раза

В сложных условиях финансово-экономического кризиса 2010 года прибыль по ЧУП «Молодово-Агро» составила более 2,6 млрд. рублей при рентабельности производства по предприятию 27,2 процента (в 2009 году соответственно прибыль оставила 3,1 млрд. рублей, рентабельность 39,2 процента).

Высокая эффективность данного предприятия обеспечивают не только количественные параметры работы коллектива, а в большей степени — качественные. Так, в 2010 году ЧУП «Молодово-Агро» реализовало молока класса экстр 96,2 процента.

Сумма выплаченных налогов по организации составила более 1,2 млрд. руб., что позволяет выполнять предприятию свою социальную функцию перед государством в форме отчисления налогов и платежей в бюджет, социальные и страховые фонды.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ

И.И. Ленков, д.э.н., профессор

Главной задачей сельскохозяйственного производства является обеспечение населения продуктами питания, а промышленности — сырьем. При этом доля продуктов питания, полученных вследствие промышленной переработки, постоянно возрастает. В процес-

се производства продуктов питания участвуют как самостоятельно функционирующие предприятия, так и входящие в состав объединений, соединяющие в единой технологической цепочке совокупность предприятий от производства сельскохозяйственного сырья до реализации конечной продукции. Одной из организационных форм такого соединения является агрофирма. Ее преимущество состоит в объединении в рамках одного предприятия производства сырья, переработки, транспортировки, хранения и реализации конечных продуктов. Такая организационная форма позволяет сократить транзакционные издержки по продвижению полуфабрикатов от одного звена к другому, существенно снижает потери при движении продукта к потребителю, стимулирует более рациональное использование труда, позволяет сконцентрировать прибыль в рамках одного объекта, исключив, таким образом, сложную проблему взаиморасчетов между разнородными предприятиями.

Нельзя, конечно, не учитывать и того обстоятельства, что соединенные в рамках одного предприятия разнородные производства требуют более квалифицированного подхода и мобильного руководства.

Функционирование агрофирм существенно усложняет механизм управления производством и наряду с необходимостью оптимизации развития каждого из подразделений объекта, требует координации их деятельности с целью максимизации конечных результатов.

Таким образом, оптимизация программы развития агрофирмы связана с решением следующих основных задач:

а) обоснования программы развития сельхозорганизации, производящей как сырье для переработки его в рамках агрофирмы, так и другие виды продукции, позволяющие обеспечить эффективное использование всех ресурсов объекта, и выполнить обязательства, как в рамках агрофирмы, так и перед другими партнерами по кооперации и интеграции, и перед государством.

Основными ограничениями, обеспечивающими оптимизацию развития сельхозпроизводства в рамках агрофирмы, будут являться: по использованию сельхозугодий с учетом трансформации; по использованию труда годового и в напряженные периоды при привлечении резерва труда других подразделений агрофирмы на условиях взаимовыгодности; по размерам отраслей с учетом динамичности показателей при увеличении размеров отраслей сверх минимального уровня; по балансу отдельных видов кормов и питательных веществ, в том числе по содержанию их в дополнительных кормах или добавках, обозначенных скользящими переменными; по скользящим переменным; по формированию зеленого конвейера; по сумме прибыли за плановый период и ее использованию на инвестирование развития экономики, на вознаграждения и платежи; по использованию и формированию основных производственных фондов и фондов соцкультбыта; по исполнению договорных поставок и других обязательств; по кооперативным связям между подразделениями агрофирмы.

В составе общего для агрофирмы критерия оптимальности по блоку – сельское хозяйство будем учитывать прибыль от реализации сырья на переработку в рамках агрофирмы и в других организациях, от реализации услуг и продукции договорных поставок;

б) обоснования программы использования материально-технических средств и приобретения новых, в том числе транспортных средств, мощностей по переработке сельхозсырья, по хранению и реализации готовой продукции.

Основными ограничениями этих блоков будут уравнения и неравенства по использованию наличных технических средств, по приобретению или вводу в действие новых мощностей или помещений по переработке, транспортировке и хранению сырья и готовой продукции; по выполнению обязательств перед внутренними и внешними потребителями. В составе ограничений будут следующие:

в) по обновлению технологий на основе повышения фондооснащенности отраслей и производств, замены устаревших и изношенных технических средств новыми и более производительными;

г) по обоснования кооперативных и производственных связей между подразделениями агрофирмы при соблюдении равновыгодности за эквивалентный труд;

д) по перераспределению в течение года избыточных в отдельные периоды трудовых ресурсов одних подразделений агрофирмы в пользу подразделений, испытывающих в эти периоды недостаток в труде;

Содержание и взаимосвязь блоков структурной экономико-математической модели вытекают из технологической взаимосвязи подразделений и производств агрофирмы и изложенной выше постановки ЭММ.

Индексация:

j – номер сельскохозяйственной культуры, отрасли;

J_0 – множество сельскохозяйственных культур;

J_1 – множество отраслей растениеводства, $J_1 \subset J_0$;

J_2 – множество отраслей животноводства, $J_2 \subset J_0$;

J_3 – множество товарных отраслей, $J_3 \subset J_0$;

J_4 – множество отраслей и производств агрофирмы;

h – номер вида корма;

H_0 – множество видов кормов;

i – номер вида земельного угодья, труда, питательного вещества, вида сырья и продукции;

I_0 – множество видов земельных (сельскохозяйственных) угодий;

I_1 – множество видов труда;

I_2 – множество видов питательных веществ;

I_3 – множество видов товарной продукции (в т.ч. сырья на переработку);

n, N_0, N_3 – соответственно номер и множество подразделений агрофирмы, в т.ч. без сельхозподразделения;

N_1, N_2 – соответственно множество подразделений агрофирмы, принимающих или передающих ресурсы;

n_1, n_2 – соответственно номер подразделения агрофирмы, принимающего или передающего ресурсы;

l, L_0 – номер и множество поставщиков сырья;

k – номер вида трансформируемого земельного угодья;

K_1, K_2 – соответственно множество других земельных угодий трансформируемых в данное и множество других земельных угодий, в которые трансформируется данное;

I_4 – множество видов сырья, продукции подразделений агрофирмы, подлежащих транспортировке;

I_5 – множество видов конечной продукции после переработки сырья;

r, R_0 – соответственно номер и множество ассортиментных наборов, сформированных для реализации на базе конечной продукции от переработки сырья;

e, E_0 – соответственно номер и множество видов конечной продукции после переработки сельхозсырья;

m, M_0 – соответственно номер и множество видов транспортных средств.

Неизвестные величины:

x_{jn} – размер отрасли, производства, исполнителя j , подразделения n ;

$\bar{x}_{jn}$ – тоже, без учета отраслей сельскохозяйственного подразделения агрофирмы;

x_j – размер сельскохозяйственной отрасли j ;

$x_{ik}, \bar{x}_{ik}$ – соответственно площадь земельного угодья k трансформированного в сельхозугодья и данное i угодье, трансформируемое в другие сельхозугодья k ;

x_{nj} – скользящая переменная (СКП) на всю отрасль (поголовье) животных вида, половозрастной группы j , за счет которой норма скормливания корма h животному может быть увеличена от минимальной до оптимальной;

x_i – труд вида i с.х. подразделения, не обеспеченный фондами соцкультбыта;

$\bar{x}_i$ – объем поставок сырья вида i от поставщика i на переработку;

x_e – количество конечной продукции вида e после переработки сырья;

$\bar{x}_m$ – труд вида i подразделения n агрофирмы не обеспеченный фондами соцкультбыта;

x_{in} – труд вида i привлекаемый подразделением n от другого подразделения;

x_{inn_1}, x_{inn_2} – соответственно труд вида i привлекаемый подразделением n от подразделения n_1 или передаваемый в подразделение n_2 ;

$x_{jn}, \bar{x}_{jn}$ – размер отрасли j подразделения n , в т.ч. без учета с.х. подразделения;

y_m, y_i – сумма прибыли, ресурса i с.х. подразделения n и всех остальных подразделений;

z_m, x_m – наличие собственных и потребность в новых транспортных средствах вида m ;

$\bar{X}_e, \bar{X}_r$ – соответственно недостаток мощностей для получения, при переработке сырья, конечного продукта e или реализации ассортиментного набора r .

Известные величины:

A_i – площадь сельхозугодия вида i до трансформации;

W_h – потребность личного скота работников в корме вида h ;

P_{in}, P_i – сумма прибыли, ресурса i подразделения n , в т.ч. сельхозподразделения на начало планового периода;

D_i – договорные поставки сельхозпродукции вида i ;

$B_{in}, \bar{B}_{in}$ – труд вида i подразделения n , соответственно обеспеченный и не обеспеченный фондами соцкультбыта;

$W_{jn}^{\min}, W_{jn}^{\max}$ – соответственно минимальный и максимальный размер отрасли j подразделения n ;

Q_e, Q_r – мощности для получения конечного продукта e или реализации ассортимента r ;

Q_{in} – сумма переходящих (остаточных) основных фондов, ресурса вида i подразделения n в планируемом году;

K_m – наличие транспортных средств вида m ;

a_{ij} – расход сельхозугодия вида i на единицу посева сельхозкультуры вида j ;

$w_{hj}^{\min}, w_{hj}^{\max}$ – соответственно минимальная и максимальная норма скормливания корма вида h на голову вида, половозрастной группы j ;

w_j – расход питательного вещества i на голову вида, половозрастной группы j ;

d_{hj} – выход корма вида h с 1га посева сельхозкультуры вида j ;

v_{hj} – содержание питательного вещества i в единице корма вида h ;

$P_{ij}, \bar{P}_{ij}$ – соответственно сумма прибыли ресурса i от единицы отрасли растениеводства j или сумма денежной выручки, ресурса i за вычетом материальных затрат (без учета кормов) в расчете на единицу отрасли j в животноводстве;

S_{hj}, S_{hj} – материально-денежные затраты, себестоимость, ресурс i на единицу корма h , в т.ч. полученного от отрасли j ;

d_j – выход товарной продукции вида i от единицы отрасли j ;

p_{im} – производительность транспортного средства вида m при перевозке продукции вида i ;

p_e, p_r – соответственно потребность в мощностях перерабатывающего предприятия для производства конечного продукта e или реализации ассортиментного набора r ;

d_{ie}, d_{er} – соответственно расход сырья вида i на единицу конечного продукта e , и конечного продукта e на единицу ассортиментного набора r ;

b_{jn} – расход труда вида i на единицу отрасли j в подразделении агрофирмы n ;

q_{jn} – стоимость основных фондов, ресурса i на единицу отрасли j подразделения n агрофирмы;

$\bar{q}_i, q_i$ – затраты денежных средств на обеспечение единицы труда i фондами соцкультбыта или привлечения от другого подразделения;

$s_i, \bar{s}_i$ – доля отчислений от прибыли соответственно сельхозподразделения и других производств агрофирмы для формирования основных фондов;

f – продолжительность планового периода;

λ_{jn} – валовый доход от отрасли j подразделения n агрофирмы.

Структурная экономико-математическая модель оптимизации развития агрофирмы. Найти:

$$x_{ij}, x_{ik}, \bar{x}_{ik}, x_{hj}, \bar{x}_i, x_{m1}, \bar{x}_e, x_e, \bar{x}_r, x_r, x_{in1}, \bar{x}_{in1}, x_{jn1}, x_{jn2}, \bar{x}_{jn1}, x_{inn1}, x_{inn2}, y_i, y_{in} \geq 0$$

При условиях:

1. Фирмообразующий блок – сельхозпроизводство

1. По формированию и использованию сельхозугодий:

$$\sum a_{ij} x_j \leq A_i + \sum x_k - \sum \bar{x}_k, i \in I_0$$

$$j \in J_1 \quad k \in K_1 \quad k \in K_2$$

2. По балансу отдельных видов кормов:

$$\sum w_{hj}^{\min} x_j + \sum x_{hj} \leq \sum d_{hj} x_j - W_h, h \in H_0$$

$$j \in J_2 \quad j \in J_2 \quad j \in J_1$$

3. Ограничения на скользящие переменные:

$$x_{nj} \leq (w_{nj}^{\max} - w_{nj}^{\min}) x_j, h \in H_0, j \in J_2$$

4. По балансу питательных веществ:

$$\sum w_{ij} x_i \leq \sum \sum d_{hj} x_j v_{ih} - \sum W_h v_{ih}, i \in J_2$$

$$j \in J_2 \quad j \in J_1, h \in H_0 \quad h \in H_0$$

5. По формированию рационов кормления отдельных видов и половозрастных групп животных:

$$\left(w_{ij} - \sum_{h \in H_0} w_{ij, h} v_{ih} \right) x_j \leq \sum_{h \in H_0} x_{hj} v_{ih} - W_h v_{ih}, i \in I_2, j \in J_2$$

6. По среднегодовой сумме прибыли:

$$0,5 (P + \sum p_i x_i + \sum \tilde{p}_i x_i - \sum \sum d_{hj} x_j s_{hj} + \sum W_h s_{h0}) = y_i, i = 1;$$

$$j \in J_1 \quad j \in J_2 \quad j \in J_1, h \in H_0 \quad h \in H_0$$

7. По производству и реализации товарной продукции:

$$\sum d_{ij} x_i = D + \tilde{x}_i, i \in J_3$$

$$j \in J_3$$

II. Транспортный блок:

1. По транспортировке сырья и конечной продукции:

$$\sum d_{ij} x_i \leq \sum p_{im} z_m + \sum p_{im} x_m, i \in I_4; (при h \in i)$$

$$j \in J_0 \quad m \in M_0 \quad m \in M_0$$

2. По количеству собственных и привлекаемых транспортных средств:

$$a) \quad \sum z_m \leq q_1; \quad б) \quad \sum x_m \leq q_2;$$

$$m \in M_0$$

$$m \in M_0$$

III. Перерабатывающее производство:

1. По переработке сырья в конечные продукты:

$$\sum d_{ij} x_i + \tilde{x} \leq \sum d_{ie} x_e, i \in J_5;$$

$$j \in J_3 \quad e \in E_0$$

2. По использованию и потребности в мощностях:

$$p_e x_e \leq Q_e + \sum_{i \in I_6} \tilde{x}_{ei}$$

IV. Реализация продукции:

1. По подготовке конечной продукции к реализации и формированию ассортиментных наборов:

$$x_e = \sum d_{re} x_r, e \in E_0;$$

$$r \in R_0$$

2. По использованию и потребности в мощностях:

$$p_r x_r \leq Q_r + \tilde{x}_r, r \in R_0;$$

V. Общий связующий блок:

1. По использованию труда в подразделениях агрофирмы:

$$a) \quad \sum_{j \in J_4} b_{ijn} x_{jn} \leq B_{in} + x_{in} + \sum_{n_1 \in N_1} x_{inn_1} - \sum_{n_2 \in N_2} x_{inn_2} + \tilde{x}_{in}, i \in I_1, n \in N_0$$

$$б) \quad \tilde{x}_{in} \leq \tilde{B}_{in}, i \in I_1, n \in N_0;$$

$$в) \quad x_c \leq \tilde{B}_{in}, i \in I_2, n \in N_0;$$

2. По размерам отраслей, подразделений по производству конечных продуктов или ассортиментных наборов:

$$\tilde{W}_{in} \leq x_{in} \leq W_{in}, i \in I_1, n \in N_0;$$

$$x_{in} \in \{x_i, x_m, x_e, x_r\}$$

3. По формированию основных фондов:

$$\sum q_{in} x_{in} \leq Q_c - \tilde{q}_i \tilde{x}_{in} - q_i x_{in} + c_i y_i f + \tilde{c}_i \tilde{y}_{in} f, n \in N_0, i = 1;$$

$$j \in J_4$$

4. По среднегодовой сумме прибыли от выполнения услуг транспорта, торговых организаций и перерабатывающего производства

(модуля):

$$0,5 (P_{in} + \sum_{j \in J_4} P_{ij} \tilde{x}_{jn}) = \tilde{y}_{in}, i = 1, n \in N_0;$$

$$\tilde{x}_{jn} \in \{x_m, x_e\};$$

$$F_{\text{max. исходного}} = \sum_{j \in J_1} \sum_{i \in N_1} \lambda_{ji} x_{ji}$$

Обоснование исходной информации и построение развёрнутой ЭММ. На основе приведенной выше структурной ЭММ производим обоснование исходной информации и построение расширенной ЭММ.

Допустим, что программу развития агрофирмы рассчитываем на три года вперед, $l = 3$.

Прогнозную информацию по сельхозорганизации обосновываем на основе информационных моделей, методов и методик приведенных выше. Агрофирма ориентирована на переработку молока и реализацию молочной продукции.

Расшифровываем содержание соотношений ЭММ.

18.1. Производство сельскохозяйственной продукции и сырья.

1. По использованию сельхозугодий, га;

1.1. По использованию пашни:

$$x_1 + x_2 + x_3 + \dots \leq 2800$$

1.2. По использованию сенокосов:

$$x_4 + x_5 = 320$$

1.3. По использованию пастбищ:

$$x_6 + x_7 \leq 290$$

где: x_1, x_2, x_3 – площадь посева соответственно зерновых продовольственных, зерновых фуражных, многолетних трав на зеленый корм и т.д.;

x_4, x_5 – площадь сенокосов на сено и сенаж;

x_6, x_7 – площадь пастбищ на сенаж и зеленый корм;

2800; 320; 290 – соответственно площадь пашни, сенокосов и пастбищ сельхозподразделения агрофирмы;

2. По балансу отдельных видов кормов, ц;

2.1. По балансу концентратов:

$$9x_8 + x_9 \leq 45 \cdot 0,1x_1 + (48-3)x_2 - 140-10$$

2.2. По балансу сена:

$$15x_8 + x_{10} \leq 50x_4 - 140-20$$

2.3. По балансу сенажа:

$$25x_8 + x_{11} \leq 115x_5 + 90x_6$$

2.4. По балансу зеленого и пастбищного корма:

$$60x_8 + x_{12} \leq 180x_3 + 110x_7 - 140-60$$

где: x_8 – поголовье коров, гол.

$x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$ – скользящая переменная (СКП) соответственно по концентратам, сену, сенажу, зеленому и пастбищному корму для коров;

9;15;25;60 – минимальная норма скормливания (ц) соответственно концентратов, сена, сенажа, зеленого и пастбищного корма на среднегодовую корову;

45;48;50;115;90;180; 110 – урожайность соответственно зерновых продовольственных, зерновых фуражных, продуктивность сенокосов на сено и сенаж, многолетних трав на зеленый корм, а пастбищ – на сенаж и зеленый корм;

0,1;3 – соответственно доля некондиционного зерна и зерно на семена со страхфондом в расчете на 1 га;

140 – число семей, содержащих мелкий и крупный рогатый скот;

10;20;60 – количество соответственно концентратов, сена и зеленого корма для личного скота в расчете на один двор.

3. Ограничения на скользящие переменные:

3.1. По концентратам для коров:

$$x_9 \leq (12,5-9) x_8$$

3.2. По сену:

$$x_{10} \leq (25-15) x_8$$

3.3. По сенажу:

$$x_{11} \leq (35-25) x_8$$

3.4. По зелёному пастбищному корму:

$$x_{12} \leq (65-60) x_8$$

где: 12,5; 25; 35; 65 – минимальные нормы скормливания соответственно концентратов, сена, сенажа, зеленого и пастбищного корма на 1 корову.

4. По балансу питательных веществ:

4.1. По балансу кормовых единиц, ц:

$$50 \cdot 1x_8 \leq 0,9 (4,5x_1 + 45x_2 - 1400) + 0,45 \cdot (50x_4 - 2800) + 0,27 (115x_5 + 90x_6) + 0,21 (180x_3 + 110x_7 - 8400)$$

4.2. По балансу переваримого протеина, ц:

$$50 \cdot 0,105x_8 \leq 0,096 (4,5x_1 + 45x_2 - 1400) + 0,051 \cdot (50x_4 - 2800) + 0,032 (115x_5 + 90x_6) + 0,023 (180x_3 + 110x_7 - 8400)$$

где: 50 т; 50 т, 105 – надой на среднегодовую корову (50 ц), расход к. ед. на 1 ц молока (1 ц. к. ед.) и потребность в переваримом протеине в расчете на 1 ц кормовых единиц (0,105);

0,9; 0,45; 0,27; 0,21 – содержание ц. к. ед. в 1 ц концентратов, сена, сенажа и зеленого корма;

0,096; 0,051; 0,082; 0,023 – аналогично содержанию переваримого протеина.

5. По содержанию питательных веществ в дополнительных кормах, т.е. формированию рационов кормления отдельных видов и половозрастных групп животных.

5.1. По содержанию кормовых единиц в дополнительных кормах для коров, ц:

$$[50 - (9 \cdot 0,90 + 15 \cdot 0,45 + 25 \cdot 0,27 + 60 \cdot 0,21)] x_8 \leq 0,9x_9 + 0,45x_{10} + 0,27x_{11} + 0,21x_{12}$$

5.2. По содержанию переваримого протеина в дополнительных кормах для коров, ц:

$$[50 \cdot 0,105 - (9 \cdot 0,096 + 15 \cdot 0,051 + 25 \cdot 0,032 + 60 \cdot 0,023)] x_8 \leq 0,096x_9 + 0,051x_{10} + 0,032x_{11} + 0,023x_{12}$$

6. По среднегодовой сумме прибыли сельхозподразделения агрофирмы:

$$0,5(56000 + [(45 - 4,5 - 3)(16,0 - 7,2)]x_1 + [(50 - 2)(38 - 12)]x_8 - [(4,5 \cdot 7,2x_1 + 48 \cdot 7,6x_2 + 180 \cdot 1,3x_3 + 50 \cdot 3,2x_4 + 115 \cdot 2,3x_5 + 90 \cdot 1,9x_6 + 110 \cdot 0,8x_7 + 2 \cdot 12x_8)] + 16 \cdot 0,2x_{14} + 1400 \cdot 5,0 + 280 \cdot 1,0) = x_{13}$$

где: 7,2; 7,6; 1,3; 3,2; 2,3; 1,9; 0,8; 12 – себестоимость 1 ц соответственно зерна продовольственного, фуражного, зеленого корма многолетних трав, сена природных сенокосов, сенажа произведенного на сенокосах и пастбищах, пастбищного корма, затрат на 1 ц молока без учета стоимости кормов, у.е.;

16; 50 – цена реализации соответственно 1 ц зерна и молока, у.е.;

5,0; 1,0 – выручка от реализации соответственно 1 ц зерна и сена на содержание личного скота работников, у.е.;

3 – зерно на семена в расчете на 1 га посева;

2 – молоко на выпойку, ц;

56000 – фактическая прибыль на начало планового периода;

16 0,2 – дополнительная денежная выручка от реализации продукции рыночного фонда, у.е.;

x_{13} – прогнозная среднегодовая сумма прибыли, у.е.

7. По производству и реализации товарной продукции:

7.1. По производству и реализации зерна:

$$(45 - 4,5 - 3) x_1 = 5500 + x_{14}$$

где: 5500 ц – договорные поставки;

x_{14} – зерно рыночного фонда, ц.

18.2. Транспортный блок.

В рассматриваемом хозяйстве транспортировке подлежат корма: сено, сенаж, концентраты, а также товарная продукция – зерно и молоко. Молоко перерабатывается на территории агрофирмы, после чего передается в магазины на реализацию.

2.1. Средний радиус перевозки определяем по формуле:

$$\pi R^2 = \frac{S_0 \cdot 1,5}{0,8}$$

где: R – средний радиус перевозки грузов;

S_0 – площадь сельхозугодий, м^2 ;

0,8 – средняя доля сельхозугодий в площади землепользования;

1,5 – увеличение среднего расстояния внутрихозяйственных перевозок вследствие неадекватности территории, кривизны дорог и особенностей расположения полей севооборотов.

Из формулы имеем:

$$R = \sqrt{\frac{1,25 \cdot S_0 \cdot 1,5}{3,14}} = \sqrt{\frac{1,25 \cdot 3410 \cdot 10000 \cdot 1,5}{3,14}} = 4512 \text{ м или } 4,5 \text{ км}$$

где: 10000 – квадратные метры 1га;

3410 – площадь с.х. угодий, га.

2.2. Среднее расстояние от хозяйства до районного центра – 25 км.

2.3. При полноценном кормлении до 80% всех зеленых и пастбищных кормов скармливаются скоту в виде подкормки, т.е. зеленой массы от посева многолетних трав. Зеленые корма скармливаются, а, значит, и перевозятся в течение пастбищного периода, т.е. 210 дней, из расчета 10 кг зеленого корма в день.

2.4. Транспортные работы по перевозке молока осуществляются в течение года, при этом в период май-сентябрь месяца производится 60% всего молока.

2.5. Транспортировка зерна договорных поставок производится как в течение уборки зерновых (12 дней), так и в течение следующих 10 дней.

Транспортировка молока до перерабатывающего производства (модуля) производится в бидонах колесными тракторами и автомашинами, а готовой продукции, после переработки молока, специально оборудованными автомашинами.

2.6. В агрофирме имеется 11 автомашин со средней грузоподъемностью 3,5т, 8 колесных тракторов и 5 прицепов средней грузоподъемностью 3,6т. Количество арендуемых автомашин не более 9.

2.7. По транспортировке зерна от комбайнов:

$$45x_1 + 48x_2 \leq 20 \cdot 1,5 \cdot 12x_{15} + 20 \cdot 1,5 \cdot 12x_{17}$$

где: 20, 1,5, 12 – соответственно средняя производительность в смену, коэффициент сменности, число дней работы;

x_{16} , x_{17} – потребность в новой и арендуемой технике, автомашинах;

x_{15} – количество собственных автомашин, используемых на отвозке зерна от комбайнов;

x_{18} – количество собственных автомашин на отвозке зерна, договорных поставок и рыночного фонда;

x_{19} – количество арендуемых автомашин.

2.8. По перевозке зерна договорных поставок и рыночного фонда:

$$20 \cdot 10,5x_{18} + 20 \cdot 10,5x_{19} \leq 5500 + x_{14}$$

где: 10,5 – производительность автомашины за день, т.е. за 1,5 смены

2.9. По количеству собственных автомашин:

$$x_{15} + x_{18} + x_{21} + x_{22} \leq 11$$

2.10. По количеству арендуемых автомашин:

$$x_{17} + x_{19} \leq 9$$

2.11. По транспортировке зеленой массы:

$$0,2(180x_3 + 110x_7) \leq 115 \cdot 150 \cdot x_{20} + 118 \cdot 150x_{21}$$

где: 150 – продолжительность периода подкормки коров;

115,0; 118,0 – производительность соответственно трактора и автомашины, ц в день;

x_{20} – количество собственных колесных тракторов;

x_{21} – количество собственных автомашин по перевозке зеленой массы.

2.12. По количеству собственных колесных тракторов с прицепами:

$$x_{20} + x_{21} \leq 5$$

2.13. По транспортировке молока на переработку в течение года:

$$(50 - 2)x_8 \leq 365 \cdot 30x_{22}$$

2.14. По транспортировке молока в течение пастбищного периода:

$$0,64 \cdot 50x_8 \leq 182 \cdot 30x_{22}$$

где: 365; 182 – соответственно число дней в году и в течение пастбищного периода;

0,64 – доля молока, приходящаяся на пастбищный период;

30 – объем перевозки молока в бидонах (за 2 дойки);

x_{22} – количество собственных автомашин;

x_{23} – сумма затрат, у.д.е.

2.15. По материально-денежным затратам (у.е.) на транспортировку зерна от комбайнов, зерна договорных поставок и рыночного фонда, зеленой массы, на приобретение новых автомашин и для оплаты за аренду автомашин:

$$840x_{15} + 760x_{16} + 1860x_{17} + 840x_{18} + 1860x_{19} + 7500x_{20} + 9000x_{21} + 7300x_{22} = x_{23}$$

где 840; 760; 1860; 840; 1860; 7500; 9000; 7300; 6700 – затраты материально-денежных средств на весь период выполнения работ в расчете на 1 транспортное средство соответственно при транспортировке зерна от комбайнов собственной автомашиной, новой,

арендованной; при перевозке зерна рыночного фонда и договорных поставок собственной автомашиной и арендованной; при транспортировке зеленой массы собственным трактором и собственной автомашиной и при транспортировке молока в течение года на переработку.

III. Перерабатывающее производство.

3.1. По переработке молока в конечные продукты:

$$(50-2)x_8 \leq 0,9x_{24} + 11x_{25} + 21x_{26}$$

где: 2 – молоко на выпойку телят, ц;

0,9; 11; 21 – расход молока (ц) соответственно на 1ц цельного молока, сыра и масла;

3.2. По переработке вторичного сырья (обрата) для получения козеина:

$$9,5x_{25} + 19,5x_{26} \leq 29x_{27}$$

где 9,5; 19,5 – количество обрата (ц) в расчете на единицу (ц) конечной продукции;

29 – расход обрата на 1ц казеина.

3.3. По производству отдельных видов конечной продукции и расходу сырья в объеме не меньше минимума:

а) цельное молоко: $0,9x_{24} \geq 0,4 \cdot 48x_8$

б) сыр: $11x_{25} \geq 0,15 \cdot 48x_8$

в) масло: $21x_{26} \geq 0,25 \cdot 48x_8$

где: 0,9; 11; 21 – расход сырья на 1ц соответствующей продукции;

0,4; 0,15; 0,25 – минимальная доля сырья от общего объема на производство соответствующих видов конечной продукции.

3.4. По использованию и вводу в действие мощностей по производству отдельных видов конечной продукции:

а) цельное молоко: $x_{24} \leq 365 \cdot 2,7(5+x_{26})$

б) сыр: $x_{25} \leq 365 \cdot 2,7(0,5+x_{29})$

в) масло: $x_{26} \leq 365 \cdot 2,7(0,3+x_{30})$

где: 365; 2,7 – соответственно число дней работы в течение года число смен работы в течение дня;

5; 0,5; 0,3 – сменная производительность агрегатов соответствующих видов конечной продукции;

x_{27} , x_{28} , x_{29} – приращение мощностей для производства конечной продукции.

3.5. По затратам материально-денежных средств на переработку сырья и приращение мощностей по переработке сырья:

$$8,0x_{24} + 84x_{25} + 94x_{26} + 1610x_{27} + 260x_{28} + 1540x_{29} + 1820x_{30} = x_{31}$$

где: 8; 84; 94; 170 – материально-денежные затраты для получения 1ц соответственно цельного молока, сыра, масла, козеина;

1610; 260; 1540; 1820 – материально-денежные затраты на приращение мощностей с целью производства соответственно 1ц козеина, цельного молока, сыра и масла, у.д.е.

IV. Хранение готовой продукции:

$$\frac{x_{24}}{365 \cdot 1,1} \cdot 1,3 \cdot 2 + \frac{x_{25}}{365 \cdot 2,2} \cdot 2,2 \cdot 2 + \frac{x_{26}}{365 \cdot 3,0} \cdot 2,6 \cdot 2 = 60 + x_{32}$$

где: 1,1; 2,2; 3,0 – объем продукции соответственно цельного молока, сыра, масла в расчете на 1м² площади хранилища;

1,3; 2,2; 2,6 – среднее число дней хранения соответственно молока, сыра и масла;

2 – число рабочих смен в течение рабочего дня;

x_{32} – недостаток мощностей хранилищ, м².

V. Реализация продукции.

5.1. По подготовке конечной продукции к реализации и формированию ассортиментных наборов:

$$5x_{24} + 36x_{25} + 53x_{26} + 600x_{30} = x_{33}$$

где: 5; 36; 53 – материально-денежные затраты (у.е.) по подготовке к реализации 1ц конечной продукции;

x_{33} – общие затраты по подготовке конечной продукции к реализации, у.е.

5.2. По использованию напичных мощностей и вводу в действие новых:

$$\frac{x_{24}}{365 \cdot 2 \cdot 1,5} + \frac{x_{25}}{365 \cdot 2 \cdot 2,5} + \frac{x_{26}}{365 \cdot 2 \cdot 3} \leq 10 + x_{34}$$

где: 365; 2 – соответственно число рабочих дней в году и число рабочих смен в течение рабочего дня;

1,5; 2,5; 3 – объем соответствующих видов продукции (ц) в расчете на 1м² торговой площади.

x_{34} – недостаток торговых площадей для реализации готовой продукции, м².

VI. Общий связующий блок.

6.1. По использованию труда в подразделениях и на производствах агрофирмы:

а) труд годовой:

$$28x_1 + 27x_2 + 12x_3 + 18x_4 + 16x_5 + 14x_6 + 2x_7 + 110x_8 + 1840 \cdot 1,5x_{15} + \\ + 1840 \cdot 1,5x_{16} + 1840 \cdot 1,5x_{17} + 20 \cdot 1,5x_{18} + 20 \cdot 1,5x_{19} + 150 \cdot 1,5x_{20} + 150 \cdot 1,5x_{21} + 1840 \cdot 1,3x_{22} + \\ + 0,2x_{24} + 13,6x_{25} + 13,9x_{26} + \dots \leq 320 \cdot 1840 + x_{35} + x_{36}$$

где: 28...110 – затраты труда (чел.-часов) на единицу отрасли сельского хозяйства (гектар или голову);

1,5; 1,3 – число смен при работе соответствующего транспортного средства;

1840 – среднегодовое число рабочих дней, чел.-часов;

0,2; 3,6; 3,9 – затраты труда при переработке сырья (молока) с целью получения 1ц цельного молока, сыра или масла;

320 – число среднегодовых рабочих агрофирмы;

x_{35} – объем привлеченного труда несельскохозяйственных подразделений агрофирмы, чел.-часов;

x_{36} – труд не обеспеченный фондами соцкультбыта, чел.-часов.

$$x_{36} \leq 9500$$

б) труд в напряженный период в сельскохозяйственном подразделении:

$$19x_1 + 22x_2 + 9x_3 + 15x_4 + 12x_5 + 11x_6 + 1,5x_7 + 26x_8 \leq 25 \cdot \frac{1840}{12} \cdot 4 \cdot 1,3 + x_{37}$$

где: 19...26 – затраты труда, чел.-часов, на 1га или голову животных в напряженный период;

205 – количество среднегодовых рабочих подразделения;

x_{37} – труд, чел.-часов, перерабатывающего и транспортного подразделений используемый в сельхозпроизводстве.

6.2. По формированию основных фондов агрофирмы, у.е.:

$$650x_1 + 630x_2 + 270x_3 + 310x_4 + 320x_5 + 280x_6 + 70x_7 + 920x_8 + 25000x_{15} + 18000x_{20} + \\ + 25000x_{18} + 25000x_{21} + 25000x_{22} + 18000x_{21} + 260x_{24} + 1540x_{25} + 1820x_{26} + 1610x_{27} + 260x_{28} + \\ + 1540x_{29} + 1820x_{30} + 400x_{32} + 380x_{34} + 0,76x_{36} \leq 3610000 + 0,12 \cdot 3610000 + (3 \cdot 0,45)x_{34}$$

где: 650...920 – фондооснащенность отраслей сельского хозяйства, у.д.е. на 1га (голову);

25000; 18000 – затраты материально-денежных средств на приобретение соответственно автомашины и трактора;

260; 1540; 1820; 1610 – стоимость основных производственных фондов в расчете на 1ц конечной продукции перерабатывающего предприятия соответственно цельного молока, сыра, масла и казеина;

400; 580 – стоимость основных производственных фондов в расчете на 1м² вновь вводимых в эксплуатацию складских помещений и помещений по реализации готовой продукции;

3; 0,45 – продолжительность прогнозного периода и максимальная доля отчисления прибыли на формирование основных фондов.

6.3. По среднегодовой сумме прибыли, у.д.е.:

$$F_{\text{факт. среднегодовой прибыли}} = x_{13} + 0,5[0,08x_{22} + 10 \cdot 100 + 82000 + 0,22(8x_{24} + 84x_{25} + 94x_{26} + 170x_{22}) +$$

$$+ 84000 + 0,7x_{32} + 0,05x_{33} + 730]$$

где: 0,08; 0,22; 0,05; 0,07 – нормативная прибыль по отношению к нормативным затратам транспортных организаций, перерабатывающего предприятия, предприятий по реализации и хранению готовой продукции;

10·100; 82000; 84000; 730 – фактическая прибыль (у.е.) на начало планового периода соответственно транспортного подразделения, перерабатывающего предприятия, предприятий по хранению и реализации готовой продукции.

Реализация указанной ЭММ позволяет получить дополнительной прибыли в размере 11,5 %.

СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

П.В. Лециловский, д.э.н., профессор, Г.В. Хаткевич, ст. преподаватель

Повышение эффективности производства невозможно без роста производительности труда. Известно, что производительность труда — важнейшая экономическая категория, которая характеризует эффективность использования рабочей силы; это отношение между рабочим временем и количеством полученной продукции. Чем больше производится продукции в единицу рабочего времени или чем меньше затрачивается времени на производство единицы продукции, тем данный показатель выше. Сущность роста производительности труда заключается в экономии времени.

Производительность труда характеризуется системой прямых и косвенных показателей. К прямым относятся показатели, которые определяются отношением произведенной продукции (ВП) к количеству затраченного времени (ЗТ):

$$ПТ = ВП : ЗТ.$$

Затраты рабочего времени выражаются в единицах рабочего времени — часах и днях. В аграрной практике за единицу рабочего времени принимают человеко-час, отработанный одним работником.

В АПК, как правило, конечный продукт учитывают раз в год, а не ежедневно, по часам, как в промышленности. Поэтому и производительность труда по конечному продукту определяют в конце года. На промежуточных стадиях она характеризуется системой неполных, косвенных показателей. К ним относятся: объем сельскохозяйственных работ, выполненных в единицу рабочего времени; затраты труда на возделывание гектара сельскохозяйственных культур; затраты труда на обслуживание одной головы скота и др.

Следовательно, косвенные показатели содержат только одну из характеристик, составляющих прямой показатель, чаще всего затраченное время, а вместо продукции выступают объем выполненных работ, площадь, поголовье. Косвенные показатели имеют важное значение для контроля и анализа изменений затрат труда на промежуточных стадиях сельскохозяйственного производства.

Для определения уровня и изменения производительности труда рассчитывают натуральные и стоимостные показатели. Первые используют в отдельных отраслях с однородной продукцией (зерно, картофель, молоко, мясо и т.д.). Производительность труда может быть выражена и с помощью сопоставления количества затраченного времени с объемом произведенной продукции:

$$T = ЗТ : ВП.$$

Затраты рабочего времени на единицу продукции показывают трудоемкость продукции. Анализ указанных показателей за ряд лет позволяет установить произошедшие изменения в уровне производительности труда по производству каждого вида продукции и наметить конкретные меры по ее повышению.

При определении производительности труда по предприятию, где имеется разнородная продукция, ее нельзя учесть в натуральной форме. В этом случае разные виды продукции сельского хозяйства приводят к единому измерителю — переводят в стоимостную форму. Производительность труда в этом случае будет характеризоваться: объемом валовой продукции растениеводства, животноводства и всего сельского хозяйства в денежной оценке в расчете на человеко-час или человеко-день: производством валовой продукции в расчете на среднегодового работника. Последний показатель отражает не только уровень производительности труда, но и степень использования рабочей силы в течение года. Для выражения физического объема валовой продукции в динамике ее оценивают по единым сопоставимым ценам. В рыночных условиях хозяйствования, когда уровень развития аграрного предприятия определяется его финансовым состоянием, для расчета уровня производительности труда следует использовать показатель стоимости реализованной продукции и прибыли в расчете на единицу затрат труда.

На производительность труда оказывают влияние не только экономические факторы, но и природные — климат, почвы, осадки и т.д. При равных затратах труда производительность может оказаться ниже при неблагоприятных погодных условиях. Поэтому исчисляют

средневзвешенные показатели урожайности культур и продуктивности животных за ряд лет. Только в этом случае обеспечивается получение правильных экономических выводов.

При определении натуральных и стоимостных показателей учитывают не только количество, но и качество произведенной продукции. В этих целях объем и стоимость ее устанавливают в соответствии со стандартом (зачетной массой).

В ряде отраслей получают несколько сопряженных видов продукции: молоко и прирост живой массы крупного рогатого скота, шерсть и прирост овец, льняное семя и соломку, семена и т.д. Общие затраты труда между сопряженными видами продукции распределяют пропорционально их стоимостной оценке в валовой продукции отрасли или с помощью коэффициентов.

Для оценки достигнутого уровня производительности труда применяется нормативный метод, который основан на сопоставлении установленных нормативных затрат труда с фактическими. Он позволяет также осуществлять оперативный контроль за использованием труда, вовремя определять недостатки в организации производства и намечать пути улучшения организации труда. Установлено, что организация труда является составной частью организации производства в организациях любой формы собственности, ее высокий уровень обеспечивает рост экономической эффективности производства при относительно невысоких дополнительных капитальных затратах.

Важным фактором производительного труда выступает уровень организации производственного процесса, т.е. процесса превращения исходных материалов в готовую продукцию. Каждый производственный процесс можно рассматривать с двух сторон, как совокупность изменений, которые претерпевают предметы труда, и как совокупность действий работников, направленных на целесообразное изменение предметов труда. В первом случае, говорят о технологическом процессе, во втором — о трудовом. Технологический процесс — это целесообразное изменение формы, размеров состояния, структуры, места предметов труда. Трудовой процесс — процесс непосредственно трудовой деятельности работника, который может быть классифицирован по ряду признаков: по характеру предмета и продукта труда, выполняемым функциям, степени участия человека в воздействии на предмет труда и т.п. Следовательно, научная организация труда, рассматриваемая как совокупность мероприятий, направленных на планомерное и наиболее целесообразное использование труда работников способствует достижению высокой производительности труда.

Важная роль в повышении производительности труда принадлежит его нормированию. Нормирование труда, как вид деятельности по управлению производством, направлено на установление необходимых затрат и результатов труда, а также необходимых соотношений между численностью работников различных групп и количеством единиц оборудования. Основными функциями нормирования труда при этом являются: установление меры труда для работников; определение размеров вознаграждения в соответствии с количеством затраченного труда; оптимизация технологических процессов, направленная на сокращение затрат труда; выявление резервов роста производства и повышение его эффективности; обоснование плановых показателей в системе управления предприятием; оценка экономической эффективности организации производства.

Важную роль при этом играют нормы. Они являются основой установления объема ресурсов, необходимых для достижения заданных производственных результатов. В настоящее время в предприятиях используется система норм труда, отражающая различные стороны трудовой деятельности. Так нормы:

- времени определяет необходимые затраты времени одного работника или бригады на выполнение единицы работы (продукции);
- выработки определяет количество единиц продукции, которое должно быть изготовлено одним работником или бригадой за данный отрезок времени;
- обслуживания определяет необходимое количество рабочих мест, единиц оборудования, производственных площадей, голов скота, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой;
- численности определяет численность работников, необходимую для выполнения определенного объема работ;
- управляемости определяет число работников, которое должно быть непосредственно подчинено данному руководителю;

- нормированное задание определяет необходимый перечень и объем работ, которые должны быть выполнены одним работником или бригадой за данный отрезок времени.

Большое влияние на производительность труда оказывают трудовые процессы. Для изучения трудовых процессов применяют фотографию (хронографию), хронометраж и фотохронометраж.

Фотография предусматривает последовательные замеры всех затрат времени по укрупненным элементам, как правило, в течение полного рабочего дня (смены). Различают фотографии: рабочего времени исполнителей, время использования машин и оборудования, маршрутную, производственного процесса и самофотографию. Каждая из этих разновидностей (кроме самофотографии) может быть индивидуальной, если наблюдение ведут за работой одного исполнителя или агрегата, и групповой, когда изучают работу нескольких исполнителей или агрегатов.

Фотографию рабочего времени исполнителей проводят с целью определения полноты и равномерности их загрузки в течение смены, выявления размеров и причин потерь времени, уточнения обязанностей работников, рационализации трудового процесса и установления нормативов времени по элементам его затрат. С помощью фотографии времени использования машин и оборудования определяют степень их загрузки, продолжительность работы и простоев в течение смены, рассчитывают часовую и сменную производительность и разрабатывают мероприятия по организации правильной эксплуатации техники. Маршрутную фотографию применяют для изучения пути и скорости движения машин и исполнителей, рационализации их перемещения и определения нормативов времени на переезды и переходы. Хронометраж — это такой способ наблюдения, при котором детально изучают часть трудового процесса путем замера затрат времени на выполнение циклически повторяющихся приемов, действий и движений. Он позволяет глубже изучить передовые приемы работы, более точно, чем при фотографии, определить затраты времени на выполнение отдельных элементов трудового процесса и, следовательно, установить более обоснованные нормы труда.

Фотохронометраж представляет собой способ комбинированного изучения трудового процесса путем проведения фотографии рабочего дня и хронометража отдельных трудовых приемов. Его преимущества по сравнению с другими способами состоят в меньшей трудоемкости. Этим объясняется широкое применение фотохронометража при нормировании труда в сельскохозяйственных предприятиях.

Таким образом, знание сущности и основных параметров производительности труда дает возможность принимать меры по повышению его эффективности.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНЖЕНЕРНОГО АНАЛИЗА В РЕЖИМЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Р.И. Фурунжиев, к.т.н., профессор

Техническая оснащенность всех сфер жизнедеятельности человека, интеграция высоких технологий в промышленное и сельскохозяйственное производство, в коммерческую деятельность и повседневную жизнь достигла сегодня глобальных масштабов. Сформулированная во второй половине XX столетия задача разработки систем автоматизированного проектирования к началу XXI столетия трансформировалась в задачу создания CALS-технологий (Continuous Acquisition and Life Cycle Support — непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий). Одной из составляющих CALS-технологий являются компьютерные технологии инженерного анализа, которые обеспечивают моделирование и анализ рабочих характеристик и конструктивных параметров изделий на этапе их разработки.

Современные технологии компьютерного инженерного анализа (CAE) обеспечивают выполнение статического и динамического, линейного и нелинейного типов расчетов и оптимизации параметров систем произвольной структуры, при любых типах внешних и внутренних воздействий. Материал конструкций и среда их функционирования может быть произвольного типа: твердой, жидкой, газообразной. Универсальность систем ком-

пьютерного инженерного анализа обеспечивается тем, что для формирования математической модели объектов и их решения используется известный метод конечных элементов. Эффективность систем компьютерного инженерного анализа особенно возросла благодаря наличию режима программирования.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете технологии компьютерного инженерного анализа конструкций изучаются на базе программного комплекса *Ansys*. Программно-методический комплекс *Ansys* (компания *Ansys Inc.*) является в настоящее время мировыми лидерами среди программ компьютерного инженерного анализа. Применение технологий комплексов компьютерного инженерного анализа позволяет оперативно внедрять научные достижения в производство. Например, выполнять моделирование процесса вспашки и осуществить расчет основных параметров корпуса с использованием известной теории лемешно-отвалных поверхностей плуга для пахоты при повышенных скоростях.

Эффективность применения технологий компьютерного инженерного анализа в режиме программирования показали, в частности, результаты расчета, проектирования, научного сопровождения строительства, наблюдения в процессе эксплуатации конструкции вантового покрытия спортивно-зрелищного комплекса «Минск-арена». Проект разработан проектным институтом «Белгоспроект». Внутренний диаметр конструкции покрытия 116 м. Начальные усилия в натягивающих вантах составляли 51 т. Характерными специфическими особенностями конструкции металлического вантового покрытия с точки зрения формирования математической модели и расчета являются:

- геометрическая нелинейность, которая связана с существенной деформативностью конструкции, и конструктивная нелинейность, связанная с тем, что стальные ванты работают только на растяжение;

- изменение геометрии расчетной схемы под нагрузкой, связанные с демонтажем временной опоры в центре сооружения в процессе возведения при наличии усилий в натягивающих вантах;

- возможность выхода из строя некоторых элементов и изменения тем самым расчетной схемы конструкции в процессе эксплуатации.

Учитывая специфику задачи и необходимость поиска рациональных технологических решений, моделирование осуществлялось в программном режиме системы *Ansys* на языке параметрического программирования *APDL*. Фрагмент программы формирования геометрии конструкции имеет вид:

```
pi=4*atan(1)
ru=2*pi/48 ! Угол между фермами в радианах
*do,j,1,48
! Узлы несущих вант
l=37*(j-1)
c=cos(ru*(j-1))
s=sin(ru*(j-1))
n,1+l,6*c,-6.0,6*s
n,2+l,11*c,-5.995,11*s
...
n,17+l,57.5*c,0.0,57.5*s
n,18+l,58.0*c,0.17216,58.0*s
! Узлы стабилизирующих вант
n,19+l,6.0*c,1.700,6.0*s
n,20+l,11.0*c,1.653,11.0*s
...
n,36+l,58.0*c,-3.300,58.0*s
n,37+l,58.0*c,-6.600,58.0*s
*enddo
```

Вертикальные перемещения центрального кольцевого устройства после демонтажа центральной временной опорной башни по данным компьютерного инженерного анализа составили 1.106 м. Фактические значения этих величин после демонтажа опорной башни практически совпали с расчетными значениями.

После завершения строительства наблюдения за усилиями и перемещениями в вантовых фермах продолжались. Усилия в натягающих вантах ферм после монтажа плит покрытия, утеплителя и кровли, неравномерной нагрузки от подвешного оборудования, видео-табло, акустических динамиков и снеговой нагрузки мало отличались от расчетных. Формирование неравномерной нагрузки от подвешного оборудования выполнялось программой Skat. Снеговая нагрузка в момент измерения была близка к осесимметричной. Система компьютерного инженерного анализа Ansys позволила также выполнить углубленный анализ последствий возможного выключения из работы отдельных элементов конструкции. Для этого использовались специальные конечные элементы системы Ansys.

Как показали исследования, опыт применения компьютерных технологий инженерного анализа и виртуального моделирования в режиме программирования позволяет на качественно новом уровне решать задачи исследований, проектирования и научного сопровождения строительства сложных инженерных сооружений.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ И РАЗВИТИЕ ТОРГОВЛИ — ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИИ МИРОВОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ХОЗЯЙСТВА

Н.С. Шелег, д.э.н., профессор, В.А. Данилов, Л.С. Пацай

Региональная экономическая интеграция — это процесс, создающий целостную экономическую систему, состоящую из экономик интегрируемых стран региона. А целостная система, в свою очередь, включает важнейшие составляющие, которые являются как элементы или подсистемы этой системы. Каждая из объединяющихся частей в рамках нового регионального интеграционного формирования как экономической сферы и целостности получает возможность восполнить путем оптимального разделения труда недостаток необходимых товаров, услуг, ресурсов, компенсируя их своим потенциалом в других областях. Региональная экономическая интеграция — это процесс взаимного объединения национальных хозяйств основанный на взаимном интересе, который происходит между их субъектами хозяйствования (предприятия, фирмы, компании) и координируется на макроуровне.

На каждом этапе развития производительных сил и концентрации производства происходят определенные сдвиги в экономических связях между странами, которые ведут их к интеграции. Эти тенденции, свидетельствуют о новом уровне обобществления производства, и о проблематичности экономики развиваться в узких рамках сложившихся национальных территорий. Все это вызывает объективную необходимость в регулировании международных экономических связей и отношений на макроуровне. Поэтому при определенных условиях формирование регионального интеграционного комплекса принимает характер все более тесной координации хозяйственной национальной политики во многих областях экономики, а также объединения национальных инструментов этой политики или создания совместных инструментов. При этом, как правило, прежде всего происходит интеграция той части политико-правовой и институциональной надстройки соответствующих стран, которая непосредственно связана с государственным регулированием внутренних и внешнеэкономических процессов.

Поэтому сущность региональной экономической интеграции и ее основные признаки, которые в своей совокупности качественно отличают эту стадию интернационализации хозяйственной жизни, сводится к следующему: происходит сближение и взаимопригодность национальных хозяйств стран участниц объединения; осуществляются связанные с этим структурные сдвиги в их экономике; наблюдаются тенденции к образованию международных хозяйственных комплексов, объединяющих национальные хозяйства двух и более государств; появляется необходимость в целенаправленном регулировании интеграционного процесса; увеличиваются его региональные масштабы. Глубинное, качественное отличие интеграции заключается в изменении на этой стадии самого характера международного обобществления производства.

На доинтеграционных этапах обобществление производства выражается в более или менее тесном взаимодействии вполне автономных хозяйственных национальных организ-

мов, внутренняя целостность каждого из которых обуславливается единством процесса общественного воспроизводства. На стадии интеграции происходит взаимопроникновение и переплетение самих национальных процессов общественного воспроизводства, в результате складываются новые, более эффективные хозяйственные комплексные организмы - инвестиционно-инновационные производства на основе интеграционных комплексов.

Следует признать, что грань, отделяющая интеграцию от более низких стадий интернационализации хозяйственной жизни, а интеграционный комплекс — от остальной совокупности мирохозяйственных связей, проходит там, где производственно-техническая, экономическая и политико-правовая взаимозависимость национальных хозяйств переходит во взаимопроникновение и дополнение национальных процессов общественного воспроизводства на принципах экономического интереса.

Побудительным мотивом к экономической интеграции является стремление объединяющихся стран к аккумуляции своих — материальных, финансовых, людских и научно-технических ресурсов в целях оптимального использования для достижения высокого уровня эффективности экономики, а следовательно и социально-политической стабильности. Ради достижения этих целей страны, объединяющиеся в региональные интеграционные группировки, добровольно идут на определенную уступку посредством передачи своего государственного суверенитета в интеграционные органы регулирования. Ограничения государственного суверенитета могут быть только добровольными, они возможны лишь при взаимных обязательствах государств и совместных действиях, основанных на тщательном согласовании национальных интересов.

Отличие интеграции от предшествующих ступеней интернационализации состоит в развитии качественно новых процессов, дающих более эффективные экономические результаты. Накопление количественных сдвигов, обусловленных процессом интернационализации хозяйственной жизни, создает возможность и необходимость перехода к более высокоразвитым формам организации процесса общественного воспроизводства, перехода, обеспечивающего не только простое объединение экономических возможностей отдельных национальных хозяйственных комплексов, но и дающего синергетический эффект оптимизации механизма и инструментов экономического развития.

Таким образом, региональная экономическая интеграция — это процесс хозяйственно-политического объединения стран на основе развития устойчивых и оптимальных взаимосвязей и разделения труда между национальными хозяйствами, взаимодействия их воспроизводственных структур в различных формах и на различных уровнях. На микроуровне этот процесс идет через взаимодействие капитала отдельных хозяйствующих субъектов (фирм, предприятий) близлежащих стран путем формирования системы экономических соглашений между ними, создания финансово-промышленных групп, филиалов транснациональных компаний.

Развитие межфирменных связей порождает необходимость межгосударственного макроэкономического (а на более продвинутых стадиях и надгосударственного) координирующего регулирования, направленного на обеспечение и стимулирование условий для свободного движения товаров, услуг, капиталов и рабочей силы между объединяющимися странами данного региона с целью повышения эффективности функционирования комплексов, согласования и проведения совместной экономической, научно-технической, финансовой, валютной, социальной, а в перспективе внешней и оборонной политики. В результате происходит поэтапное образование регионального хозяйственного комплекса с общей торгово-экономической политикой, единой инфраструктурой и валютой, общими межгосударственными (наднациональными) органами регулирования.

На наш взгляд, объективный, подлинно научный анализ мирового опыта организации региональных экономических интеграционных формирований необходим для выработки и реализации адекватной стратегии и тактики интеграционного взаимодействия бывших союзных республик, объединившихся в Содружество Независимых Государств, а также при создании Союзного государства России и Беларуси и Евразийского экономического сообщества.

Проведенное нами исследование показывает, что на современном этапе развития мировой цивилизации необходимым условием роста национального благосостояния граждан страны является активное включение национального хозяйства в мировое. Эффек-

тивность национальной экономики в значительной мере сегодня обеспечивается интеграцией с другими национальными хозяйствами.

Объективные законы экономического развития цивилизации — законы возвышения потребностей, разделения труда, экономики рабочего времени, товарного производства и обмена и другие — обуславливают повышение степени экономической целостности цивилизации, формирование и развитие единого мирового хозяйства, прогрессирующую хозяйственную взаимозависимость государств. Мировой опыт показывает, что решение проблемы обеспечения конкурентоспособности национальной экономики зависит от включения ее в состав международной группировки на условиях совместного использования и развития научно-технического потенциала, людских и материальных ресурсов, свободного обмена ими.

Возрастание объемов и разнообразия мирохозяйственных связей, сопровождающееся нарастанием экономической взаимозависимости стран того или иного региона, стало главной современной тенденцией развития мировой экономики. Развитие хозяйства и внешней экономической деятельности интегрирующихся стран будет определяться тем, насколько успешно та или иная страна сможет адаптироваться к глубоким качественным переменам, происходящим в мировом хозяйстве, и открывающимся качественно новым возможностям освоения достижений научно-технического прогресса и информационно-технологических нововведений на основе интенсивного международного обмена.

Глобализация проявляется, прежде всего, в опережающем, по отношению к материальному производству, росте объемов международных торговых, финансовых и инвестиционных потоков. Глобализация мировой экономики порождена действием целого ряда факторов, связанных с качественными изменениями в материальном производстве, сфере торговли и инфраструктуре.

За последние десятилетия расширились масштабы распространения НТП. Под его воздействием ускорился рост производства готовой продукции, в первую очередь, высокотехнологической и наукоемкой. Это повлекло за собой дальнейшее углубление международного разделения труда, прежде всего, внутриотраслевого, осуществляемого на фирменном уровне, обновление всей инфраструктуры. Произошел революционный скачок в информатизации, базирующийся на новейших достижениях в электронике и телекоммуникациях.

В мировом хозяйстве заметно увеличилось число транснациональных корпораций (ТНК), существенно повысилась их роль. В настоящее время примерно 40 тыс. ТНК контролируют от одной четверти до трети мирового промышленного производства, свыше половины международной торговли, около четырех пятых мирового банка патентов и лицензий на новую технику и технологии. Расширение масштабов международного разделения труда в рамках ТНК, базируется на горизонтальной и вертикальной интеграции производственной, исследовательской, сбытовой и иной деятельности, входящих в их состав фирм. Это привело к тому, что в международных потоках товаров и услуг примерно 40 % приходится на внутрикорпоративный обмен.

Глобализация мировой экономики стала во многом результатом открытости национальных хозяйств, тенденция к нарастанию которой наглядно проявляется в современных условиях. Так, постоянно повышается степень участия национальных экономик в системе международного разделения труда. Одновременно растет торгово-политическая открытость, степень либерализации национальных рынков. В результате поэтапного достижения многосторонних договоренностей вначале были заметно либерализованы товарные рынки, а затем — рынки услуг и, наконец, финансовые рынки большинства стран мира.

Мировое хозяйство обретает как бы два лица: научно-технологическое (производственное), являющееся отражением международного разделения труда и основанного на нем обмена товарами, услугами и финансами, что находит соответствующее выражение в существовании относительно самостоятельного транснационального рынка капитала.

Сфера финансов интернационализирована в большей мере, чем производство. Глобализация финансов заметно ускорилась вследствие отказа многих стран от их жесткого регулирования: контроля над процентными ставками, валютными операциями, количественными ограничениями кредитных операций, движением международного капитала и т. п. Существенно усилилось переплетение ссудных капиталов. Еврокредиты, еврооблигации, евровекселя, евроакции стали распространенными инструментами рынка ценных бумаг.

Заметное место в перемещении финансовых ресурсов заняли их межгосударственные потоки, главным образом кредиты на двух или многосторонней основе (через Международный валютный фонд, Международный банк реконструкции и развития, ЕБРР и другие финансовые организации).

В рамках Всемирной торговой организации (ВТО) достигнуты соглашения о дальнейшей либерализации торговли промышленными товарами, упорядочении торговли продукцией сельского хозяйства и услугами, а также о защите прав на интеллектуальную собственность при ее международном обороте.

Мировой товарный рынок в настоящее время превратился в сложную многоступенчатую систему, включающую в себя рынок базовых товаров (сельскохозяйственная продукция и продукция добывающей промышленности), рынок среднетехнологичных и низкотехнологичных, в основном трудointенсивных, готовых изделий и полуфабрикатов (полу-продуктов), а также рынок высокотехнологичной продукции.

Структура мирового товарного рынка и свойственный каждому из его ступеней характер конкуренции по существу определяют торговую политику различных государств, меру соотношения в ней либерализма и протекционизма, дифференциацию уровня защиты внутреннего рынка в отношении тех или иных видов товаров.

Как правило, в наименьшей степени защищаются рынки базовых товаров, а рынки готовых изделий являются основным объектом протекционизма – тарифных и нетарифных ограничений импорта при постепенном смещении акцентов в сторону последних.

В связи с тем, что в мировом экспорте преобладающее место занимают готовые изделия, а их подавляющая часть приходится на промышленно развитые страны (примерно 80%), последние по существу устанавливают порядок обмена продукцией наукоемкого и техникоемкого производства через договоренности на двусторонней или многосторонней основе. При этом указанные страны по мере продвижения по структурным ступеням технического прогресса утрачивают интерес к защите отечественных производителей материалоёмких и трудоёмких изделий, стремясь удешевить их обмен путем снижения или даже упразднения импортных тарифов. "Догоняющие" страны, в меру возможностей отстаивая свои интересы, вынуждены все же воспринимать вырабатываемые передовым мировым экономическим сообществом правила как данность, мирясь с высокими тарифами на новые категории товаров и сниженными тарифами на продукты, обращающиеся на нижних экономических ступенях мирового рынка.

В перспективе прогнозируется достаточно высокая динамика мирового производства и международной торговли. По прогнозу Института мировой экономики и международных отношений РАН (ИМЭМО) в первом десятилетии XXI века мировой экспорт товаров ежегодно увеличивается на 7,4–8,2 %, а в последующие пять лет будет увеличиваться на 6,5–7,3 %. Темпы прироста экспорта услуг, как ожидается, будут еще более высокими, а удельный вес услуг в мировом товарообороте должен достигнуть к 2015 г. примерно 30 %. Удельный вес готовых изделий в экспорте товаров и продукции может вырасти до 87 % в 2015 г. против 69 % в 1990 г., а доля сырья, полупродуктов и аграрных продуктов уменьшится соответственно с 31 % до 13 %.

Для стран содружества прошедший десятилетний период ознаменовался беспрецедентной — по количественным и качественным параметрам — ломкой системы торгово-экономических отношений на пространстве СНГ. За 10 лет товарооборот — основной показатель экономического взаимодействия — между участниками содружества сократился почти в 5 раз. Если в начале 90-х годов главными его составляющими были кооперационные связи между предприятиями, то теперь — простой товарообмен. Существенное влияние на этот процесс оказывает широко пропагандируемая идея массового привлечения инвестиций из третьих стран, что в определенной степени деформирует кооперационные связи, а главное — закладывает основу для изменения внешнеэкономической взаимной ориентации партнеров. Тем самым интеграционная база СНГ развивается медленно, а по отдельным направлениям и сворачивается.

Главным итогом произошедших изменений в системе торгово-экономических отношений между государствами-участниками СНГ явилось то, что в отличие от недавнего прошлого хозяйственные связи между странами содружества (кроме Беларуси) стали играть для них меньшую значимость, чем торговые взаимоотношения со странами дальнего

зарубежья. Доля взаимной торговли в ее общем объеме для государств-участников СНГ постоянно снижается.

Интеграция как форма международных отношений в максимальной мере проявляет свою эффективность лишь при наличии сложившихся национальных хозяйств и эффективных национальных систем регулирования ими. Интеграция может придать лишь дополнительный импульс положительному развитию экономики государства, но она не может решить всех внутригосударственных проблем становления национального хозяйства. Именно поэтому главная цель всех государств-участников СНГ – формирование и всемерное развитие внутренних цивилизованных рынков для экспорта отечественных товаров и услуг, усиления взаимодействия между странами.

В то же время приходится констатировать, что опыт функционирования СНГ позволил определить те основные причины, вследствие которых эта структура до сих пор не оправдывает возлагавшихся на нее надежд.

Так, если, например, если формирование Европейского Союза шло под воздействием набирающих силу закономерных объединительных тенденций и потребовало значительного периода времени, то оформление Содружества явилось следствием стихийного развала сверхдержавы и произошло в сжатые сроки, чуть ли не одновременно, без теоретической проработки новой политической и экономической реальности и при отсутствии действенной концепции межгосударственной интеграции.

Кроме того, если объединительные тенденции в Евросоюзе привели логически к введению общей валютной единицы — «ЕВРО», то в СНГ, напротив, нарастание дезинтеграционных тенденций вызвало начиная с конца 1993 года развал единой рублевой зоны и запуск в обращение национальных валют государств участников Содружества. Это окончательно дезинтегрировало их хозяйственные взаимоотношения и взаиморасчеты в торгово-экономической сфере.

Сегодня приходится констатировать, что одни страны СНГ уже вступили в ВТО (Кыргызстан, Молдова, Армения, Грузия), другие еще проводят переговоры по вступлению. Однако, и у тех и у других, вся правовая система модернизируется под воздействием механизма соглашений, принятых в рамках ВТО.

Международная торговая система — это лишь часть международной экономической системы, которая в эпоху глобализации становится целостной и все более сложной, многослойной, полисистемной. Такой глобальный организм как международная торговля должен регулироваться соответствующей правовой надстройкой. Эта надстройка должна формироваться в виде глобальной правовой системы, которая состоит из: внутреннего права государств; международного права (а применительно к международной торговой системе — международного экономического/торгового права); транснационального права; наднационального права.

Соглашения и механизмы их реализации в системе ВТО регулируют практически все важнейшие аспекты международной торговли: применение принципа наибольшего благоприятствования и исключений из него, тарифных и нетарифных мер регулирования, защитных мер, преференций и др. По сравнению с системой ГАТТ, охватывавшей только торговлю промышленными товарами, система ВТО значительно расширила поле своего регулирования. Под «режим» ВТО подтянуты, в частности, торговля сельскохозяйственными товарами, одеждой, текстилем, некоторые аспекты инвестиционных мер и прав на интеллектуальную собственность и др. Следует ожидать, что в сферу регулирования ВТО в перспективе будут включены такие вопросы, как: правила конкуренции, экологические и социальные/трудоустройства стандарты и т.д.

В основу механизма реализации соглашений в рамках ВТО положены три ведущих принципа: принцип недискриминации в торговле; принцип наибольшего благоприятствования; принцип предоставления национального режима. Особенность этих принципов заключается в том, что они являются инструментом сопоставления и уравнивания условий или способом организации экономических отношений в сфере международной торговли с целью выработки определенных стандартов в механизме реализации.

Так, принцип недискриминации в международной торговле предполагает уравнивание внутренних условий в сравнении с общими условиями; принцип наибольшего благоприятствования — в сравнении с наилучшими условиями. Применение принципа наибольшего благоприятствования (ПНБ) в области таможенно-тарифного обложения привело к тому,

что он фактически стал в этой сфере императивным (как метод уравнивания условий). В то же время по мере того, как в рамках ВТО снижается средний уровень таможенного обложения товаров в международной торговле, соответственно снижается и значение ПНБ для этой сферы. В нетарифной сфере степень императивности ПНБ несколько ниже. Посредством применения ПНБ достигается единство международной торговой системы, осуществляется формирование единого мирового экономического пространства.

Принцип предоставления национального режима также активно внедряется в механизм ВТО. С учетом происходящих процессов конвергенции и интеграции экономик значение принципа предоставления национального режима возрастает.

По мере того, как в международной торговой системе происходит смена акцентов с тарифного регулирования международной торговли на нетарифное, предполагается усиление и переплетение принципа предоставления национального режима и ПНБ. В механизме ВТО наблюдается переплетение и усиление всех трех важнейших элементов: ПНБ, принципа недискриминации и принципа предоставления национального режима.

Сдвиг в системе ВТО в сторону большего учета государственных стратегических интересов развивающихся стран и стран с переходной экономикой происходит, и он необходим. И страны СНГ в процессе согласования условий своего вступления в ВТО и при последующем участии в этой организации должны стремиться к тому, чтобы защитить свои интересы и отразить их в нормах, которые создаются в рамках ВТО.

В пользу участия стран в системе ВТО в экономической литературе приводятся следующие аргументы: создается более предсказуемая и безопасная торговая среда для национальных экспортеров вследствие использования торговыми партнерами устоявшихся норм и правил, регулирующих международные торгово-экономические отношения; распространяется режим наибольшего благоприятствования и недискриминационные условия торговли на отечественных экспортеров; улучшается доступ к рынкам сбыта; появляется реальная возможность содействовать совершенствованию многосторонней международной торгово-экономической системы посредством непосредственного участия в мероприятиях ВТО; открывается доступ к механизму разрешения споров с целью защиты экономических интересов субъектов хозяйствования страны, если они будут ущемлены торговыми партнерами.

В условиях действия режима наибольшего благоприятствования все (150) стран-участниц ВТО разделяют экономические выгоды, вытекающие из снижения таможенных тарифов, поэтому данный режим является именно тем механизмом, который в перспективе позволит получать преимущества на основе принципов равноправия, взаимной выгоды и общей заинтересованности.

Страны постсоветского пространства конечно заинтересованы в использовании четко сформулированных норм и правил, регулирующих торгово-экономические отношения стран-участниц ВТО и обеспечивающих условия справедливой конкуренции. Это откроет для национального экспорта доступ к мировым рынкам, защитит от одностороннего давления более сильных торговых партнеров, обеспечит соблюдение другими участниками системы ВТО в торговых отношениях принципов недискриминации и наибольшего благоприятствования. Полноправное участие стран в ВТО послужит дополнительным стимулом к осуществлению радикальных экономических реформ.

Участие в переговорах по вступлению в ВТО потребует определить те отрасли отечественной экономики и тот перечень товаров, которые требуют защиты посредством Таможенного тарифа. В первую очередь это должны быть экспортно-перспективные отрасли, становление и развитие которых позволит государству получить стабильный источник валютных поступлений, а также сельское хозяйство. Достаточно актуальным остается процесс определения оптимального уровня ставок таможенных пошлин на ввозимые в страну товары.

Важно определить допустимый предел либерализации отечественного рынка. Данный процесс в определенной степени связан с необходимостью учета экономических интересов партнеров по региональным формированиям. Актуальным является создание механизма контроля и реагирования на ввоз товаров по демпинговым ценам.

В основу функционирования данного механизма контроля должны быть положены признанные в рамках многосторонней системы ВТО регулирования торгово-экономических отношений, количественные критерии определения демпинга:

- 1) размер демпинга превышает 2 % от экспортной цены;
- 2) объем импорта по демпинговым ценам из определенной страны превышает 3% объема импорта аналогичных товаров производимых в стране;
- 3) импорт по демпинговым ценам причиняет серьезный ущерб отечественным товаропроизводителям.

Создание четко действующего механизма мониторинга за импортом в страну позволит оперативно принимать меры в случае, когда тот или иной импортируемый товар угрожает причинить серьезный ущерб отечественным производителям аналогичных товаров. Субсидирование национального экспорта является чрезвычайно важной задачей. Поэтому целесообразно создавать современный механизм субсидирования отечественных товаропроизводителей, отвечающий требованиям многосторонней системы регулирования торговли в рамках ВТО.

Действие данного механизма должно быть направлено на запрещение предоставления или сохранения субсидий, обусловленных результатами экспортной деятельности субъектов хозяйствования; регламентацию предоставления субсидий, которые не влекут неблагоприятных последствий для экономических интересов других стран, т.е. не наносят ущерба промышленности торговых партнеров, не аннулируют и не сокращают преимущества, приобретаемые другими странами в соответствии с договоренностями в рамках ГАТТ/ВТО; регламентацию предоставления субсидий, выделяемых на цели промышленных исследований и разработок (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), помощь районам, находящимся в неблагоприятных экономических условиях на цели приспособления к новым экономическим условиям.

Общее запрещение количественных ограничений в торговле является одним из фундаментальных принципов функционирования многосторонней системы регулирования международных торгово-экономических отношений ГАТТ/ВТО. В соответствии со статьей 12 ГАТТ-1994 разрешается применять количественные ограничения в случае сложностей с платежным балансом страны. Поэтому правительство может задействовать и такой механизм регулирования внешней торговли, как количественные ограничения. Главное, при этом, обеспечить принцип недискриминации, а также следующие меры: вводимые принципы не должны быть более значительными, чем это требуется для устранения причин их вызвавших; вводимые ограничения должны ослабляться по мере улучшения и сохраняться только в той мере, в какой оправдывается их применение.

В современных условиях глобализации и интернационализации в сфере внутренней торговли происходят также весьма активные процессы по глобальной экспансии в розничной торговле, в том числе продуктами питания. Девяностые годы известны как наиболее активный период в истории глобализации розничной торговли. Розница "насытилась" в Западной Европе, и местные ритейлеры отправились в те части света, где этот рынок все еще оставался фрагментарным, а многочисленное население обладало достаточной покупательной способностью, чтобы регулярно посещать супер- и гипермаркеты.

Опыт России. Примерно 10 % денежных доходов населения России приходится на 30 крупнейших сетей, сложившихся в последние годы и продолжающих активное развитие. Причем рост количества магазинов в сетях настолько бурный, что не все производители успевают за спросом, так что для обеспечения стабильности ассортимента приходится учитывать возможности поставщиков в перспективе.

Особенно активно процесс внедрение сетей на российский рынок проходит в Москве, где по данным Consulting & Development Partner group доля рынка сетевиков была в 2001 году 5 %, в 2006 — 40 %, а к концу 2011 года прогнозируется до 60 %. За последние десять лет здесь введено в оборот более 1,5 млн. кв. м. торговых площадей современных форматов и этот процесс продолжается, поскольку норма прибыли в этом секторе недвижимости приближается к жилью и оценивается в 17–20 % в год.

Наиболее ярким примером бурного развития российских сетей является петербургская «Пятерочка», выросшая за 5 лет работы в 10 раз и включающая (по состоянию на 01.01.11 г.) более 300 магазинов в основных городах и регионах страны с оборотом по итогам 2009 года в \$930 млн. Столь активное развитие торговых сетей в Москве и России в целом показало, что даже таким мастодонтам торговли как ГУМ и «Детский мир» стало непросто с ними конкурировать. Поэтому и та, и другая фирмы приступили к созданию собственных сетей универсальных магазинов.

Однако наибольшее развитие к настоящему моменту получили торговые сети, специализирующиеся на продажах в специализированных сегментах рынка, в первую очередь таких как продовольствие, бытовая техника и электроника, товары для дома, мебель, предметы роскоши, одежда, обувь, женское белье, товары для детей и т.п. Например, в сети «7-й континент» в 2002 году открылось 9 новых магазинов, в 2005 — 17, в 2010 — 24 магазина. В современных условиях можно утверждать, что создаваемые региональными игроками сети развиваются, не менее активно, чем московские или петербургские. Достаточно посмотреть на деятельность краснодарской сети «Магнит», состоящей из 650 магазинов в 35 городах и регионах страны (и планирующей открыть еще по меньшей мере 250) или компании «Планета» из Нижнего Новгорода, имеющей в составе шести сетей различной направленности более 80 магазинов с оборотом в 2010 году на уровне \$300 млн. Если в продовольственном сегменте розничные сети занимают в Москве более 20 % рынка, а в регионах гораздо меньше, то в сегменте бытовой техники и электроники сетевые операторы в целом по России занимают более 40 % рынка, а в Москве даже более половины. Общий объем этого сегмента рынка оценивается в \$3,5–4 млрд. в год и доля независимых магазинов неуклонно сокращается (с 29 % в 2000 г. до 12 % в 2010 г.).

Опыт Украины. Международный опыт показывает, что сильная конкуренция между форматами начинается в тот момент, когда их доля в розничном товарообороте составляет не менее 30 %. Эксперты с нетерпением ждут этого часа, поскольку уже устали рассматривать розницу в сугубо теоретическом ракурсе. Хотелось бы увидеть здоровую конкурентную борьбу, активизирующую интеллектуальный потенциал маркетинговых и PR-отделов, оригинальные решения, направленные на укрепление лояльности, креативные рекламные ходы. Пока что операторов рынка заботят другие проблемы. Но «жаркое» время уже не за горами. Учитывая темпы роста розничных сетей, по крайней мере, в крупных городах конкуренция проявится в течение трех лет. Тот же международный опыт позволяет нам на миг заглянуть в будущее и убедиться, что через пару лет в Украине окончательно оформятся лидеры среди больших розничных сетей. Флагманы отечественного ритейла будут различаться лишь некоторыми нюансами: наличием товаров, выпущенных под собственными брендами, дополнительным предложением разнообразных услуг для клиентов и т. д.

Эксперты считают, что в течение ближайших пяти лет доля современных форматов в розничном товарообороте составит 20–40 %. Максимальный показатель, исходя из сегодняшних тенденций, будет достигнут в Киеве, Днепропетровске, Одессе и Львове. Именно в этих городах сейчас наблюдается не только достаточно высокий, но и непрерывно возрастающий уровень потребления. В других регионах возможности увеличения доли супермаркетов более ограничены в связи с недостаточностью развитой социально-экономической базой, однако и здесь есть все предпосылки дальнейшего роста не менее чем на 10 %. Параллельно, в течение грядущей пятилетки, ожидается выход на рынок новых игроков: как отечественных, так и зарубежных. Если последние обязательно придут (уже известно об изучении украинского рынка крупными мировыми ритейлерами: французами — «Карефор» и «Ашан», британцами — «Теско», турками — «Мигрос» — в России — «Рамстор»), то повлияют ли на рыночную ситуацию местные новички? В любом случае конкуренция усилится, а операторов национального масштаба станет больше.

В Украине существует лишь несколько розничных сетей, которые можно назвать «национальными операторами» в полном смысле слова. Ведущими игроками в масштабе всей страны являются «Фоззи», Rainford и «Фуршет». Billa, имеющая торговые площади в Киеве, Днепропетровске, Харькове и Запорожье, догоняет лидеров. К этому перечню можно отнести SPAR (Киев, Луганск, Черкассы), а также других игроков, лидирующих в некоторых областях. Компания была основана в 1997 г. Однако знаковым для первого украинского формата cash&carry «Евромарт» стал 1999 год, когда Western NIS Enterprise Found и греческая компания Commercial Capital инвестировали значительные средства для развития именно этой сети. Таким образом, Euromart стал первым розничным предприятием с иностранным капиталом. Несмотря на ряд заявлений о глобальном расширении сети, Euromart вырос только до пяти магазинов без распределительного центра. «Евромартовские» предприятия были сориентированы на конечного потребителя со средним уровнем дохода, а также на мелких оптовиков. Недавно стало известно о банкротстве «Евромарта». Поэтому ряд отечественных производителей продовольствия подали иски

в хозяйственный суд г. Киева, инкриминируя «Евромарту» отказ от оплаты за поставленный товар, что не вызывало сомнений в связи с продажей сети новому владельцу. Похоже, что первопроходец розницы действительно прекратил свое существование. В любом случае, без мощных инвестиций реанимировать Euromart невозможно.

Развитие внутренней торговли Западных стран шло по различным направлениям. Так, начало глобальной экспансии в розничной торговле продуктами питания в 1970-х годах определялось несколькими ключевыми факторами. Но основным движущим фактором было объединение продуктовых сетей в Западной Европе и США, в результате которого на рынке появилось несколько крупных компаний, чьи амбиции выходили за пределы родных стран.

За последние десять лет многие крупные ритейлеры, такие как, например, Carrefour, сумели успешно развить свой бизнес на всех континентах. Кто-то, как например, Wal-Mart, Ahold, Tesco и Delhaize копируют форматы своих магазинов, равно как и ноу-хау и системы работы, из страны в страну. По мнению экспертов компании ACNielsen, продажи за пределами родных стран будут занимать все большую долю в общем объеме продаж гигантов мировой розницы. Если учесть, что почти 90 % населения проживает сейчас на территориях, где розничная инфраструктура только начинает оформляться, у «глобально мыслящих» есть огромный потенциал для развития.

Эксперты отрасли ожидают дальнейшей консолидации и усиления конкурентной борьбы в розничной торговле продуктами питания и напитками в США и Западной Европе. Слияния и приобретения становятся наиболее привлекательным способом выживания компаний, наряду с глобализацией. Некоторые аналитики даже предсказывают, что по прошествии ближайших десяти лет игру на мировом рынке продуктовой розницы будут делать 5–10 компаний.

По словам экспертов, традиционный супермаркет небольшого формата прекратит свое существование в ближайшие годы, уступив дорогу сетевым гипермаркетам. В некоторых странах, например, в США это уже происходит по мере укрупнения и модернизации супермаркетов, желающих расширять свой ассортимент товаров и услуг. В других — менее крупные традиционные магазины еще существуют, рискуя, однако, исчезнуть с лица земли, если они не смогут адаптироваться к меняющимся запросам потребителей.

Большинство американских продуктовых сетей сосредоточили основное внимание на отечественном рынке (плюс, может быть, два-три магазина в Канаде) и только начинают присматриваться к рынкам Латинской Америки, Европы и Азии. Wal-Mart — пока единственная исконно американская сеть крупного формата, торгующая продуктами питания, у которой есть значительные международные операции (Wal-Mart работает на территории Европы в Германии и Великобритании, в Азии — в Японии и Китае, и в четырех латиноамериканских странах, включая Мексику).

Европа продолжает традиции первооткрывателей. В отличие от американцев, большинство ведущих европейских ритейлеров организовали бизнес в ряде стран за пределами собственного рынка. Одни из наиболее крупных предпочли ограничиться пока только Западной и Восточной Европой, другие установили значительное присутствие на рынке США. Следует отметить, что именно европейским компаниям принадлежит пальма первенства в освоении рынков Латинской Америки и Азии. Особенно стоит отметить французские сети Carrefour и Casino Guichard-Perrachon, голландские Royal Ahold и SHV Holdings/Makro, бельгийскую Delhaize Group, британскую Tesco и германскую Metro.

На сегодняшний день список 65-ти крупнейших розничных сетей, развивших глобальное присутствие, на 66 % состоит из европейских компаний, на 11 % — из азиатских. За ними идут Северная (9 %) и Латинская (8 %) Америка и Африка (6 %). Судя по всему, у европейской розничной торговли есть большие планы глобальной экспансии. На эту мысль наводит слияние Carrefour и Promodes, в результате которого группа Metro потеряла статус крупнейшей розничной сети в Европе. Carrefour открыла свой первый гипермаркет в 1962 году в Сан-Женевьев-де-Буа. Его общая площадь составляла 2500 м², а прилегающая парковка была рассчитана на 400 автомобилей. Сегодня сеть Carrefour насчитывает 9200 магазинов в 31 стране с общим оборотом 70 миллиардов евро.

К консолидации европейскую продуктовую розницу в значительной степени подтолкнуло опасение, что быстрый рост числа гипер- и супермаркетов создаст невыгодный передел долей для операторов небольшого и среднего размера. В отдельных случаях

оно привело к ценовому регулированию и ограничениям на строительство новых магазинов крупного формата.

Свой первый магазин-дискаунтер с широким ассортиментом товаров и дружественной атмосферой обслуживания — Wal-Mart открыл в г.Роджерс, штат Арканзас, в 1962 году. Сегодня это крупнейший ритейлер в мире, владеющий более 4000 магазинов в десяти странах. Продажи Wal-Mart в 2002 году составят 220 миллиардов USD.

Степень концентрации сетей розничной торговли по-прежнему сильно варьируется в отдельных европейских странах. В Западной Европе наблюдается четкое различие между севером и югом. В Греции, Италии и Испании доля супер- и гипермаркетов не превышает на данный момент 50–60 % рынка розничной торговли. В Северной Европе — в таких странах как Нидерланды, Великобритания или Бельгия — их доля приближается к 90 %.

Укрупнение продолжится в Центральной и Восточной Европе. За прошедшее десятилетие западные сети начали доминировать в торговле продуктами питания и напитками также и на рынках Центральной и Восточной Европы — в Польше, Чехии, Венгрии. В этих странах степень концентрации розничной торговли постепенно растет. По данным AC-Nielsen, с 2000 года число гипермаркетов в Центральной и Восточной Европе увеличилось на 65 %. А в Венгрии и Чехии в 2002 году доля супер- и гипермаркетов возросла на 50 %. В Польше в 2002 г. Tesco купила сеть Hit, а голландская Ahold — сеть Jumbo. В Польше широко распространен формат дискаунтеров.

Развитая консолидация на розничном рынке этих стран пока, тем не менее, отсутствует. Маленькие магазины по-прежнему играют важную роль как место, где можно «купить» продукты. Эксперты ACNielsen считают, что первым здесь уйдет формат магазинов среднего размера (200–400 м² торговой площади), так они в большей степени конкурируют с форматом супермаркетов (торговая площадь 400–2500 м²).

Несмотря на то, что крупные сети прочно закрепились в Центральной и Восточной Европе, розничная торговля в Польше, Венгрии и Чехии идет сейчас по пути развития, близкому к южноевропейскому. Там удалось выжить и сохранить значительное присутствие на рынке довольно большому количеству маленьких специализированных и традиционных продуктовых магазинчиков. В Венгрии, Чехии и Словакии на 1 миллион жителей приходится около 2300 магазинов — так же как в Италии и Португалии. В Польше на 1 миллион жителей приходится уже 5000 розничных точек. Это можно объяснить тем, что почти половина населения Польши проживает в сельской местности. Для сравнения, на развитых рынках Великобритании, Франции или США на миллион жителей приходится менее 500 магазинов.

Международные игроки продолжают инвестировать, в особенности в гипермаркеты и непродовольственные магазины, так как эти сектора рынка показали наиболее быстрые темпы роста за последние два года.

Оценивая развитие торговли и общественного питания в Беларуси на ближайшую перспективу, следует отметить, что будет обеспечен стабильный платежеспособный спрос различных категорий населения на высококачественные товары широкого ассортимента преимущественно за счет отечественного производства при высоком уровне обслуживания, а также увеличение сопутствующих услуг.

С этой целью планируется дальнейшее развитие торговой сети, которое будет осуществляться за счет нового строительства и реконструкции действующих объектов. В 2005–2010 гг. торговая сеть увеличилась на 11,5 тыс. магазинов и торговых центров и других объектов розничной торговли, что позволило увеличить обеспеченность торговыми площадями на 1000 жителей страны с 294 м² в 2005 г. до 391 м² в 2010 г. В перспективе предусматривается реализация проектов по созданию крупных торговых объектов — супер- и гипермаркетов. В проекте Программы развития внутренней торговли на 2011–2015 гг. предусматривается построить более 40 торговых центров по стране. В дальнейшем продолжится работа по созданию удобных магазинов, расположенных в радиусе пешеходной доступности и торгующих необходимым минимумом товаров.

Намечено расширение сети магазинов, работающих по методу самообслуживания, а также оснащенных платежными терминалами для осуществления расчетов с применением банковских пластиковых карточек. Планируется постепенный допуск на отечественный рынок иностранных цепей по мере укрепления отечественных торговых организаций.

Особое внимание в ближайшие пять лет будет уделено размещению в сельской местности, малых и средних городских поселениях социально-ориентированных магазинов (торгующих по сниженным ценам — дискаунтеров). Для решения этой задачи предполагается использовать гибкую систему экономических рычагов и стимулов, в том числе льготные тарифы при аренде городского имущества и земельных участков. Будет развиваться придорожный сервис.

Повышению доли продажи отечественных товаров, удельный вес которых составит более 80 %, будут способствовать меры по расширению ассортимента, оказанию дополнительных услуг, развитию новых форм продажи с использованием Интернет-технологий таких, как электронная торговля, а также развитие сети дисконтных магазинов.

Развитие общественного питания, в первую очередь, будет направлено на обеспечение потребностей таких социальных слоев населения, как работающие на производстве, учащиеся и школьники. В основе повышения уровня обслуживания этих категорий будет внедрение новых технологий приготовления пищи и высокотехнологичного оборудования. В общественном питании в 2006–2010 гг. сеть пополнилась на 1,5 тыс. объектов. Кроме того, количество объектов общественного питания придорожного сервиса увеличилось более чем на 100 единиц.

В ближайшие годы сохранится тенденция последних лет опережающего роста потребления непродовольственных товаров по сравнению с продовольственными товарами. Так, если в целом оборот розничной торговли в 2005–2010 гг. рос в среднем на 10,1 % в год, то продажа непродовольственных товаров увеличивалась в среднем на 11,2 %, а продовольственных — на 9 %. Оборот общественного питания сохранит высокую динамику роста, сложившуюся в предыдущие годы, и не намного будет отставать от увеличения оборота розничной торговли. Среднегодовой темп роста оборота общественного питания в 2005–2010 гг. составил 8,6 %.

Высокая доля товаров импортного производства обеспечивает сбалансированность спроса и предложения на рынке потребительских товаров, и благодаря этому способствует созданию конкурентной среды и ограничению роста цен на потребительские товары. В 2005–2010 гг. темпы роста импорта потребительских товаров составили 13–17 % в год, постепенно замедляясь по мере повышения конкурентоспособности отечественной продукции. В целом, доля импорта потребительских товаров в объеме розничного товарооборота несколько увеличилась — с 45 % в 2005 г. до 48–49 % в 2010 г. При замедлении покупок продовольствия потребительский спрос будет переключаться на приобретение технически сложных товаров, в первую очередь персональных ЭВМ, телевизоров, видеомаягнитофонов, стиральных машин, холодильников. Рост объемов продаж по этим товарным группам будет опережать темпы увеличения объемов продаж непродовольственных товаров в целом.

При нашей оценке показателей развития торговли на 2011–2015 гг. учитывались параметры, определенные Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг., Программой развития внутренней торговли на 2011–2015 гг., а также прогнозируемые темпы роста денежных доходов населения, объемов производства потребительских товаров, их экспорта и импорта. В 2010 г. по сравнению с 2005 годом розничный товароборот увеличился в физическом объеме в среднем за год примерно на 13 %). На 2011–2015 гг. в прогнозных расчетах предусматривается ежегодный прирост физического объема розничного товарооборота на 14 %.

СТРАНОВЫЙ БРЕНД

М.В. Акулич, к.э.н., доцент

У каждой страны есть свой национальный бренд, другое дело, насколько он **сильный, известный, позитивный** либо негативный. У сильного бренда нации имеется ряд **преимуществ**. Преимущества позитивного и надежного бренда нации состоят в:

- достижении валютной стабильности;
- получении помощи, связанной с восстановлением доверия инвесторов;

- изменении места в рейтингах стран;
- повышении влияния политического характера на международной арене;
- расширении возможностей, касающихся инвестиций и туризма;
- росте экспорта брендовых товаров и услуг;
- привлечении сильных партнёров из-за рубежа;
- усилении национальных качеств граждан (уверенности, гордости, согласия, честолюбия, национальной решимости);
- позитивных изменениях, касающихся прав человека и охраны окружающей среды;
- достижениях успешности на мировых рынках;
- получении больших шансов на успех в конкурентном противостоянии с региональными и мировыми конкурентами и в защите своих рынков.

Специалисты по брендингу отмечают факт воздействия на восприятие инвесторов, действующих в международном масштабе, национального брендинга. Согласно их заявлениям, позиционирование страны и управление её брендом – критически важные задачи с точки зрения привлечения мирового капитала, влияющие на спасение страны в кризисные периоды. Даже самые практичные и осторожные из инвесторов склонны к формированию своих представлений о перспективах экономик стран, основываясь на представлениях их брендов в СМИ. И они ставят в один ряд страны в соответствии с восприятием их брендов, а не с чем-либо более научным.

Представляется очевидным, что возможности создания сильного имиджа нации кроются не только в простой поддержке экспортирования по миру брендов. Имидж странового бренда способствует занятию странами их экономического, политического и культурного положения хотя бы потому, что людям, занимающимся политикой в глобальном масштабе, свойственно руководствоваться отчасти разумом, а отчасти сердцем.

При достижении страной положительного имиджа «рассасывается» проблема «утечки мозгов». В условиях глобализации данная проблема является весьма острой для развивающихся стран. Однако при наличии чувства гордости за свою страну и веры в её будущее, полное возможностей, «умные мозги» страну не покинут.

Для национального бренда самое главное — это создание у народа целеустремлённости и гордости за свою страну и её достижения. Каждый гражданин страны может внести свою лепту в формирование её бренда. Но это должно происходить не спонтанно, а методично и целенаправленно. В стране должно выявляться, какие люди, события и бренды могут положительно и сильно влиять на общественное мнение в мире. И добиваться всеми возможными и законными средствами, чтобы они публично демонстрировали свою лояльность, одобрение и привязанность к этой стране.

Компаниями создаются бренды товаров, что направлено на создание двухсторонних доверительных отношений с потребителями, что способствует обеспечению более мягких, открытых и объяснимых действий. Это верно не только для компаний, но и для стран. Не существует ничего, что можно сравнить с дисциплиной брендинга, приводящей к пониманию истинного значения репутации, которая им уважается и защищается более всего. Нередко национальный брендинг тесно увязывают с туристской индустрией.

Программа брендинга, как правило, начинается с «подсчитывания» того, чем может гордиться страна. Затем производится разработка содержательного слогана и слоганов вспомогательных. Однако занятые потребители на разных концах мира мало интересуются историческими достижениями и природными преимуществами других стран. Эти достижения не помогают стать страновому бренду более мощным и согласованным. Их многочисленность подобна попытке незнакомцу с кем-либо заговорить, когда бар переполнен посетителями.

Разработка бренда страны должна начинаться не со страны и её достижений, а с рынков и потребителей. Ограниченное пространство человеческих умов, которым они располагают для того, чтобы хранить восприятие зарубежных стран, позволяет выявить, где имеются возможности, а где — недостатки. И есть ли там место для странового бренда и имиджа именно этой страны.

Если человек, компания или страна в беде, новость об этом распространяется очень быстро. Так уж повелось, что у плохих новостей свойство более быстрого и дальнего распространения в сравнении с хорошими новостями. У кого-то годы уходят на создание положительного имиджа товара либо страны. Но при каком-то скандале весь этот

имидж может пойти насмарку. Причём происходит это обычно в считанные часы. Возможно эта ситуация далека от справедливости, но её появление вполне вероятно. Ведь людям свойственно верить в плохие новости. И никого особенно не волнует, кто прав, а кто нет, никто и разбираться не станет, где ложь, а где правда. А если на имидж компании или страны легла тень, то ничего хорошего это не предвещает.

2001-й год для Англии был очень неудачным. В этот год скот в этой стране опасно заболел, заболевание поразило у животных ноги и пасти. Британское мясо запретили вывозить на многие мировые рынки, а ряд сельскохозяйственных областей закрыли для туристов. Это произошло спустя несколько лет после того, как было обнаружено, что некоторое количество мяса из Британии оказалась заражённой коровьим бешенством, явившимся скорее причиной ряда смертей. Британское туристическое управление провело исследование (в том же году). И оно позволило предположить, что заболеванию ног и пастей скота посвящали внимание СМИ в Западной Европе и в Америке. Но там перестали распространять об этом информацию, на что были выделены огромные средства.

И компании, и определённые страны нередко практикуют использование своих брендов как блестящих, непроницаемых щитов. И они их могут поддерживать для маскировки от потребителей беспорядка, неразберихи, неэффективности, и даже, возможно, чего-то худшего, что за ними стоит. При простейшем намёке на брешь, обнаруженную в защите, неприглядное лицо реальности просматривается через неё. И чтобы такая информация получила распространение, не требуется никакой маркетинговый бюджет. Люди хотят выяснения правды. И их не остановить ни посредством больших денег, ни с помощью влияния.

Для плохих новостей характерно не только быстрое и дальнейшее перемещение. Они являются более живучими, они длительное время существуют в памяти людей. И страны страдают от прошедших событий, оказавших негативное воздействие на их имидж. Преодоление такого эффекта чрезвычайно тяжёлое. Однако реально извлечение ценных уроков при наблюдении за работой плохих новостей и за тем, как они влияют на представление людей. Всё что иногда необходимо в данном случае предпринять — это немного сгладить острые углы, уравновесить тон голоса. Понятно, что речь идёт о рекламе, предусматривающей большую проницательность при размещении информации в традиционных СМИ. Эту задачу можно расценить как гигантскую и недостижимую. Но здесь нужно понять, что нет необходимости нацеливания сразу на целый мир, если необходимо изменить восприятие. Важно выявление ключевых стран и сосредоточить на них свои усилия. Принятие во внимание такого подхода целесообразно и в случае, когда ситуация не так плоха. Лучше предупредить болезнь, чем лечить её. Существующее мнение о скорости распространения только плохих новостей, сводящих в одночасье насмарку всё хорошее, что было продано за долгие годы работы над брендом, не совсем справедливо. Если имеет место положительная и тщательно достигаемая ценность бренда, то это для страны может оказаться «палочкой-выручалочкой». Если произойдет что-то нехорошее, данная ценность поможет защитить имидж страны от существенного вреда и быстро восстановиться.

Бывает, что на бренды стран ложатся пятна. И надо применять стратегию восстановления, которая затрагивает и действия, и восприятие страны. В данном случае следует видеть различия между брендами стран, которые являются виноватыми и теми, которым стоит посочувствовать. Первым сложнее восстановить доверие.

Чтобы изменить положение, требуется мудрость и терпение, для чего нужно обеспечить распространение по миру простых для понимания образов страны и содействие их овладению сознанием людей. Кратчайший путь достижения этого отсутствует. Но абсолютно верно то, что должна быть определена соответствующая стратегия брендинга, а затем её следует укрепить с помощью отдельных организаций, людей и действий.

Одни действия, безусловно, являются более эффективными и более длительно действующими в сравнении с другими. Существует целый спектр обычно используемых на практике дипломатических действий государства. Их ранжирование может быть произведено согласно скорости получения полезных для странового имиджа отношений с зарубежными странами и целевыми аудиториями, которые с их помощью создаются. С одной стороны, это могут быть мероприятия, которые можно назвать стратегическими, долгосрочными, глубокими. А с другой стороны всё ограничивается мимолётными обмена сообщениями в новостях и кризисным менеджментом.

Обычно кратковременные события, даже если они имеют сильную эмоциональную окраску, являются недолговечными. В то же время осуществляемые долгое время изменения остаются на продолжительный период в людских умах. Если страна одержала победу в мировом первенстве, её репутация в спорте увеличивается, но это продолжается не так долговременно. Если страна хорошо выступает на протяжении долгих лет (к примеру, как в атлетике Россия, или футбол в Бразилии), то она может наслаждаться долговечным позитивным восприятием, выживаемым ряд лет, даже если имели место относительно плохие выступления.

Согласование тех сообщений, которые выдаются страной, реально сравнить со школьным экспериментом по физике. Этот эксперимент предусматривает помещение магнита под лист бумаги, покрытый опилками из металла. Опилки представляют собой просто беспорядочную кучу. Но если к ним поднести магнит, они оказываются выровненными в совершенно безупречную фигуру, которая образуется в соответствии с полями магнита. Стратегия — это магнит. А металлические опилки — многочисленные сообщения. Они каждым городом, регионом либо страной перманентно выпускаются в мир. Выпускаются благодаря рекламе (относящейся к товарам и услугам, внутренним инвестициям, туризму и торговле), политическим действиям, культурным обменам, диаспорам и людям, которые проживают у себя дома, спорту, литературе и фильмам, посольствам и консульствам, торговым отношениям и миллионм контактов (как социальных, так и деловых).

Большинство страновых лозунгов — всего лишь итог попытки сделать всех людей счастливыми. Они представляют собой упакованное в единственное утверждение состояние нескольких противоречивых по характеру планов. И поэтому их звучание нередко не особо впечатляет. Лозунги многих стран во многом схожи. И их реально применять как для каждой страны, так и для каждой провинции, или района, или штата, или города на планете при условии несущественного изменения (преувеличения либо преуменьшения). Наивысшей привлекательностью страны является её многогранность и богатство. Истинному искусству брендинга присуще искусственное отсеивание. Это искусство состоит в способности извлечения из чего-либо сложного его сконцентрированной сути, в достижении портативности и запоминаемости. Но при этом необходимо обеспечение восстановления при необходимости этой сложности, восстановление того, что было подвергнуто отсеиванию. Надо учиться отсеиванию, а не стремиться к соединению деталей определённой страны. Отсеивание — это имманентный процесс, генетическая константа, составляющая базис брендинга.

МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ СТАНЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА

Б.М. Астрахан, к.т.н., доцент, В.С. Ивашко, д.т.н., профессор

Организация работы станций технической эксплуатации транспорта требует оптимизации количества рабочих постов. Функция цели F должна включать как доход от выполнения обслуживания транспорта (D), так и убытки из-за простоя постов (Π) и транспорта (T):

$$F = D - \Pi - T \rightarrow \max. \quad (1)$$

В рыночных условиях следует учитывать вероятностный характер риска, найти возможные решения и выбрать из них оптимальные. При этом под оптимальным значением в формуле (1) можно понимать как максимум вероятностной средней прибыли (математического ожидания) — вариант 1, так и гарантированной минимальной прибыли — вариант 2.

Пусть собранные сведения о функционировании станции показали, что поступление заказов на обслуживание подчиняется пуассоновскому закону распределения

$$p_n = \lambda^n \exp(-\lambda) / n!, \quad (2)$$

где n — число заказов в единицу времени, λ — среднее число заказов.

Для иллюстрации методики расчета рассмотрим случай, когда, например, $p_5 = 0$, выполнение обслуживания автомобиля приносит доход 2 ден.ед., а простой поста и автомо-

биля — убытки соответственно 1 ден.ед., и 3 ден.ед. На основании формулы (2) можно получить платежную матрицу (табл. 1).

При расчете по варианту 1 выбираем количество постов, соответствующее максимальному значению в столбце «Суммарный доход». При расчете по варианту 2 для нахождения максимума гарантированной минимальной прибыли следует решить задачу линейного программирования

$$\begin{aligned} f &= x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \rightarrow \min \\ p_0 x_2 - 2p_0 x_3 - 3p_0 x_4 - 4p_0 x_5 &\geq 1 \\ -3p_1 x_1 + 2p_1 x_2 + p_1 x_3 - p_1 x_5 &\geq 1 \\ -6p_2 x_1 - p_2 x_2 + 4p_2 x_3 + 3p_2 x_4 + 2p_2 x_5 &\geq 1 \\ -9p_3 x_1 - 4p_3 x_2 + p_3 x_3 + 6p_3 x_4 + 5p_3 x_5 &\geq 1 \\ -12p_4 x_1 - 7p_4 x_2 - 2p_4 x_3 + 3p_4 x_4 + 8p_4 x_5 &\geq 1 \end{aligned}$$

Таблица 1 – Платежная матрица

Количество постов	Количество поступивших автомобилей					Суммарный доход
	0	1	2	3	4	
0	0	$-3p_1$	$-6p_2$	$-9p_3$	$-12p_4$	$-3p_1 - 12p_2 - 27p_3 - 48p_4$
1	$-1p_0$	$2p_1$	$-1p_2$	$-4p_3$	$-7p_4$	$2p_1 - 2p_2 - 12p_3 - 28p_4$
2	$-2p_0$	$1p_1$	$4p_2$	$1p_3$	$-2p_4$	$p_1 + 8p_2 + 3p_3 - 8p_4$
3	$-3p_0$	0	$3p_2$	$6p_3$	$3p_4$	$6p_2 + 18p_3 + 12p_4$
4	$-4p_0$	$-1p_1$	$2p_2$	$5p_3$	$8p_4$	$-p_1 + 4p_2 + 15p_3 + 32p_4$

Решая эту задачу известными методами теории игр и линейного программирования получим набор значений: $f_{\min}, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$. Затем находим значения $t_i = x_i / f_{\min}, i = 1, \dots, 5$. Количество постов K , гарантирующее минимальную прибыль $1/f_{\min}$,

$$K \approx \sum_{i=1}^5 t_i, (i=1).$$

Таким образом, рассмотрена методика определения количества постов, обеспечивающего наибольшую эффективность работы станции технической эксплуатации транспорта.

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ MATLAB

Б.М. Астрахан, к.т.н., доцент

Для конкретизации методики оптимизации инвестиционного портфеля рассмотрим задачу: найти максимум для дохода от инвестиций f (критерий оптимизации)

$$f = c_1 x_1 + c_2 x_2 + c_3 x_3 + c_4 x_4 + c_5 x_5 + c_6 x_6$$

где $x_1, x_2, \dots, x_6$ – суммы, инвестируемые в некоторые акции $A_1, A_2, \dots, A_6$;

$c_1, c_2, \dots, c_6$ – соответствующие доходы от этих акций;

$$c_1 = 0.14, c_2 = 0.12, c_3 = 0.08, c_4 = 0.11, c_5 = 0.09, c_6 = 0.06. \quad (1')$$

На инвестиции наложены следующие ограничения

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 750, \quad (2)$$

$$x_6 \geq 300, \quad (3)$$

$$x_3 + x_5 \leq 200, \quad (4)$$

$$x_3 \geq 0.25 (x_1 + x_2 + x_3), \quad (5)$$

$$x_4 + x_5 \geq x_1 + x_2 + x_3. \quad (6)$$

Первое из ограничений, требует, чтобы была использована вся сумма (750 тыс. ден.ед.), предназначенная для инвестирования, второе — чтобы инвестиции в акции A_6 были не менее 300 тыс. ден.ед., третье — чтобы инвестиции в акции A_3 и A_5 не превышали 200 тыс. ден.ед., остальные ограничения соответствуют поставленным в задаче требованиям к соотношению между инвестициями в различные акции.

Решение задачи (1)–(6), полученное одним из стандартных методов (в тыс. ден.ед.):

$$x_1 = 168.75; x_2 = 0; x_3 = 56.25; x_4 = 225; x_5 = 0; x_6 = 300; f = 70.88.$$

Рассматриваем это решение, как стратегию 1.

В реальных рыночных условиях прогнозируемые коэффициенты c_i могут колебаться в широких пределах (на 30–40 %). Возникает дополнительная задача выбора оптимальной стратегии. По нашему мнению следует выбирать решение, которое минимизирует максимум возможного отклонения между оптимальным значением критерия при выборе соответствующей ему стратегии и его величиной при выборе стратегии соответствующей критерию с другими коэффициентами (максимум возможных потерь). Эту стратегию удобно находить, используя информационные технологии *MATLAB*.

Пусть помимо набора значений (1') также возможны следующие наборы значений коэффициентов c_i :

[0.11, 0.14, 0.08, 0.14, 0.1 0.08] (случай 2), [0.1, 0.17, 0.08, 0.15, 0.1 0.09] (случай 3).

Решение задачи для каждого случая будет:

$x_1 = 0$; $x_2 = 168.75$; $x_3 = 56.25$; $x_4 = 225$; $x_5 = 0$; $x_6 = 300$; $f = 81.125$; (стратегия 2),

$x_1 = 0$; $x_2 = 0$; $x_3 = 0$; $x_4 = 450$; $x_5 = 0$; $x_6 = 300$; $f = 94.5$; (стратегия 3).

При неудачном выборе стратегии максимум возможных потерь составит 12.38 (тыс. ден. ед.).

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*.

В результате решения получаем оптимальную стратегию

$x_1 = 36.21$; $x_2 = 0$; $x_3 = 12.07$; $x_4 = 401.71$; $x_5 = 0$; $x_6 = 300$.

При этом величина максимальных потерь составит соответственно 2.66 (тыс. ден. ед.).

Таким образом, применение информационных технологий *MATLAB* позволяет получить оптимальную стратегию построения инвестиционного портфеля с учетом различия между прогнозируемыми и реальными коэффициентами критерия оптимальности.

ПОТЕНЦИАЛ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ

А.А. Бевзельюк, к.э.н., доцент

Республика Беларусь обладает большим инвестиционным потенциалом, в том числе и в агропромышленном секторе экономики. В 2010 г. инвестиции в основной капитал по данным Белстата составили 17,6 млрд долларов США по курсу 3150 руб./долл. На 2011 г. запланировано привлечение инвестиций на сумму в 6,5 млрд долл.

Движение капитала оценивается на основе различных показателей. Конференция Организации объединенных наций по торговле и развитию для анализа инвестиций использует специальные индексы. *Индекс потенциала страны* по методике данной организации характеризует предпосылки для инвестиций и учитывает ВВП страны на душу населения, долю экспорта в ВВП, развитие телекоммуникаций, затраты на науку, оценку риска страны, состояние высшего образования и другие факторы. *Индекс интенсивности (эффективности) инвестиций* отражает их приток и определяется с учетом экономической мощи государства. Индекс рассчитывается как отношение доли страны в мировом годовом объеме ПИИ к ее доли в мировом годовом ВВП. Чем больше экономическая мощь страны при равных иностранных инвестициях, тем меньше их интенсивность.

Сравнение индексов различных стран выполняется путем их ранжирования в общем списке. Начальные места по индексу интенсивности инвестиций занимают страны со сравнительно большим притоком ПИИ. Место конкретной страны зависит от многих факторов. Экономически слабые государства занимают последние места по индексу потенциала. Однако даже сравнительно небольшие ПИИ, в частности в сырьевые отрасли или

в целях перемещения вредных производств, нередко выводят слабые государства на передовые позиции по привлечению инвестиций. В развитых странах интенсивность инвестиций может быть значительно ниже.

Отставание развитых стран по индексу интенсивности не свидетельствует о нежелании иностранцев начинать бизнес, например в США, Великобритании, Германии или Японии. Цена низких показателей этих стран по интенсивности инвестиций несравнимо выше, чем у слабых стран в начале списка. Развитые страны занимают большую долю в мировом ВВП. Поэтому для высокого места по интенсивности иностранных вложений, например США, требуется переориентация мирового потока капитала на американцев. Это не реально и не требуется с позиции выгоды местных предприятий. Высокоразвитым странам нет смысла привлекать новые иностранные инвестиции пропорционально их экономической силе. Мощный национальный капитал США, Германии, Японии и других передовых стран действует в условиях инновационной ориентации экономики, грамотной государственной поддержки бизнеса, точного экономического анализа проектов, и нередко сам вытесняет или покупает филиалы иностранных компаний. Итоговый приток ПИИ в абсолютном выражении может быть в отдельные годы даже отрицательным. Например, в Японии в результате приобретения национальным капиталом филиалов иностранных компаний наблюдался отрицательный приток ПИИ.

Анализ индексов для отдельной страны заключается в изучении их соотношения и динамики. Соотношения инвестиционного потенциала страны и реального поступления капитала зависят от инвестиционного климата, политической ситуации и других факторов. По потенциалу Беларусь стабильно находится в первой трети общего списка стран. Интенсивность же привлечения инвестиций значительно ниже и не стабильна. Следовательно, вложения в науку, образование и другие составляющие потенциала работают не в полной мере, так как нет должного роста инвестиций.

ПИИ неоднородны по составу и вариантам их реализации. В частности вариант «продажа действующего предприятия» предлагает, что зарубежный инвестор расширит рынок сбыта, создаст новые мощности, обеспечит инновационное развитие производства. Эффективным вариантом является «иностранный кредит, приобретение иностранной лицензии на технологию и оборудования, создание экспортно-ориентированного производства, возврат кредита».

Такие варианты требуют тщательной проработки, обоснования выгод для всех сторон, сложных переговоров с иностранцами, так как последние не заинтересованы в усилении конкуренции. Интересы иностранного инвестора могут существенно отличаться от интересов страны – реципиента. Иностранцам может быть выгодно переориентировать производство для кооперации с их головным предприятием, перепродажа площадей, устранение конкурента.

По экономическим законам любая страна может выгодно развивать внешние экономические связи, а неумелые зарубежные контакты ведут к обнищанию и неокOLONиальной зависимости. Поэтому проблема в правильном управлении объемами, направлениями и условиями капиталовложений, что обуславливает важность качественной подготовки проектов и точных экономических расчетов.

Задачи, методы и условия управления инвестициями в передовых и менее развитых странах существенно отличаются. Опыт передовых и быстроразвивающихся стран свидетельствует о важности совершенного государственного регулирования иностранных инвестиций, а также сбора информации, анализа и прогноза развития по регионам, отраслям и транснациональным корпорациям. В развитых странах особое внимание уделяется обеспечению технологического лидерства и продовольственной безопасности. Для развивающихся стран актуальны задачи продовольственной безопасности, получения передовых технологий и опыта управления, эффективного участия в мировом разделении труда.

В бывшем СССР для экономического анализа инноваций и инвестиций использовались методы внутреннего и внешнего применения. Первые ориентированы на оценку эффекта с позиций народного хозяйства, вторые — на рыночные оценки получаемой выгоды с позиции предприятия. В постсоветский период актуальность многих методов внутреннего применения существенно снизилась, а рыночные методики не всегда правильно используются.

В Беларуси особую проблему представляет дефицит и низкое качество инвестиционных проектов. Огромные усилия по улучшению инвестиционного климата и привлечению

ресурсов не дают должной отдачи при отсутствии выгодных проектов. Ведь капитал ищет прибыльные варианты и уходит от убыточных. Развитие международных контактов, пиар-мероприятия и административные воздействия на рост инвестиций могут влиять на их объем, но не на качество. В числе известных причин сдерживающих инвестиции следует отметить недостаточное совершенство законодательной базы, пассивность, а нередко незаинтересованность управленцев, недостаток квалифицированных специалистов.

В этой связи, во-первых, необходимо проведение ряда общих мероприятий по ускорению социально-экономического развития страны. Во-вторых, следует организовать работу по массовой подготовке эффективных проектов, включая обучение специалистов. В-третьих, требуется создать представление о республике как о стране, способной принять большие объемы инвестиций и обеспечить соответствующие условия.

ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В.П. Валько, к.с.-х.н., А.В. Щур, к.с.-х.н

Мировая практика земледелия и научные исследования в нашей республике доказали, что функции глубокой механической обработки почвы плугом вполне заменяются другими энергосберегающими и почвозащитными приемами, в том числе минимальными и нулевой обработками.

Обработка почвы не должна противоречить биосферным процессам, а гармонично вписываться в ее законы. Там, где нарушается эта гармония в земледелии многократно увеличиваются затраты на защиту растений, топлива, удобрений, страдает экология. Академик А. Жученко приводит красноречивый пример этому. Если в 1948 году в США при использовании 2 тыс. т пестицидов потери урожая составляли 17 %, то 30 лет спустя количество применяемых пестицидов возросло до 24 тыс. т, а потери урожая достигли 30 %, и темпы роста затрат на пестициды в 4–5 и более раз опережали темпы прироста объемов сельскохозяйственной продукции.

Необходимо смотреть на ситуацию с позиций эволюции биологических систем. Эволюция путем естественного отбора создала макромир не как индивидуальные организмы, а как симбиозы с окружающим нас микромиром. Микроорганизмы первыми заселили нашу планету и не нуждаются ни в растениях, ни в животных. А вот растения и животные в том числе и человек не могут жить в другом микромире. В естественных биоценозах микроорганизмы уравнивают друг друга. Но длительное применение глубокой пахоты, минеральных удобрений, химических средств защиты растений привело к глубокому изменению микробиоценозов. Многие современные недуги, включая корневые гнили, фитофтору, снежную плесень, падение плодородия и разрушение почвы в земледелии — все это плата за неразумное вмешательство в процессы эволюции. В такой стрессовой ситуации более жизнестойкими оказываются нежелательные микроорганизмы (патогенные). В настоящее время большинство пахотных почв по микрофлоре относятся к болезнетворным. В таких почвах микроорганизмов типа фузариум больше 5 % от общей микрофлоры и поэтому многие культурные растения на таких почвах заболевают корневыми гнилями, снежной плесенью и др.

В.Р. Вильямс и В.А. Александра предполагали, что гумусовые кислоты (гуминовые и фульвокислоты) являются продуктами сложного микробиологического синтеза в анаэробных условиях. Отсюда следовал вывод о том, что навоз и другие органические удобрения необходимо запахивать на глубину, чтобы создать анаэробные условия гумусообразования. Эта гипотеза не подтвердилась ни теорией, ни практикой. Гумус — это продукт переработки органического вещества не только анаэробными микроорганизмами. Его образование связано с деятельностью всей микрофлоры и почвенной фауны, которые действуют настолько взаимосвязано, что выделить вклад отдельных живых организмов почти невозможно. Цель превращений органических веществ — это трофическая пищевая цепь. Наблюдается сложная сукцессия (смена стадий) микроорганизмов, которая зависит от химического состава разлагающегося вещества, стадии разложения, наличия или отсутствия тех или иных микроорганизмов. Микроморфологи на почвенных

шлифах, которые изготавливают пропитыванием почвы специальным фиксатором, покажи, что в некоторых почвах весь гумус составляет экскременты микрофауны или продукты дальнейшего разложения этих экскрементов микроорганизмами.

Следует отметить, что общая направленность микробиологических процессов при бесплужной обработке почвы создает условия для интенсификации биологических процессов, накопления гумуса в почве. Приrost коэффициента гумификации по сравнению со вспашкой составил 22,0–26,3 %. Исследования, проведенные в Гродненском государственном аграрном университете показали, что коэффициент гумусонакопления четко коррелирует с обработкой почвы и эта зависимость сохранялась по всем вариантам опыта. Без оборота пласта коэффициент гумусонакопления в среднем был на 34 % выше в сравнении со вспашкой. Подобных данных, подтверждающих эффективность бесплужной обработки накопилось довольно много для различных регионов России, США, Канады.

Для оптимизации отраслевой структуры растениеводства следует пересмотреть отношение к зерну, кукурузе, многолетним травам. Придание первостепенное значение зерну, как основному виду сельскохозяйственной продукции, порождает ряд негативных последствий: в первую очередь разбалансированность севооборотов, что отрицательно сказывается на продуктивности и экономической эффективности зерновых и сельского хозяйства в целом. Площадь многолетних трав сократилась с 1451 тыс. га в 1990 году до 794 тыс. га в 2009 году, а доля бобовых в структуре многолетних трав составила только 32 % при необходимых 70 %. И как следствие рентабельность производства зерна снизилась.

В Нидерландах, например, 70 % общей площади земель сельскохозяйственного назначения занято посевом многолетних трав. Благодаря этому основную часть кормов в стране получают с высокой энергетической эффективностью и полностью обеспечивают своё население продуктами животноводства. Многолетние травы, при урожайности 250–300 ц/га зеленой массы, оставляют пожнивных и корневых остатков, равносильно внесению 60 т/га навоза. При наличии в севообороте 25 % многолетних трав, продуктивность пашни увеличивается на 20 %, обеспечивается положительный баланс гумуса в почве, на 55 % снижается потребность в минеральных удобрениях. Поэтому, если нам иметь 855 тыс. га многолетних бобовых трав, то за счет симбиотической азотфиксации мы имели бы 331,5 тыс. тонн симбиотического азота. Ежегодно по республике потребляется около 512 тыс. т азотных удобрений. Таким образом, мы могли бы покрывать 65 % потребности в азоте за счет биологического синтеза и экономить ежегодно около 170 млрд. рублей, сохранить от загрязнения окружающую среду. Биологический азот экологически безвреден и не вымывается осадками в грунтовые воды. В клину многолетних бобовых трав предпочтительно иметь одновременно люцерну, клевер, эспарцет.

АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СУБЪЕКТА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Г.Г. Виногоров, к.э.н., доцент

В настоящее время логистика широко используется во всем мире. Трактовок понятия логистики множество. Например, в США принято определение логистики, данное в 1991 г. «Советом по менеджменту логистики», которое звучит так: «Логистика — это процесс планирования, организации и контроля за движением материальных потоков, их складированием и хранением; предоставление соответствующей информации о всех этапах их продвижения от места определения и до места назначения с целью обеспечения качественного удовлетворения запросов клиентов».

Профессор Пьер Казабан из университета Бордо (Франция) дает такое определение логистики: «Логистика — совокупность способов и методов эффективного управления товарными потоками с обеспечением наименьших издержек и высокого уровня организации и осуществления процессов снабжения, управления товарным рынком, производства и сбыта, включая и послепродажное обслуживание».

Таким образом, логистика — это наука и практика планирования, организации, управления и контроля движения материальных и связанных с ними информационных и финансовых потоков в пространстве и времени от их первичного источника и до конечно-

го потребителя. Иными словами, логистика — это в первую очередь наука и практика управления материальным потоком. Логистическая система — это система доведения материального потока до потребителя. Ее цель — доставка продукции в заданное место в определенное время в нужном количестве и ассортименте при минимальном (возможно, заданном) уровне издержек. Под логистической цепью следует понимать доведение материального потока от одной логистической системы до другой.

Логистика рассматривает проблему управления экономической деятельностью как единое целое, однако вследствие различного физического характера управляемых материальных и нематериальных потоков выделяют следующие функциональные разделы или области логистического управления: закупочная логистика; логистика запасов; логистика производственных процессов; транспортная логистика; логистика складирования; сбытовая (распределительная) логистика; информационная логистика; финансовая логистика; логистика сервисного обслуживания.

В целом логистическое управление отвечает на следующие вопросы: что именно и в каком объеме следует изготавливать собственными силами, а что закупать у поставщиков и подрядчиков; где и как разместить заказы и спланировать складскую сеть; как осуществлять выбор оборудования; как осуществлять планирование; как осуществлять выбор структуры и реализацию внутренней транспортной системы и управлять ее функционированием; как осуществлять диспетчеризацию и производственный контроль; как создать эффективную систему складирования; как осуществлять учет и управление запасами готовой продукции; как повысить качество продукции и ее конкурентоспособность; как создать эффективные информационные потоки и документооборот; как и за счет чего можно снизить себестоимость продукции; как осуществлять ценовую политику; как осуществлять сервисное обслуживание и др.

На уровне организации бизнеса выделяют базисные, ключевые и поддерживающие логистические функции. К базисным логистическим функциям относятся: закупка; производство; распределение; сервис. В качестве ключевых логистических функций обычно выделяют: соблюдение стандартов; управление закупками; транспортировку; управление запасами; управление процедурами заказов; управление производственными процедурами; ценообразование; физическое распределение. К поддерживающим логистическим функциям принято относить: складирование; грузопереработку; защитную упаковку; обеспечение запасными частями и сервисное обслуживание; сбор возвратных отходов; информационно-компьютерную поддержку; управление финансовыми потоками.

К логистическим операциям обычно относят: погрузку; разгрузку; затаривание; экспедирование грузов; хранение грузов; приемку и отпуску товаров со склада; перегрузку; сортировку и комплектацию; консолидацию грузов; разукрупнение грузов; сбор, хранение, передачу информации о грузах (товарах); расчеты с поставщиками и покупателями; страхование грузов; передачу прав собственности на товар; таможенное оформление.

Трудно переоценить влияние логистики на экономику. Так, в США затраты на логистику оцениваются в размере 10–11 % валового национального продукта (ВНП), а в таких странах как Япония, Великобритания, Франция, Германия они составляют более 20 % ВНП. Общий оборот европейского рынка логистических услуг составляет более 600 млрд евро. По мнению экспертов, потенциал рынка логистических услуг России оценивается в 120 млрд долл.

Основными затратами в логистической системе являются затраты на физическое обеспечение и распределение. В американской промышленности они составляют приблизительно 20 % ВВП. В западных странах и Японии доля расходов на материально-техническое обеспечение и транспортировку составляют до 20 % валового национального продукта, или 30–40 % стоимости конечного продукта. Почти половина этих расходов приходится на хранение и содержание запасов материальных ресурсов. Исследования, проведенные в Великобритании показали, что расходы на хранение, транспортировку, упаковку и другие операции, обеспечивающие продвижение материального потока к конечному потребителю, могут составлять более 70 %.

Благодаря следующим факторам достигается экономический эффект от использования логистического подхода к управлению материальными потоками в сферах производства и обращения: сокращения времени прохождения товаров по логистической цепи; снижения запасов на всем пути движения материального потока; сокращения расходов на

операциях по переработке грузов; уменьшения расходов на транспортировку. По данным Европейской промышленной ассоциации, материальные запасы сокращаются на 30–70 % (по данным промышленной ассоциации США — на 30–50 %). Если учесть, что в промышленном производстве расходы на содержание запасов составляют 25–30 % общих издержек, то становится очевидной необходимость их снижения. Сегодня 95–98 % времени занимают прохождение товаром цепи товародвижения и лишь 2–5 % времени оборота приходится на производство. Применение методов логистики позволяет сократить время движения товаров на 25–45 %. Применение логистики позволило фирмам увеличить производительность труда работников на этапе транспортировки почти на 10 %. Логистические издержки составляют 20–30 % стоимости продукции. Их сокращение, следовательно, значительно повышает конкурентоспособность компаний. По оценкам специалистов, использование прикладных логистических систем позволяет уменьшить материальные запасы почти на 80 %, а затраты на оборудование (приспособления) — на 50 %.

Логистика — это классический пример системного подхода к проблемам бизнеса. Без эффективного использования логистики в практической деятельности особенно малых и средних предприятий невозможно победить в жесткой конкурентной борьбе, являющейся неотъемлемым атрибутом рыночной экономики. Между тем в учебниках и другой экономической литературе по анализу хозяйственной деятельности (экономическому анализу) анализ логистической деятельности предприятия вообще не рассматривается. С этих позиций предлагается следующая методика анализа и оценки логистического потенциала субъекта хозяйствования.

Задачами анализа являются: проверка реальности плана логистической деятельности предприятия; оценка выполнения плана; изучение динамики показателей, характеризующих логистическую деятельность; определение системы факторов и обусловивших причин отклонений фактических показателей от установленных параметров; количественное измерение влияния факторов на выявленные отклонения показателей; выявление и оценка внутрипроизводственных резервов улучшения логистической деятельности предприятия и разработка конкретных мероприятий по их использованию.

Источники информации: план экономического и социального развития; бизнес-план; план логистической деятельности предприятия; форма 12-п (срочная) «Отчет о производстве продукции и выполненных работ, услугах промышленного характера»; форма 1-п (натура) «Отчет о производстве продукции в натуральном выражении»; форма 4-у «Основные сведения о выпуске товаров и услуг по видам экономической деятельности»; форма 1-ф (ОС) «Отчет о наличии и движении основных средств и других внеоборотных активов»; форма 1-п (баланс мощностей) «Баланс производственных мощностей»; форма 12-т «Отчет по труду и движению работников»; форма 1-мр (сырье и материалы) «Отчет об недостатках, поступлении и расходе сырья и материалов»; форма 1-ф (ОПФ) «Отчет об отдельных финансовых показателях»; форма 4ф (средства) «Отчет о составе средств»; форма 12-ф (расчеты) «Отчет о состоянии расчетов»; форма 12-ф (прибыль) «Отчет о финансовых результатах»; форма 4ф (затраты) «Отчет о затратах на производство продукции (работ, услуг)»; форма 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации»; форма №1 «Бухгалтерский баланс», форма №2 «Отчет о прибылях и убытках»; форма №3 «Отчет об изменении капитала»; форма №4 «Отчет о движении денежных средств»; форма №5 «Приложение к бухгалтерскому балансу»; соответствующие листки-расшифровки; данные выборочных и специальных обследований и др.

Анализ логистической деятельности широк и разнообразен и охватывает практически все функциональные области служб логистики субъекта хозяйствования: план закупок материально-технических ресурсов; состояние запасов (производственных, страховых, подготовительных) материально-технических ресурсов; план оптовой реализации готовой продукции; использование основных средств (складского и подъёмно-транспортного оборудования); общий объем реализации готовой продукции; расходы, доходы и прибыль.

Конкретным аналитическим приложением логистики выступает оценка логистического потенциала различных потоков. Хозяйственную деятельность предприятия и, в частности, его логистическую составляющую, характеризует величина и качественная определенность экономических потоков, которые в зависимости от своей направленности и экономической природы определяют его жизнеспособность и перспективу.

При проведении анализа логистического потенциала субъекта хозяйствования целесообразно использовать следующую систему показателей:

1. Соотношение входных и выходных односторонних материальных потоков субъекта хозяйствования.
2. Соотношение входных и выходных односторонних финансовых потоков субъекта хозяйствования.
3. Соотношение односторонних потоков на входе в систему различной экономической природы.
4. Соотношение односторонних потоков различной экономической природы на выходе системы.
5. Соотношение запасов и результирующего материального потока субъекта хозяйствования.
6. Системная адаптивность.
7. Запасоотягощенность основных средств субъекта хозяйствования.
8. Взаимовлияние низкочастотных и высокочастотных потоков определяется в показателе продуктивности собственного капитала субъекта хозяйствования.
9. Трудоемкость реализованной продукции.
10. *Продуктивность (отдача) логистических затрат (показатель, характеризующий эффективность логистической деятельности субъекта хозяйствования).*
11. Уровень логистизации основных средств.
12. Фондоотдача основных средств логистического назначения.
13. Уровень амортизации основных средств логистического назначения.
14. Обновление основных средств логистического назначения.
15. Уровень логистических затрат в себестоимости продукции.
16. Коэффициенты ввода, выбытия, ликвидности, прироста и годности основных средств логистического назначения.

При проведении анализа рассчитанные показатели целесообразно сравнить с аналогичными в других сферах деятельности, а не только в логистической.

Наряду с выше рассмотренными показателями целесообразно проводить глубокий анализ производительности труда работников, выполняющих логистические операции; фондоотдачу основных средств логистического назначения; эффективность использования оборотных средств в сфере логистики, их оборачиваемость.

В процессе анализа исследуется: возраст дебиторской задолженности (задолженность необходимо проанализировать на предмет: возникновения, движения, срока исковой давности, ведения судебных дел, аффилированности); удельный вес просроченной дебиторской задолженности в ее общей величине; отношение к выполнению обязательств перед инвесторами, акционерами; средний возраст основного оборудования; фондовооруженность труда работающих на логистических операциях; удельный вес логистических затрат в себестоимости единицы продукции и др.

Особое влияние следует уделить анализу затрат времени на проведение всех логистических операций, для чего рассматривается коэффициент затрат времени на логистические операции.

Одновременно при наличии информационной возможности вышеизложенные показатели и соответствующий анализ целесообразно детализировать по отдельным областям логистической деятельности: закупочной, запасов, производственных процессов, транспортной, складирования, сбытовой (распределительной), информационной, финансовой, сервисного обслуживания.

Вышеизложенная система показателей анализа и оценки логистического потенциала предприятия не может быть принята как окончательная. Понятно, что она нуждается в дальнейшей проработке и развитии. Верно и другое: использование данных рекомендаций существенно поможет субъектам хозяйствования в правильной организации работы служб логистики и оценке эффективности их функционирования, а, самое главное, нацеливает на проведение глубокого анализа их логистической деятельности, что, в свою очередь, дает возможность установить тенденцию развития и предупредить возможные негативные явления. Кроме этого, на основании проведенного анализа необходимо развернуть широкий поиск резервов во всех направлениях и добиться их скорейшего использования.

Таким образом, анализ логистического потенциала субъекта хозяйствования должен быть одним из главных орудий (инструментов) в руках грамотного высококвалифицированного менеджера по проведению экономической политики, направленной в конечном итоге на завоевание рынка.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В СЕБЕСТОИМОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

И.И. Гургенидзе, к.э.н, доцент, **И.Ф. Вабищевич**, ассистент

Особое место в проблеме экономики животноводства занимает вопрос повышения эффективности использования отходов молочного животноводства. Это связано с тем, что до сих пор здесь не решены многие вопросы, главным из которых является объективная оценка стоимости получаемого навоза. Это объясняется большой сложностью ее исчисления, что вызвано следующими обстоятельствами:

во-первых, отсутствием дифференцированного учета электропотребления электроприемниками навозоуборочных транспортеров;

во-вторых, сложностью определения удельного веса капиталовложений приходящихся на процесс удаления навоза, а значит и затрат на распределение электроэнергии по кабельной или воздушной линии 0,4 кВ от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ до вводно-распределительного щита;

в-третьих, отсутствием данных по протяженности кабельной или воздушной линии 0,4 кВ как от подстанции до вводно-распределительного щита и от него до электропривода навозоуборочного транспортера.

в-четвертых, отсутствием методики и состава затрат включаемых в себестоимость распределения электроэнергии, для уточнения величины расходов на электроэнергию для привода горизонтального и наклонного транспортера системы удаления навоза;

в-пятых, отсутствием методов более точного расчета выхода навоза, увязывающего его объемы с уровнем кормления в хозяйстве.

Как правило в хозяйствах республики расчет затрат на электроэнергию в целом по молочно-товарной ферме производится путем перемножения показания счетчика, установленного на низкой стороне напряжения ТП 10/0,4кВ, на действующий тариф на электроэнергию, принимаемого в соответствии с Декларацией об уровне тарифов на электроэнергию для производственных нужд сельхозпотребителей. При расчете стоимости навоза затраты на электроэнергию определяются путем выделения из общей суммы затрат на электроэнергию в целом по ферме доли, приходящейся на работу системы удаления навоза.

Суммарные затраты на энергообеспечение системы удаления навоза молочно-товарных ферм можно представить как сумму трех составляющих, исчисляемых по следующей формуле

$$I_{\Sigma\text{Э}} = I_{\Sigma\text{ЭС}} + I_{\text{ТЛ-ВЩ}} + I_{\text{ВЩ-ЭД}} \quad (1)$$

где $I_{\Sigma\text{Э}}$ — суммарные затраты на электроэнергию, потребляемую системой удаления навоза; $I_{\Sigma\text{ЭС}}$ — затраты на электроэнергию, поставляемую электроэнергетической системой республики; $I_{\text{ТЛ-ВЩ}}$ — затраты на распределение электроэнергии от трансформаторной подстанции до вводно-распределительного щита; $I_{\text{ВЩ-ЭД}}$ — затраты на распределение электроэнергии от вводно-распределительного щита до электропривода навозоуборочного транспортера.

Затраты на электроэнергию, потребляемую из электроэнергетической системы, определяется по формуле:

$$I_{\Sigma\text{Э}} = T_{\Sigma\text{Э}} \times W_{\Sigma\text{Э}} \quad (2)$$

где $T_{\Sigma\text{Э}}$ — тариф на электроэнергию; $W_{\Sigma\text{Э}}$ — годовой расход электроэнергии системой удаления навоза на молочно-товарной ферме.

Годовой расход электрической энергии системой удаления навоза определяется по формуле:

$$W_{\Sigma\text{Э}} = (K_3 \times P_{\Sigma\text{Э}} / \eta) \times t_{\text{м}} \quad (3)$$

где $P_{\text{эд}}$ — суммарная установленная мощность электродвигателей, кВт; K_3 — коэффициент загрузки по мощности, отн.ед; η — к.п.д. электродвигателей, отн.ед; t_m — число часов использования мощности электродвигателей.

Сельскохозяйственные производственные потребители производят оплату электрической энергии по тарифам в соответствии с Декларацией об уровне тарифов на электрическую энергию, отпускаемую республиканскими унитарными предприятиями электроэнергетики ГПО «Белэнерго» для юридических и физических лиц. Они утверждаются Департаментом ценовой политики Министерства экономики Беларуси. Оплата производится по тарифам, проиндексированным согласно порядка, изложенного в постановлении Минэкономики от 28 августа 1998г. № 66, с учетом изменений и дополнений к нему. Энергоснабжающие организации оформляют платежные документы по оплате за электроэнергию по тарифам настоящей декларации, проиндексированным на изменение курса денежной единицы Республики Беларусь по отношению к доллару США на день оформления платежного документа и день оплаты, согласно формуле:

$$T_H = T_E \times (0,27 + 0,73 \times K_H / K_E) \quad (4)$$

где T_H , T_E — тариф на электроэнергию, проиндексированный на изменение курса белорусского рубля к доллару США, руб; K_H , K_E — значение курса белорусского рубля по отношению к доллару США, руб.

Также в себестоимости органических удобрений необходимо включить: ежегодные эксплуатационные издержки по внешним и внутренним сетям 0,4кВ, амортизационные отчисления, доля капиталовложений приходящаяся на систему удаления навоза от суммарной величины единовременных затрат, капитальные вложения на электросетевое строительство.

Издержки на обслуживание электрической сети включают стоимость израсходованного сырья, топлива, энергии и других материальных средств, заработную плату персонала энергетической службы хозяйства, расходы на техническое обслуживание, текущий ремонт, общезенергетические и общесетевые расходы.

Для определения затрат на распределение электроэнергии от потребительской подстанции до ввода в здание фермы, и от вводно-распределительного щита до электродвигателей навозооборотного транспортера необходимо иметь следующие исходные показатели:

- длину воздушной (кабельной) сети, от подстанции до производственного здания, ее марку, сечение;
- длину кабеля внутреннего электроснабжения, ее марку, сечение и способ прокладки;
- общую электрическую нагрузку фермы и нагрузку приводов навозооборотных транспортеров, что позволяет выделить удельный вес капиталовложений приходящийся на систему удаление навоза из общих капиталовложений в целом по ферме;
- мощность электроприемников;
- производительность навозооборотных транспортеров;
- продолжительность работы, время включения и отключения навозооборотных транспортеров в разрезе суток, что позволяет определить объемы электропотребления навозооборотными транспортерами и их попадания в максимум нагрузки электроэнергетической системы Беларуси;
- определение времени и стоимости потерь электроэнергии во внешних и внутренних электрических сетях.
- коэффициенты перевода в условные единицы электротехнического оборудования: внутренних силовых электропроводок на животноводческих фермах и в других производственных помещениях; электроприводов стационарных и передвижных сельскохозяйственных машин и установок с электродвигателем мощностью до 10 кВт; распределительных пунктов, щитов управления напряжением до 1000В в животноводческих фермах и других производственных помещениях сельскохозяйственного предприятия

Суммарные капиталовложения на строительство линии электропередачи зависят главным образом от длины воздушной или кабельной линии, ее сечения, способа прокладки, типа. Очевидно, что и ежегодные эксплуатационные издержки также существенно зависят от длины линии электропередачи.

Среди представленного перечня вопросов требующих своего решения наиболее трудоемким является определение средних длин внешних и внутренних электрических

сетей. Очевидно, что эти показатели должны отражать существующие в настоящее время на практике средние значения. Поскольку только через средние показатели можно объективно рассчитать стоимость распределения электроэнергии на существующих фермах. Их определение предполагает проведение целого ряда процедур сбора и статистической обработке собранных данных.

Как известно длина линии внутреннего и внешнего электроснабжения является типичной случайной величиной, которая характеризуется двумя важнейшими показателями, математическим ожиданием и среднеквадратическим отклонением.

Первый этап это сбор фактических данных по средним длинам электрических сетей внешнего и внутреннего электроснабжения молочно-товарных ферм. Источником явились материалы предприятий электрических сетей и собственные обследования электрических сетей ферм и комплексов молочного направления. Для определения средних показателей нами собраны и обработаны материалы по внутреннему и внешнему электроснабжению по 216 реально существующих молочно-товарных ферм. Они представляют молочно-товарные фермы различных областей и районов республики. При этом статистическая выборка характеризуется следующими данными. Молочно-товарные фермы на 100 голов — 16 шт; на 200 голов — 126; 300 голов — 1; 400 голов — 59; 500 голов — 1; 600 голов — 8; 700 голов — 2; 800 голов — 1; 1000 голов — 2 фермы. По способу содержания: беспривязное — 112 ферм; привязное содержание — 104.

Вторым этапом статистического изучения является определение длины линии электроснабжения. Результаты проведенных исследований показывают, что при определении стоимости распределения электроэнергии от потребительского ТП до электропривода навозоуборочного транспортера среднюю длину кабеля внешнего и внутреннего электроснабжения можно принимать соответственно 0,73 и 0,34 метра на одну голову.

Это позволяет определить затраты на распределение электроэнергии, и в частности стоимость потерь электроэнергии в сетях, опираясь на нагрузку, расход электроэнергии, длину, сечение линии электропередачи, капиталовложения, нормативы отчисления на амортизацию и техническое обслуживание.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Н.Н. Дедок, к.ф.-м.н., доцент, И.М. Морозова, к.ф.-м.н., доцент

В конце 2010 года в Беларуси принята Государственная программа развития рыбохозяйственной деятельности на 2011–2015 годы [1]. Только в 2011 году на выполнение мероприятий этой программы предусмотрено выделение 9 млрд 652 млн белорусских рублей. Приоритетное направление названной программы — внедрение индустриального рыбоводства с применением передовых интенсивных технологий, позволяющих осуществлять выращивание ценных видов рыбы. Выполнение мероприятий программы позволит увеличить производство товарной рыбы в республике на 22,7 тыс. т и сократить импорт рыбной продукции на 7,9 тыс. т в год, насытить внутренний рынок высококачественной деликатесной рыбной продукцией.

Для осуществления намеченных планов в республике имеются необходимые условия, так в реках и водоемах Беларуси обитает около 56 видов рыб. Анализ статистических данных промыслового вылова из озер, рек и водохранилищ за последние пять лет показал, что около 75 % уловов приходится на три вида — плотву, леща и карася. На долю сиговых рыб приходится не более 0,2 %, угря — 1,9 %, крупных хищников — ихтиофагов (щука, сом, судак, жерех) — 4,4 %.

После принятия закона об аренде, рыболовные угодья стали передавать арендаторам из числа государственных и негосударственных предприятий и физическим лицам. Это привело к росту числа используемых для рыбного промысла водоемов и водотоков. В настоящее время 281 арендатором (включая госрыбхозы) эксплуатируется в целях рыбного промысла около 600 озер и водохранилищ, общей площадью 1,2 тыс. км² и 2,1 тыс. км протяженности рек.

Рыбное производство, как составляющая часть агропромышленного комплекса требует постоянного совершенствования технологической и экономической его составляющих.

В работе [2] были рассмотрены факторы, влияющие на рыбопродуктивность: परिवариваемость и питательность кормов, температура, содержание кислорода, способы хранения и способы подготовки кормов и т.д. А в [3] предложена корреляционная модель ее формирования с учетом ряда факторов.

В настоящей статье мы предлагаем исследовать более подробно влияние еще одного из таких факторов, как плотность биомассы корма – массы живых организмов в воде, с помощью качественной теории дифференциальных уравнений.

В работе [4] рассматривалась система дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \frac{dN}{dt} = N(kM - l), \\ \frac{dM}{dt} = \mu - (b + pN)M. \end{cases} \quad (1)$$

Данная система описывает зависимость плотности рыбных скоплений от распределения кормовых запасов в ареале обитания. В системе (1) N — плотность численности рыбы, M — плотность биомассы корма, k — коэффициент воспроизводства (удельная скорость роста плотности численности рыбной стаи), l — коэффициент смертности особей, b — удельная скорость убыли биомассы корма, вызванной, например, недостатком кислорода, μ — скорость роста плотности биомассы корма за рассматриваемый промежуток времени, p — коэффициент убыли биомассы корма вследствие поедания его рыбой.

Ввиду практического смысла рассматриваются положительные коэффициенты и часть фазовой плоскости, для которой $N \geq 0, M \geq 0$.

В конечной части фазовой плоскости система (1) может иметь максимум два состояния равновесия: $O_1(0; \frac{\mu}{b})$ с корнями λ характеристического уравнения

$$\lambda_1 = -b, \lambda_2 = \frac{\mu k - bl}{b}, \lambda_1 \lambda_2 = -(\mu k - bl) \quad (2)$$

и $O_2(\frac{\mu k - bl}{lp}, \frac{l}{k})$

Так как через O_1 проходит интегральная прямая $N=0$, то O_1 не может окружать предельный цикл [5, стр. 230].

Характеристическое уравнение для состояния равновесия O_2 имеет вид

$$r^2 + \sigma r + \Delta = 0, \quad (3)$$

где $\sigma = \frac{\mu k}{l}, \Delta = \mu k - bl$.

Обозначим $\delta = \sigma^2 - 4\Delta$ и рассмотрим случаи:

1. $\delta \geq 0, \sigma > 0, \Delta > 0$, тогда $r_1 < 0, r_2 < 0$, а следовательно состояние равновесия O_2 — устойчивый узел. O_1 — седло.

Исследуем поведение траекторий системы (1) на бесконечности. Применяя преобразование Пуанкаре $N = \frac{1}{z}, M = \frac{s}{z}$ и вводя параметр $\frac{dt}{z} = d\tau$, получим систему дифференциальных уравнений вида

$$\begin{cases} \frac{dz}{d\tau} = lz^2 - ks z, \\ \frac{ds}{d\tau} = -ps - ks^2 + (l-b)sz + \mu z^2. \end{cases}$$

В рассматриваемой части фазовой плоскости при $z = 0$ существует единственное состояние равновесия $P_1(s=0, z=0)$ с корнями характеристического уравнения $\lambda_1 = 0, \lambda_2 = -p$.

Решение уравнения $-ps - ks^2 + (l-b)sz + \mu z^2 = 0$ имеет вид ($s=0; z=0$)

$$s = \frac{\mu}{p} z^2 + \dots,$$

тогда $\frac{dz}{d\tau} = lz^2 - \frac{\mu k}{p} z^3 + \dots$

В соответствии с [6, стр. 92] заключаем, что P_1 седло – узел, причем при $z > 0$, будут гиперболические области, т.к. $-p/k < 0$.

С помощью другого преобразования Пуанкаре $N = \frac{q}{z}, M = \frac{l}{z}$ и введения параметра $\frac{dt}{z} = d\tau$, получим систему вида

$$\begin{cases} \frac{dz}{d\tau} = bz^2 - pqz - \mu z^3, \\ \frac{dq}{d\tau} = kq + pq^2 + (b-l)qz - \mu z^2 q. \end{cases}$$

Аналогично предыдущему устанавливаем, что P_2 ($q = 0, z = 0$) — седло – узел, причем при $z > 0$, будет неустойчивый узловой сектор, т.к. $k > 0, bk > 0$.

Отметим, что в рассматриваемых ниже случаях число, месторасположение и характер состояний равновесия на бесконечности остается неизменным.

2. $\delta < 0, \sigma > 0, \Delta > 0$. Корни характеристического уравнения комплексные. Следовательно, O_2 – устойчивый фокус, O_1 – седло.

Докажем отсутствие предельных циклов системы (1) в рассмотренных двух случаях. Он может окружать лишь состояние равновесия O_2 .

Заменой $u = N - N', v = M - M'$, где $N' = \frac{\mu k - bl}{lp}, M' = \frac{l}{k}$ перенесем O_2 в начало координат. Получим

$$\begin{cases} \frac{du}{dt} = \frac{k(\mu k - bl)}{lp} v + kuv, \\ \frac{dv}{dt} = -\frac{pl}{k} u - \frac{\mu k}{l} v - puv \end{cases} \quad (4)$$

Легко видеть, что при этой замене корни характеристического уравнения состояния равновесия ($u=0, v=0$) определяются из (2). Если предельный цикл существует, то он должен пересекать прямую $u=0$. Найдем наклоны траекторий системы (4) на этой прямой.

Подставляя $u=0$ в уравнение (4), получим

$$\frac{dv}{du} = -\frac{\mu p}{\mu k - bl} < 0,$$

так как коэффициенты положительны, а $\mu k - bl > 0$.

Таким образом, все траектории пересекают прямую $u=0$ в одном направлении. Следовательно, предельный цикл не может окружать состояние равновесия O_2 .

3. $\delta > 0, \sigma > 0, \Delta < 0$. В рассматриваемой конечной части фазовой плоскости существует единственное состояние равновесия O_1 — устойчивый узел.

4. $\delta > 0, \sigma > 0, \Delta = 0$. Отсюда следует, что $\mu k = bl$ и состояние равновесия O_2 сливается с O_1 .

Таким образом, в конечной части фазовой плоскости существует единственное состояние равновесия O_1 .

Заменой $\eta = M - M'$, где $M' = \frac{\mu l}{b}$ перенесем O_1 в начало координат.

Получим

$$\begin{cases} \frac{dN}{dt} = kN\eta, \\ \frac{d\eta}{dt} = -\frac{pl}{k} N - \frac{\mu k}{l} \eta - pN\eta \end{cases}$$

Корни характеристического уравнения состояния равновесия ($N=0, \eta=0$) имеют вид

$$\lambda_1 = 0, \lambda_2 = -\frac{\mu k}{l}.$$

Аналогично рассмотрению, приведенному в случае 1 устанавливаем, что O_1 – седло-узел, причем в рассматриваемой конечной части фазовой плоскости имеем устойчивый узловой сектор.

Получить решение системы (1) в аналитической форме не удастся, но с помощью качественной теории дифференциальных уравнений представляется возможным исследовать поведение траекторий решения в особых точках и найти состояние равновесия системы. Из полученных результатов можно сделать вывод, что координаты особых точек O_1 и O_2 являются координатами точек состояния равновесия системы (1). А также производство скорости роста плотности биомассы корма на коэффициент воспроизводства рыбы должно быть больше произведения удельной скорости убыли биомассы корма на коэффициент смертности особей при определенных начальных условиях в точке O_2 .

1. Государственная программа развития рыбохозяйственной деятельности на 2011-2015 годы www.pravo.by/pdf/

2. Ленков И.И., Марков А.С. и др. Комплексная программа обеспечения конкурентоспособности рыбной отрасли РБ. Сборник научных статей 6-й международной научной конференции «системный анализ и прогнозирование экономики» 26-28 мая 2011г. Минск БГАТУ. С 247-260.

3. Марков А.С., Ленков И.И. Тенденции и предпочтения в развитии рыбной отрасли РБ. Сборник научных статей 6-й международной научной конференции «системный анализ и прогнозирование экономики» 26-28 мая 2011г. Минск БГАТУ. С 260-273.

4. Н.А. Корнеев, В.Е. Федянин. Зависимость плотности рыбных скоплений от распределения кормовых запасов в ареале обитания. Тез. докл.1 конференции Математическая теория биологических процессов, стр.139-141.-Калининград, 1976. – 488 с.

5. А.А. Андронов, Е.А. Леонтович, И.И. Гордон, А.Г. Майер. Качественная теория динамических систем второго порядка. – М.: Наука, 1966 г. – 568 с.

6. Н.Н. Баутин Е.А. Леонтович. Методы и приемы качественного исследования динамических систем на плоскости. М.: Наука, 1976 г. - 496 с.

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

В.Г. Дорофеев, к.э.н., доцент

Провозгласив свою независимость в 1990 г. Беларусь, как и другие республики бывшего СССР, вступила на путь так называемого рыночного развития. Это потребовало изменить стратегию развития своей и уже национальной системы образования. Система образования, как известно, создает новые ресурсы не только для сложившихся технологий, но и для новых, ориентированных на рыночные технологии. Кроме того, система образования формирует компетентные, энергичные и нравственные силы, способные перевести страну в качественно новое состояние. Вместе с тем, нельзя забывать и о том, что система образования формирует важнейший фактор экономического развития, то есть интеллектуальные ресурсы, обладающие необходимыми технологическими знаниями и умениями. А это требует нового мышления и поведения, которые сопровождаются системной подготовки кадров.

Средства бюджета служат основным источником финансового обеспечения расходов на образование. Необходимость бюджетного финансирования сферы образования обусловлена, в первую очередь, свойствами образовательных услуг как общественного товара, их ролью в социально-экономическом развитии страны. Финансирование учреждений (организаций) образования осуществляется на основе государственных и местных нормативов финансирования в расчете на одного обучающегося по каждому типу и виду образовательного учреждения. Местные нормативы финансирования должны учитывать специфику образовательного учреждения и быть достаточными для покрытия средних по данной территории текущих расходов, связанных с образовательным процессом.

Расходы консолидированного бюджета Республики Беларусь по разделу «Образование» определены на 2011 г. в объеме 11014,7 млрд руб. (или с ростом против уровня 2010 г. на 45,2 %). В 2011 г. за счет всех источников финансирования предусмотрено направить на образование 11959,4 млрд руб. (или 6 % к ВВП).

В составе бюджета учтены расходы на функционирование учреждений образования, мероприятия ряда государственных программ в области образования. Бюджетное финансирование направляется на обеспечение потребностей экономики республики в квалифицированных кадрах, реализацию комплекса мер, направленных на дальнейшее развитие и совершенствование системы образования, укрепление связей высшего образования с наукой.

За 20 с небольшим лет в Республике Беларусь сложилась национальная система образования исходя из состояния экономической, хозяйственной деятельности и политической ситуации. Хорошая она или плохая, пусть рассудит читатель. Ясно только одно, что национальная система образования Республики Беларусь должна не ограничиваться достигнутым, а быстрее трансформироваться в мировую или европейскую систему образования. Это важно, поскольку экономика страны и ее интеллект настолько привязаны, что уже не могут ограничиваться территориальной принадлежностью, и перемещаются между территориями, регионами и странами. В этом движении выделяются страны с успешным развитием экономики, культуры и благосостояния нации, что создает предпосылки для ориентира другим с учетом и своих интересов. К этим странам как раз и относится Беларусь.

Опираясь на вышеуказанные теоретические предпосылки, сделаем некоторый анализ состояния и развития национальной системы образования в Республике Беларусь.

Новая система образования должна формировать у молодежи систему ценностей и убеждений, адекватным реалиям рыночной экономики. Нам надо изучать, маневрировать, перенимать опыт, обобщать его и внедрять в жизнь. Как мне представляется, основное внимание следует сосредоточить на работе по модернизации технологии обучения учащихся и студентов путем разработки новых организационных и методических форм проведения занятий. В основе такого подхода должен лежать анализ целей, методов и методик обучения, соответствующих характеристик преподавателей и обучающихся. Кроме того, в соответствии с образовательным кодексом, необходимо обеспечить устойчивый приток квалифицированных кадров нового качества подготовки, что является одним из важнейших государственных приоритетов.

Что касается ВУЗов республики, то многие из них готовят специалистов в области экономики. Однако далеко не все из них осуществляют прием и учебный процесс на должном уровне. Особенно это касается частных ВУЗов экономического профиля. Их выпускники, в большинстве своем, получают дипломы высшего экономического образования, но с недостаточной профессиональной подготовкой. Сегодня хозяйственный рынок, как и экономика Республики Беларусь в целом, ощущает острую нехватку именно квалифицированных кадров, обладающих глубокими и разносторонними знаниями и уверенно чувствующих себя в рыночных условиях.

Кроме того, в Беларуси значительная часть выпускников-экономистов трудоустраивается не по специальности. И это также в большей степени касается выпускников частных вузов. Отсутствуют функционирующие в советский период механизмы прохождения производственной практики, подготовки на предприятиях курсовых и дипломных работ, установления прямых связей между учебными заведениями и работодателями. Нашим вузам и особенно частным, на мой взгляд, надо использовать то лучшее, что было в советской системе образования.

Образовательный кодекс Республики Беларусь нацеливает нас на активное внедрение новых методов обучения. Наступило время, когда надо отходить от традиционных форм изложения материалов в учебной литературе. Сегодня уже недостаточно отражать задачи, сущность, содержание и механизмы экономических процессов, а также их инструкторных документов. Практически по многим темам в учебных пособиях и учебниках необходимо показывать проблемы и недостатки практики, пути совершенствования экономических механизмов, оптимальные варианты их организации. При изложении материала надо в большей степени учитывать уровень студентов и профессиональную направленность учебника.

В новые учебные программы и планы, по которым в настоящее время ведется обучение студентов, должна быть заложена концепция глубокой теоретической и профессиональной подготовки будущих специалистов. А для этого, в качестве программного обеспечения, в большей степени должны выступать деловые игры. Они с помощью ЭВМ, компьютеров и при активном участии студентов способствуют быстрой адаптации и проверке знаний последних с учетом современных требований. При этом для создания целостной игровой обстановки важно обеспечить играющих студентов прогнозами рыночной ситуации и изменениями в нормативно-правовой базе. Это позволит создать динамичную игровую обстановку, близкую к реальным условиям, в которых предстоит работать играющим выпускникам. При разработке сценария игры важно уяснить, что главным должно быть общение играющих студентов друг с другом и с преподавателем, а все вопросы ввода информации в ЭВМ (компьютер) и получение результатов носят подчиненный характер. Содержание учебных дисциплин должно основываться на законах развития зарубежных стран, теории и практики функционирования рыночной экономики, ее особенностях в Беларуси. Так, в рабочих программах экономических дисциплин кафедры учета, анализа и аудита БГАТУ и других ВУЗов экономических специальностей предусмотрен ряд новых подходов, обусловленных, с одной стороны, изменениями, которые происходят в экономике республики, а с другой – спецификой подготовки будущих специалистов.

Изучая современные экономические дисциплины, студенты факультета управления и предпринимательства БГАТУ получают хорошую фундаментальную подготовку в области экономики страны и особенно экономики агропромышленного комплекса, что позволяет им в будущем относительно легко адаптироваться к новому месту работы, исполнять меняющиеся служебные функции, осваивать новые направления и сферы деятельности. Однако сегодня в большей степени мы увлечены переводной литературой западных стран и особенно российской, и в меньшей степени по отдельным дисциплинам – отечественной, что естественно отражается на теоретической подготовке специалистов, с учетом своих национальных традиций, особенностей, закономерностей. Мы, конечно, понимаем, что беря все ценное из зарубежного опыта преподавания, необходимо адаптировать этот опыт к нашей действительности, дать практические навыки осуществления различных экономических операций, использовать нарабатанный в мире комплекс методических приемов обучения, реализовать гибкие подходы к составлению программ, методик, тематики лекций, учебных пособий.

Следует отметить, что согласно проведенным наблюдениям, семинарам, стажировкам, тестированию и уровню знаний студентов по теории наши преподаватели (в большинстве своем) не отстают от своих зарубежных коллег. Мы готовы активно воспринимать, осваивать и передавать студентам все лучшее из зарубежного опыта.

Но сегодня нужно идти дальше, искать то новое, что принесет ощутимую пользу для учебного процесса. Например, возникает потребность по широкому применению новых или более специализированных учебных дисциплин, связанных с деловым общением, аудиторов, международным кредитованием, рисками, страхованием, бизнес администрированием и т.д. Определяя на этой основе учебные дисциплины, их чтение придаст свежесть современной экономике с точки зрения ее познания и расширяет знания как самих студентов, так и преподавателей применительно к условиям развивающейся рыночной экономики.

Развитие рыночной экономики в Беларуси по-новому ставит проблему профессиональной подготовки экономистов. Периодическое изменение экономического законодательства и возникновение потребности деловой активности всех участников рыночных отношений вступающих в деловые равноправные контакты, означает одновременно изменение системы финансово-аналитического сопровождения деятельности субъектов хозяйствования, изменение профессиональной подготовки экономистов в высших учебных заведениях.

Какие же можно сделать выводы:

1. Двадцатилетний переходный этап и опыт зарубежных стран показывает, что модернизация белорусской национальной системы образования не только необходима и возможна, но и является ключевым фактором экономического роста республики, определяя его темпы и результаты.

2. Как считают специалисты, необходимо восстановить высокие школьные и вузовские стандарты обучения математике, естественнонаучным и особенно техническим дисциплинам, предоставляя возможность местным территориальным властям и работодателям адаптировать программы обучения под потребности территориальных инновационных систем. Ведь эффективность развития экономики инновационного типа зависит не только от уровня развития науки и промышленности, но и важнейшего компонента инновационного цикла — системы образования. Традиционная подготовка специалистов, ориентированная на формирование только знаний, умений и навыков в предметной области, отстает от современных требований. Различия между традиционной и инновационной системами обучения определяются, прежде всего, целевой установкой. Целью образования инновационного типа является не только усвоение содержания учебной дисциплины, но и овладение креативными способами мышления и деятельности.

Особенности инновационного образовательного процесса объективно обуславливают необходимость разработки и внедрения в учебный процесс современных образовательных технологий.

3. В Беларуси началась новая волна технологического перевооружения учебных заведений, финансирования, и подготовка кадров приобретает все более выраженный целевой характер. Система подготовки квалифицированных кадров, финансируемые республиканским и местными бюджетами, а также бизнесом, должны обеспечивать доступность профессионального образования. В настоящее время западные страны стремительно наращивают программы подготовки квалифицированных инженерных кадров, способных проектировать, управлять и поддерживать сложные технологические процессы.

4. В современных условиях при высокой инфляции, девальвации белорусского рубля и роста цен необходимо повышение уровня оплаты труда преподавателей всех уровней образования и особенно школьного учителя. Законодательно оформить «социальный формат», приравнять ученых и преподавателей по статусу к государственным служащим.

Изложенные в статье мысли не исчерпывают полностью тех проблем, которые имеют место при обучении студентов-экономистов и их трудоустройстве. Однако сам факт наличия проблем обучения, воспитания и трудоустройства студентов требует от преподавателей поиска путей преодоления нерешенных вопросов исходя из условий рыночной экономики. Развитие системы образования является очень важным для Беларуси, так как резко расширяются возможности для нового технологического рывка и повышения стандартов жизни населения.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.В. Ефременко, к.э.н., доцент, Е.Ю. Быкова, аспирант

Работа над стратегией любой коммерческой организации должна начинаться со всестороннего изучения ее рыночного потенциала, возможностей и угроз, с которыми она может столкнуться в ходе своей деятельности на рынке. В качестве инструмента стратегического анализа для этого может быть использована SWOT-матрица. Ее применение рассматривается как отправная точка для выявления конкурентных преимуществ предприятий и идентификации направлений стратегического развития.

В таблице 1 приведена матрица анализа рыночных позиций птицеводческих предприятий Минской области.

Из данных таблицы видно, что, несмотря на достигнутые результаты, предприятия сталкиваются с рядом проблем, обусловленных влиянием экономических факторов макросреды. Степень приоритетности влияния отдельных факторов на рыночную деятельность предприятий отрасли была получена в результате проведения корреляционно-регрессионного анализа по статистическим данным за период 2007–2009 годы, критерияльным показателем которого выступила прибыль как показатель наиболее тесно связанный с понятием «эффективности деятельности».

Таблица 1 – Матрица SWOT-анализа птицеводческих предприятий Минской области

<i>Сильные стороны</i>	<i>Слабые стороны</i>
• Более низкие цены (в сравнении с импортными товарами) • Опыт в области продвижения товара • Расширенный рекламный пакет • Высококвалифицированный персонал • Удобное месторасположение предприятий	• Отсутствие четкой стратегии развития предприятий • Устаревшее оборудование • Использование «ушедших» технологий • Отсутствие новинок переработки птицеводческой продукции • Не соответствие продукции международным стандартам • Отсутствие высокопродуктивных кроссов • Высокие издержки • Текучесть кадров • Проблемы финансирования
<i>Потенциальные угрозы</i>	<i>Потенциальные возможности</i>
• Болезни птиц • Падение продуктивности • Повышение цен на корма и лечебно-профилактические препараты • Узкий ассортимент продукции • Государственное регулирование цен • Неблагоприятное изменение курсов валют или торговой политики иностранных правительств • Снижение спроса в связи с изменением потребностей населения	• Повышение спроса на птицеводческую продукцию как наиболее дешевый белковый продукт питания населения • Привлечение иностранных инвестиций • Выход на новые иностранные рынки • Создание фирменных магазинов с ценой от производителя • Расширение ассортимента продукции • Использование инновационных технологий производства и ноу-хау • Совершенствование государственных мер по развитию отрасли • Сотрудничество с предприятиями пищевой и легкой промышленности по вопросу переработки отходов • Создание экологически чистых и высококачественных товаров

Итоговая модель формирования прибыли от реализации птицеводческой продукции имеет вид:

$$Y_x = -3,61 - 0,94\bar{\alpha}_1 + 0,96\bar{\alpha}_2 + 0,59\bar{\alpha}_3 + 0,51\bar{\alpha}_4 + 0,11\bar{\alpha}_5 + 0,21\bar{\alpha}_6 - 0,96\bar{\alpha}_7 + 0,24\bar{\alpha}_8 - 0,41\bar{\alpha}_9 - 0,31\bar{\alpha}_{10} - 0,32\bar{\alpha}_{11} + 0,34\bar{\alpha}_{12} \quad (1)$$

R=0,96 R²=92% F=23,2,

где $\bar{\alpha}_1$ — себестоимость продукции птицеводства; $\bar{\alpha}_2$ — цены на птицеводческую продукцию; $\bar{\alpha}_3$ — продуктивность птицы; $\bar{\alpha}_4$ — производительность труда; $\bar{\alpha}_5$ — оплата труда; $\bar{\alpha}_6$ — инвестиции в производство; $\bar{\alpha}_7$ — сумма налогов; $\bar{\alpha}_8$ — среднегодовое поголовье птицы; $\bar{\alpha}_9$ — уровень расхода кормов; $\bar{\alpha}_{10}$ — стоимость ветпрепаратов; $\bar{\alpha}_{11}$ — стоимость кормов; $\bar{\alpha}_{12}$ — среднегодовая стоимость ОПФ.

Множественные коэффициенты корреляции R находятся в пределах допустимых значений ($-1 \leq R \leq 1$) и свидетельствуют о наличии тесной зависимости итогового показателя от перечисленных выше факторов. F-критерий равен 23,2, который говорит о существенности взаимосвязи.

Первоочередными по степени важности для повышения эффективности деятельности, а, соответственно, и конкурентоспособности птицеводческих предприятий, являются устанавливаемые цены (как со стороны государства, та и непосредственно предприятием), общие затраты на получение продукции и налогообложение (налог на прибыль, на недвижимость, НДС и т.п.). Повышение продуктивности птицы (яйценоскости и среднесуточного привеса) и производительности позволяют снизить издержки производства, которые, как отмечалось выше, являются непосредственным фактором роста эффективности предприятий. Это может быть обеспечено использованием высокопродуктивных кроссов птиц. Немаловажным фактором выступает и материальная заинтересованность работни-

ков предприятий. В то же время наименьшим влиянием в краткосрочном периоде на исследуемый итоговый фактор обладает инвестируемость птицеводческих организаций, то есть суммарное количество материальных вложений в конкретные отрасли и проекты. Ее влияние логичнее рассматривать в привязке к конкретным инвестиционным проектам. Следует осознавать при этом, что именно инвестициями обеспечиваются обновление имеющегося оборудования и совершенствование технологического процесса, что является залогом успеха на рынке.

Одним из важнейших методов стратегического анализа является матрица БКГ-матрица «рост – доля рынка», разработанная ведущей консалтинговой компанией Boston Consulting Group (Бостонская консалтинговая группа или БКГ). Матрица БКГ акцентирует внимание на движении наличности, потребности в инвестициях и прибыльности продукта, а также на выгодах о перераспределении финансовых ресурсов с целью оптимизации хозяйственного портфеля. Стандартный анализ проводится по видам товаров. В нашем случае анализ проведен по видам птиц с учетом двух позиций — мясного и яичного направления. В данной схеме относительная доля рынка и темпы роста характеризуются лишь двумя значениями — низкие и высокие. Границей, позволяющей судить о темпе роста рынка, служит величина в 10 %. Так, при темпе роста свыше установленной границы получаем быстрорастущий рынок. Определение относительного долевого участия на рынке обусловлено сравнением объемов продаж птицеводческой продукции (на основе статистических данных). Рыночная позиция стратегических бизнес-единиц исследуемых предприятий характеризуется их следующим положением в матрице БКГ (табл. 2).

Таблица 2 – Матрица БКГ для птицеводческих предприятий Минской области

Темп роста рынка	Высокий	«Вопросительные знаки» • Мясо уток • Яйца уток • Мясо гусей • Яйца гусей • Мясо перепелок • Мясо страусов	«Звезды» • Мясо бройлеров • Куриные яйца • Яйца перепелиные
	Низкий	«Собаки» • Яйца индеек • Яйца цесарок • Мясо цесарок	«Дойные коровы» • Мясо индеек
		Низкое	Высокое
Относительное долевое участие на рынке			

В данной матрице каждой группе стратегических бизнес-единиц присваивается определенное название. В нижнем левом углу располагаются стратегические бизнес-единицы соответствующие званию «Собаки». Это продукты с низким уровнем рентабельности, падающим спросом и зыбкими перспективами, неспособные к дальнейшему развитию и не дающие ожидаемых прибылей. В эту группу вошла продукция цесарок и яйца индеек, производство которых осуществляет РУП «ППЗ Белорусский». Руководству данной птицефабрики следует немедленно предпринять кардинальные меры по совершенствованию производства. В обратном случае товары станут приносить значительные убытки, что подорвет само существования данных предприятий. Согласно подходам, предлагаемым БКГ, наиболее приемлемой стратегией может рассматриваться уход с рынка.

В состав «Дойных коров» вошло мясо индеек, так называемая «вчерашняя звезда». Нахождение в данном квадрате обусловлено переходом спроса в данной отрасли в стадию зрелости. Данная продукция является лидером на рынке с низким темпом роста. РУП «ППЗ Белорусский», являясь единственным производителем данной продукции, благодаря успешной работе, значительному опыту и стабильному положению имеет большую свободу в вопросах установления цен и объемов производства. Наиболее приемлемой стратегией в данном случае может рассматриваться максимизация прибыли, в том числе и за счет оптимизации и активизации комплекса маркетинговых средств.

Самый проблемный квадрат — это «Вопросительные знаки». Данной группе товаров при высоком темпе роста рынка присуще низкое долевое участие. В отношении этой

группы возможен переход либо к «Звездам» или к «Дойным коровам». В состав этого квадрата вошли гусеводческая и утководческая продукции, а также мясо перепелок и страусов. При усиленной работе и активных продажах последние могут перейти в квадрат «Звезд». Остальные же находятся в ослабевающей позиции с угрозой перемещения в квадрат «собак». В этом случае руководству птицефабрик необходимо выбрать соответствующую стратегию: либо агрессивно инвестировать и превращать их в «звезды»; либо направлять ресурсы на надежные перспективные товары.

Рыночными лидерами являются «Звезды». Они находятся на стадии развития и имеют все шансы стать еще более успешными. Стабильные позиции месторасположения в данном квадрате присущи наиболее экономически выгодным товарам с соответствующим качеством. Это, в первую очередь, мясо бройлеров и яйца кур. Перепелиные яйца в последние два-три года, благодаря расширению рекламной деятельности предприятий, установило свои права на принадлежность к «звездному» Олимпу. Наиболее приемлемая стратегия в данном случае - сохранение лидерства.

Исходя из анализа, проведенного с помощью метода БКГ, можно сделать вывод о том, что птицеводческие предприятия Минской области и находятся на стадии устойчивого роста, однако степень неопределенности их развития достаточно высока. Большинство выпускаемых продуктов имеют низкую долю на рынке, обеспечиваемую, соответственно, и небольшим объемом производства. Переход в лидирующий квадрат возможен только при совершенствовании производства и активной маркетинговой деятельности. Новый для отечественного покупателя продукт — страусиное мясо, при правильно сформированном комплексе маркетинга, с легкостью может войти в область звездности. Существенные сложности отмечены у утководческой и гусеводческой отраслях, которые находятся в стадии неуверенного и низкого развития.

Проведенный стратегический анализ позволяет сделать выводы о том, что для предприятий птицеводческой отрасли становится актуальной выявление своих конкурентных преимуществ и разработка стратегий развития. Среди основных стратегических направлений развития птицеводческой отрасли должны рассматриваться:

- привлечение иностранных и отечественных инвесторов с помощью активной деятельности руководства и менеджеров (участие в выставках, конференциях, тендерах и т.п.);
- закупка высокопродуктивных кроссов птиц с последующим их разведением;
- ориентация на потребителя с учетом его предпочтений и материальных возможностей (проведение опросов, форумов и анкетирования);
- совершенствование организационной структуры предприятий на основе постоянной переподготовки и обучения персонала, мониторинга и перераспределения должностей в целях эффективного управления организацией;
- анализ существующих и потенциальных поставщиков (кормопроизводителей и ветеринарных станций) и крупных заказчиков (мясокомбинаты, предприятия легкой промышленности) в целях оптимизации сбыта;
- постоянная активная маркетинговая деятельность с акцентом на уникальность продукции птицеводства;
- расширение ассортиментного ряда производимой продукции, в том числе полуфабрикатов;
- экологизация производственной деятельности и конечного продукта;
- расширение инновационной деятельности, обеспечивающей реализацию вышеназванных стратегических направлений.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ИХ РОЛЬ В СНИЖЕНИИ ИЗДЕРЖЕК

В.С. Ионин, к.т.н., доцент, О.А. Исаева, М.В. Ничипарчук

Мировой опыт показал, что важнейшим фактором экономического роста является формирование логистической системы, охватывающей различные сферы деятельности в государстве. В индустриально развитых странах логистика давно поставлена на службу

повышения эффективности управления движением материальных потоков. Логистические системы становятся одним из важнейших стратегических инструментов в конкурентной борьбе. В современной рыночной среде процесс совершенствования логистического управления товародвижением объективно приводит к усилению интеграции организаций, участвующих в перемещении товаров. Возникает необходимость регулирования всей системы движения товаров, при этом эффективность цели поставок определяется уровнем организационного оформления хозяйственных связей всех участников товародвижения.

В Республике Беларусь наблюдается некоторое технологическое отставание в области логистики. Это связано со спецификой развития самих логистических систем, обусловленной целым рядом причин:

- необходимы прочные связи между производителями, поставщиками и потребителями, с их объединением в одну систему;
- создание логистических систем требует значительных капитальных вложений;
- темпы развития производственной, технической и технологической базы логистики пока не высоки и требуют постоянных улучшений;
- постоянное совершенствование технологий предполагает интенсивную подготовку кадров по специальности «логистика».

Для преодоления этого отставания институтом экономики НАН Беларуси разработана Программа развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года, в которой предусмотрено построение территориальной структуры, с соответствующими объектами и коммуникациями.

Цели Программы — разработка основных направлений развития логистической системы Республики Беларусь; создание организационной схемы размещения логистических центров в стране и за рубежом; формирование благоприятных условий для привлечения инвестиций в создание объектов и инфраструктуры логистической системы.

Логистические центры предлагают дополнительный комплекс услуг, таких как ответственное хранение товара на складе; погрузочно-разгрузочные работы; грузообработка товара; аренда складских помещений; помощь в сбыте товаров; дополнительные и информационные услуги и т.п.

Оказание непосредственно транспортных услуг включает доставку товаров со сторонних складов на склад логистического центра и со склада логистического центра по адресному назначению (в пределах РБ); экспедирование и диспетчеризацию доставки товаров.

Рост транзита и внутреннего грузопотока стимулирует инвестиции в логистической сфере. О своем интересе к участию в логистических проектах в нашей стране заявили инвесторы из Катар, Китая и других стран. Программой определена задача обеспечить до 2015 года строительство и ввод в эксплуатацию не менее 35 современных логистических центров с объемом инвестиций около \$1,5 млрд. В настоящее время по программе реализуются 23 инвестиционных проекта по строительству логистических центров на 22 участках. Общий объем инвестиций по этим проектам составляет более Br3 трлн, из которых освоено Br226 млрд.

В Беларуси в текущем году начали функционировать логистические центры: «Минск-Белтаможсервис», «Брест-Белтаможсервис», ООО «Двадцать четыре». До конца года запланирован ввод первой очереди двух логистических центров: ИООО «Логистический центр «Прилесье» и СООО «БелвингесЛогистик», а также второй очереди — ИП «БЛТ-Логистик».

Через территорию Беларуси в 2010 году транзитом перевезено 11,2 млн т грузов автомобильным транспортом, что дало дополнительный доход народному хозяйству республики. Эта цифра в 5,7 раза больше, чем через территорию Латвии (1,955 млн т) и в 2,4 раза больше, чем через территорию Украины (4,649 млн т).

Одним из путей снижения транспортных расходов является установка на автомобилях систем спутникового контроля и управления транспортом нового поколения. Они позволяют обеспечить выполнение ограничения скоростного режима автотранспорта, предупредить вероятные нарушения трудовой дисциплины водителей, проконтролировать режим их рабочего дня и отдыха, что уменьшит количество дорожно-транспортных происшествий. Кроме того, они дают возможность контролировать температурный режим скоропортящейся продукции, перевозимой в рефрижераторах.

В настоящее время контроль автомобилей по большей части осуществляется с помощью цифровых тахографов, фиксирующих информацию о скорости транспортного средства, времени движения и остановках. Эти параметры дают возможность контролировать поведение водителя за рулем транспортного средства. Эта информация, поступающая диспетчерам после приезда транспортного средства из рейса, не дает представления о маршруте транспортного средства, привязке скоростного режима и соответствующего ему расхода топлива, о «левых» рейсах водителей и др. Все это привело к осознанию использования новейших систем управления на автотранспортных предприятиях.

Приведем пример функционирования одной из систем спутниковой логистики — «Диспетчер». Навигация и слежение за автотранспортом осуществляются с помощью системы глобального позиционирования GPS (Global Positioning System). Работа GPS, используя радиосигналы с космических спутников, позволяет определять координаты транспортного средства с точностью 5–15 метров. Работа любой системы дистанционного слежения за транспортом обеспечивается бортовым терминалом, устанавливаемым на автомобиле. Он принимает сигналы со спутников, по которым определяется местоположение машины, а затем формирует и с заданной периодичностью отправляет сообщения в диспетчерский пункт. В пределах этого принципа работы возможны варианты исполнения. К системам слежения могут подключаться датчики, расширяющие функции системы. Кроме определения координат и скорости движения автомобиля, появляется возможность получать информацию о техническом состоянии автомобиля, о температуре в рабочих камерах рефрижератора и др. В результате этого, диспетчер может контролировать и управлять технологическим процессом перевозки, прогнозировать возможные нештатные ситуации и корректировать действия водителей. При использовании этой системы можно, с использованием логистических систем, прорабатывать оптимальные маршруты при перевозке продукции. Использование подобных систем на предприятиях отраслей АПК республики позволит снизить транспортные издержки и повысить рентабельность и конкурентность нашей продукции внутри и вне границ республики. Они могут также использоваться в качестве противоугонных устройств.

Использование новейших технологий в сфере транспортной логистики позволит снизить издержки предприятий и повысить их конкурентность. Кроме того, необходимость в подготовке специалистов для обслуживания этих центров требует корректировки учебных планов соответствующих специальностей экономического и технического профиля, введения изучения логистики, решения практических задач с привлечением новых информационных технологий, что можно осуществить с разработкой соответствующих тем курсовых и дипломных работ. Частично это уже внедряется на кафедре экономической информатики БГАТУ при подготовке дипломных работ применительно к предприятиям, использующим транспорт нового поколения. Эти направления прорабатываются с привлечением сотрудников УП «ГИВЦ МСХиП», являющегося филиалом кафедры, в порядке договора научно-технического сотрудничества.

РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВИДЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ АПК

Л.А. Казакевич, к.ф.-м.н., доцент

Управление сельскохозяйственными организациями не может эффективно осуществляться, если не будут найдены новые инновационные подходы. В изменяющихся условиях ведения бизнеса эта проблема может быть разрешена только на основе стратегического подхода. Он предполагает:

- выживание сельскохозяйственных организаций в долгосрочной перспективе посредством установления динамичного баланса с окружением;
- взгляд вовне организации, поиск новых возможностей в конкурентной борьбе, отслеживание и адаптация к изменениям во внешней среде;
- ориентацию на долгосрочную перспективу;
- построение системы управления с учетом информационных потоков;
- своевременность и точность реакции на запросы рынка и внедрение инноваций в соответствии с требованиями окружения;

- принятие решений о поведении организации в текущий момент, который одновременно рассматривается и как начало ее будущего состояния.

Современные динамично меняющиеся рыночные условия настойчиво требуют совершенствовать инструменты и технологии управления организациями АПК. Руководители в условиях жесткой конкуренции постоянно ищут пути, ведущие к стабильному и устойчивому положению вверенных им организаций с прицелом на достижение ими лидирующих позиций в будущем. Быстрые изменения внешней среды стимулируют поиск новых методов, систем и подходов к управлению.

В современной теории менеджмента стратегия организации рассматривается как совокупность ее главных целей и основных способов их достижения. Ведущая роль в разработке и формулировании стратегии принадлежит высшему руководству организации, но ее реализация предусматривает участие всех уровней управления. Разработать стратегию организации — значит определить общие направления развития для достижения долгосрочных конкурентных преимуществ и других корпоративных целей. Обычно стратегия планируется на длительный период и ориентируется на будущее с поэтапным процессом реализации. Стратегия как функция времени не просто сосредоточена на определенном периоде, она, прежде всего, является функцией направления. Именно стратегия устанавливает направление деятельности организации. При этом необходимо решить следующие задачи, которые логически вытекают одна из другой и в определенной степени отражают последовательность шагов в стратегическом управлении:

- развить стратегическое видение и определить миссию организации;
- поставить стратегические цели и задачи для их достижения;
- разработать стратегический план и определить методы его реализации.

Обоснованное стратегическое видение — обязательное условие, обеспечивающее эффективное стратегическое лидерство. Для эффективной разработки стратегии организации, прежде всего, необходима ясная концепция своего бизнеса — видение, которое является основой целеполагания. Высшее руководство должно ясно представлять себе характер деятельности организации на сегодняшний день и в будущем, а также продумать долгосрочную концепцию развития на перспективу. Именно то, что видится руководству относительно места своей организации на рынке, а также долгосрочного курса ее развития на 5–10 лет, и является стратегическим видением.

С позиции стратегического видения представляет интерес провести анализ системы управления ОАО «1-я Минская птицефабрика» — одной из наиболее успешных сельскохозяйственных организаций. Основным предметом ее деятельности является производство продукции птицеводства. Основными направлениями деятельности птицефабрики являются:

- производство продукции птицеводства (яйца и мясо птицы);
- производство продукции молочного скотоводства (молоко, мясо);
- производство продукции растениеводства (зерно, корма);
- производство продукции промышленных цехов по переработке сельскохозяйственной продукции;
- коммерческая деятельность с правом оптовой и розничной торговли.

Строительство птицефабрики было начато в 1968 году. Первая очередь была принята в эксплуатацию в 1970 году. Она была рассчитана на 100 тыс. голов кур-несушек. Окончательно строительство птицефабрики завершено в 1971 году. В этом же году птицефабрика «1-я Минская» вошла в состав Минского производственного объединения по птицеводству. В 1996 году Минская птицефабрика была расширена за счет присоединения к ней совхоза «Большевик» Минского района. В результате этого общая земельная площадь птицефабрики увеличилась на 2899 га, из них сельскохозяйственных угодий — 2599 га. В июне 2000 года по приказу Минсельхозпрода №163 от 19.06.2000 было реорганизовано учебное хозяйство имени Фрунзе путем присоединения к птицефабрике. Общая площадь данного хозяйства составила 1650 га, из них сельскохозяйственных угодий 1455 га, в т.ч. пашни 1097 га, с наличием поголовья КРС 695 голов, в т.ч. коров 348 голов. В настоящее время птицефабрика имеет промышленные цеха для переработки сельскохозяйственной продукции: цех убоя птицы и крупного рогатого скота, колбасно-кулинарный цех, цех по переработке молока.

Фирменная торговля ОАО «1-я Минская птицефабрика» представлена торговыми точками и торговыми домами. Имеются объекты социальной сферы (жилые дома, обще-

жение, баня). На протяжении последних лет в хозяйстве производится техническая реконструкция с целью повышения производительности руда и качества выпускаемой продукции, внедрение в птицеводство технически более совершенного высокопроизводительного оборудования немецкой фирмы «Big Dutchman». Данное оборудование позволяет значительно увеличить производительность труда и выход продукции на единицу полезной площади. Внедрение нового кросса птицы «Птичное» породы «Ломан коричневый» позволило увеличить яйценоскость кур. Ежедневное валовое производство яиц составляет около миллиона штук.

Слабым местом в производственно-хозяйственной деятельности ОАО «1-я Минская птицефабрика» является то, что наибольший удельный вес в структуре затрат занимают корма (65 % от общей суммы затрат при производстве яиц и 70 % — на выращивании ремонтного молодняка). Руководством проводится политика планомерного снижения зависимости от колебаний цен и недостатков кормов. Одним из условий сокращения затрат является удешевление кормов, постоянное увеличение удельного веса собственного зерна, направляемого на изготовление комбикормов. Снижение затрат кормов на единицу выпускаемой продукции также является важным условием снижения себестоимости продукции.

В хозяйстве развито молочное животноводство. Поголовье коров размещено на трех фермах. Также выращиваются телочки для воспроизводства. Главная задача растениеводства — обеспечение животноводства и птицеводства собственными кормами. В настоящее время растениеводство обеспечивает молочное животноводство на 100 %, а птицеводство до 30 % потребности в кормах.

ОАО «1-я Минская птицефабрика» является постоянным участником всех международных выставок «Белагро», «Белпродукт». Предприятие было много раз награждено дипломами «Продукт года» за яйцо куриное диетическое, сыры «Сулугуни» и «Аленка». Птицефабрика признавалась победителем соревнования в достижении наилучших результатов в выполнении важнейших параметров прогноза социально-экономического развития с присуждением первого места и занесением на республиканскую Доску почета.

Что касается системы управления ОАО «1-я Минская птицефабрика», то ее можно охарактеризовать как функционирующую на основе контроля со своими традиционными методологическими принципами. В некоторой степени организация представляется как закрытая система с заданными и неизменными целями и задачами в предположении стабильности внешних условий. Оперативное управление базируется на контроле выполнения трудовых и производственных процессов на основе утвержденных нормы и стандартов. Осуществляется составление текущих бюджетов, планирование прибыли. Однако организации все же приходится сталкиваться и с решением стратегических вопросов своего развития, возникающих из-за тех или иных изменений во внешней среде и прогнозирования будущих тенденций. Качество, эффективность и своевременность решения подобного рода вопросов определяется механизмом стратегического управления. Основное внимание здесь уделяется:

- формированию стратегического видения;
- постановке стратегических целей и задач для их достижения;
- разработке стратегии.

В развитии стратегического видения важную роль играет сформулированная миссия организации. Она не ограничивается заявленными в уставе организации целями об извлечении прибыли. Миссия призвана:

- создавать цельный образ организации;
- формировать ориентиры для определения целей и стратегий на различных организационных уровнях;
- показывать, на что будут направлены усилия, какие ценности при этом будут приоритетными;
- способствовать укреплению организационной культуры.

При этом следует учитывать:

- историю организации, в процессе которой формировался профиль и стиль ее деятельности, место на рынке;
- стиль поведения и способ действия собственников и персонала;
- состояние внешней среды, окружения;
- ресурсы, которые организация может использовать в своей деятельности;

- возможности в сфере инноваций, доходов, работы с потребителями и социальной ответственности.

Стратегические цели организации разрабатываются высшим руководством. Как правило, их содержание из года в год не меняется и направлено на достижение достаточного уровня прибыльности, без которого под угрозу встанет благополучие и существование организации. Однако, только таких недостаточно. Необходимы еще и стратегические цели, в основе которых должна быть адекватность к внешней среде и тенденциям в ее изменениях, соответствие новым технологиям и изменениям в потребностях и ожиданиях потребителей, усилиям и затратам, необходимым для успешной конкуренции. А для каждого подразделения необходимы свои конкретные измеряемые цели, достижение которых будет способствовать повышению конкурентоспособности и позиции организации на рынке в долгосрочной перспективе. Тогда борьба за достижение стратегических целей будет способствовать и достижению хороших финансовых результатов.

Стратегия организации должна ответить на ключевой вопрос — как достичь поставленных целей. Она должна содержать:

- продуманные и целенаправленные действия;
- возможные реакции на непредвиденные события, изменения условий на рынке и усиление конкуренции.

При решении вопроса о стратегическом плане организации, в основе которого лежит стратегическое видение, надо иметь в виду, что он должен удовлетворять ряду достаточно жестких требований:

- реальность. Стратегический план не должен выходить за предельные возможности организации, быть реально осуществимым. Но в тоже время в нем должен быть заключен определенный вызов для персонала;
- гибкость. Стратегический план должен формироваться таким образом, чтобы оставлять возможность для его корректировки в соответствии с изменениями, которые могут произойти в окружении, с появлением у организации новых возможностей;
- конкретность. Стратегический план должен позволять однозначно определить, в каком направлении развивается организация. Должно быть четко зафиксировано, что будет получено в результате ее деятельности;
- совместимость. Стратегический план должен соответствовать стратегическому видению, миссии и целям организации, устанавливаемым по различным направлениям (доходы, работа с потребителями и персоналом, социальная ответственность);
- приемлемость для основных субъектов влияния, определяющих деятельность организации.

Служба главного экономиста ежегодно осуществляет разработку бизнес-плана, в котором приводит анализ внутренней и внешней среды организации, прогнозирование ее развития, планирование финансовой, производственной и инвестиционной деятельности на следующий год, разработку стратегии.

В условиях высокой нестабильности внешней среды необходимо создать и применить систему управления, в основе которой должны быть положены принципы стратегического планирования и адаптивности организации к внешним изменениям. Следует изменить исходный принцип планирования — идти от будущего к настоящему, а не от прошлого к будущему, снабдив его механизмом своевременной реакции на быстро изменяющиеся условия и задачи. По сути, в организации необходимо перейти к системе стратегического менеджмента, сочетающего в себе планирование стратегии организации и управления ею в режиме реального времени.

Следует отметить, что организации АПК уделяют внимание анализу состояния и динамики развития внешней среды, условий хозяйствования, проводят ежегодные исследования рынка, тенденций развития спроса. Результаты исследований представляются в ежегодных бизнес-планах. Выработывая стратегию своего развития, организации больше всего ориентируются на государство, которое является субъектом, формирующим условия ведения бизнеса. Успешно задействуются все возможности предоставляемые государством по налогообложению, льготированию, стимулированию обновления основных фондов с целью укрепления своей конкурентоспособности.

Относительно других субъектов внешней среды разрабатываемые стратегии также должны содержать в себе составляющие, позволяющие организациям осуществлять ус-

тойчивое развитие и парировать нежелательные изменения. При разработке планов развития нельзя игнорировать обнаруженные угрозы, не придавать значения наметившимся тенденциям, надеясь на нейтрализацию возникающих проблем имеющимися сильными сторонами организаций и их конкурентными преимуществами. Необходимо своевременно реагировать на появляющиеся возможности во внешней среде.

По частоте возникновения и темпу изменений перемены во внешней среде можно разделить на непрерывные и неожиданные. Непрерывные эволюционные изменения внешней среды происходят постоянно, медленно и вполне предсказуемо. Сельскохозяйственные организации способны воспринимать такие перемены и адаптироваться к ним достаточно быстро, прежде чем угрозы успели существенно сказаться на их деятельности. Неожиданные радикальные изменения внешней среды, характерные для современных условий, непривычны, наступают внезапно и сопровождаются непредсказуемыми результатами. Системы планирования и управления не могут приспосабливаться к таким резким переменам и своевременно на них реагировать. В таких условиях главная задача состоит в том, чтобы перейти к управлению на основе стратегического предвидения изменений. При этом осуществляется развернутый стратегический анализ, где особое внимание уделяется факторам макроэкономического развития, социально-демографическим факторам, новейшим технологическим и техническим разработкам.

Таким образом, перед организациями АПК назрела задача трансформации действующей системы управления в совершенно новую систему управления, которая должна стать залогом их выживания и процветания в существующих условиях, как на современном этапе, так и в будущем. Внешние условия, в которых работают предприятия АПК, требуют выбора и построения системы стратегического управления, содержащей в своей основе стратегическое видение и стратегическое реагирование, позволяющее обеспечить стратегическое управление в реальном масштабе времени.

ПЕРЕХОД К ИННОВАЦИОННОМУ ПУТИ РАЗВИТИЯ КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ БЕЛАРУСИ

Л.П. Квачук, к.э.н., доцент

В качестве механизма реализации Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 г. определена стратегия обновления экономики, модернизация предприятий реального сектора на основе внедрения инновационных способов производства и управления. Среднегодовые темпы прироста валового внутреннего продукта в 2001–2010 гг. составили 7,4 %; за 7 месяцев 2011 г. возросли до 10 %. Валовое накопление достигло 38,7 % к валовому внутреннему продукту при средней норме валового накопления стран Евросоюза — около 19 %, доля использования ВВП на инвестиции в основной капитал равнялась 34 %.

Достижение намеченных Программой ежегодных темпов прироста ВВП Беларуси 10–11 % требует создания конкурентоспособной продукции и устойчивого выхода на мировые рынки. Важнейшим условием обеспечения инициативно и динамично развивающейся белорусской экономики является осуществление инновационной политики, стимулирование мотивационных механизмов развития производства.

Качественно новая инновационная экономика предполагает обновление и модернизацию производства, переход к более высоким технологическим укладам на основе внедрения научных достижений, создания экономики знаний. Промышленно развитые страны мира (ОЭСР) контролируют около 90 % мирового научного потенциала и 80 % рынка высоких технологий объемом 2,5–3 млрд долл. США. В условиях современного этапа развития производства наиболее высокие темпы экономического роста могут сохранить только те страны, которые ускоренно осуществляют накопление промышленного капитала путем применения эффективных технологий и «ноу-хау».

В развитых странах происходит беспрецедентный рост затрат на научные исследования. В 1996 г. мировые затраты на НИОКР равнялись 525 млрд. дол. США, а в 2007 г. — 1,1 трлн. долл., в том числе на долю США приходилось 369 млрд. долл., развивающихся

стран азиатского региона — 338 млрд. долл., стран Европейского союза — 263 млрд. долл., что в целом составило 88 % мировых научных затрат. Самый большой удельный вес затрат на НИОКР в валовом внутреннем продукте обеспечен в Южной Корее, США, Германии, Сингапуре и Китае. Развитие научных исследований обусловило в этих странах рост количества зарегистрированных заявок на патенты и рост экспорта капитала. Наибольший объем экспорта высоких технологий достигнут в Китае, США, Германии, Южной Корее и Сингапуре. При этом величина китайского экспорта превысила экспорт США в 1,47 раза; Германии — в 2,1 раза; Южной Кореи — в 3,04 раза и Сингапура — в 3,19 раза. Наибольший удельный вес в промышленном экспорте занимает экспорт высоких технологий «модельными азиатскими тиграми» — Сингапуром, Южной Кореей, Китаем.

Рывок в инновационном развитии отражают масштабы лицензионной деятельности. Если в США сумма полученных лицензионных платежей превышает сумму уплаченных в 3,3 раза, во Франции — в 1,9 раза, то для «азиатских тигров» характерно стремление через приобретение лицензий овладение новыми технологиями, освоение производства новых видов высокотехнологичной продукции. В Китае количество заявок на торговые марки составило 726,1 тыс., в США — 289,5 тыс., в Южной Корее — 132,3 тыс.

Годовой объем добавленной стоимости интеллектуальных услуг в развитых странах мира достигает около трети объема мирового ВВП. В наукоемком секторе экономики произошло понижение доли США с 33,2 % до 30,6 % и рост доли Китая от 2,9 % до 13,6 %, или в 4,7 раза. В Китае объем отраслей новейших технологий за последние 10 лет увеличился в 27 раз, их доля в ВВП возросла с 8,1 % до 35,4 %, ежегодное увеличение экспорта высокотехнологичной продукции равнялось 22 %.

В начале XXI века на мировых рынках конкурентоспособные новые технологии составляют 5–10 %, традиционные технологии охватывают 65–70 % производимых товаров и услуг. По данным Комплексной программы научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2001–2020 гг., 48 % действующих технологий использовались до 1985 г., 31,4 % передовых производственных технологий были внедрены до 1994 г. Динамика производства добавленной стоимости в 2000–2010 гг. характеризовалась незначительными темпами роста ее удельного веса в валовом внутреннем продукте страны. В 2009 г. добавленная стоимость в % к ВВП снизилась к уровню 2000 г. с 87,3 % до 83,8 % и возросла в 2010 г. до 87,2 %. При этом доля добавленной стоимости в производстве товаров повысилась с 45,6 % в 2000 г. до 46,3 %; в производстве услуг — с 41,7 % до 44 %.

Данное положение в условиях роста инвестиций в основной капитал определяется снижением затрат на финансирование научных исследований. За 2000–2010 гг. расходы республиканского бюджета на науку в процентах к ВВП снизились с 0,39 % до 0,31 %. Вместе с тем с 2000 г. по 2009 г. произошло снижение внутренних затрат на научные исследования и разработки в процентах к валовому внутреннему продукту с 0,72 % до 0,65 %. В 2010 г. этот показатель увеличился до 0,7 %, однако при росте численности персонала, занятого научными исследованиями, от 32,9 тыс. чел. в 2000 г. до 33,5 тыс. чел. в 2009 г., снижение темпов финансирования привело к оттоку персонала в 2010 г. до 31,7 тыс. чел. Несмотря на увеличение количества полученных патентов на изобретения с 537 до 1222, или в 2,27 раза, недостаточное финансирование научных исследований обусловило низкие темпы роста удельного веса добавленной стоимости в производстве товаров. В производстве услуг доля добавленной стоимости в информационно-вычислительном обслуживании выросла только с 0,09 % до 0,16 %; а в науке и научном обслуживании сократилась с 0,56 % до 0,55 %.

В результате экспорт высокотехнологичной продукции в 2010 г. составил всего 6 % к общему объему белорусского экспорта, а объем отгруженной инновационной продукции предприятий промышленности равнялся 14,5 %; в том числе в производстве транспортных средств и оборудования — 38,1 %; в производстве машин и оборудования — 38,0 %; в производстве кокса и нефтехимии — 35,2 %; металлургическом производстве — 19,4 %; в производстве электронного оптического оборудования — 18,5 %.

Необходимость перехода Беларуси к инновационному пути развития и реализация Программы социально-экономического развития на 2011–2015 гг. предполагают переход от инвестиционной к инновационной модели экономического роста, увеличение ВВП за пятилетие на 162–168 % в результате обеспечения эффективности деятельности секторов экономики на основе роста объема инвестиций в основной капитал в 1,9–1,97 раза,

повышения производительности труда в 1,62–1,67 раза, снижения материало-, импорто- и энергоемкости ВВП, роста экспорта в 2,2 раза и достижения активного сальдо внешней торговли, увеличения в 2 раза доли наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта.

Обеспечение среднегодового темпа прироста ВВП более 10 % возможно только на основе постоянного обновления экономики. В условиях пересмотра принципов функционирования экономических систем на международной арене в результате мирового кризиса, экспансии ведущих мировых компаний и государств ориентирами, закрепленными в программе IV Всебелорусского народного собрания, являются максимальная экономическая свобода, ставка на интеллект и высокие технологии. Ключевой проблемой в достижении прогнозных макроэкономических показателей выступает овладение передовыми инновационными способами производства, выпуск экспортно ориентированной продукции с высокой долей добавленной стоимости и гарантированный доступ на внешние рынки товаров и услуг.

Государственная программа инновационного развития страны на 2011–2015 годы предусматривает:

- рост экспорта высокотехнологичных товаров и услуг в 2,5–3 раза;
- увеличение финансирования затрат на научную, научно-техническую и инновационную деятельность до 2 % ВВП;
- увеличение доли инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промышленности до 20 %;
- увеличение доли сертифицированной продукции до 80 %;
- снижение степени износа активной части основных промышленно-производственных средств до 50 %.

Ключевым направлением деятельности правительства по инновационному развитию национальной экономики является развитие новых для Беларуси высокотехнологичных производств и отраслей — приборостроения, электронной, авиакосмической, фармацевтической, микробиологической и биотехнологической промышленности, информационных технологий, nanoиндустрии, ядерной энергетики. Развитие современных отраслей позволит обеспечить наращивание экспорта наукоемкими и высокотехнологичными производствами с высокой добавленной стоимостью. При этом 25 % прироста экспорта должны обеспечить базовые отрасли экономики — черная металлургия и нефтехимическая промышленность.

Основным инструментом намеченных преобразований предусмотрена реализация масштабных инновационных проектов с участием международных (транснациональных) компаний в качестве стратегических инвесторов, разрабатывающих и производящих продукт в сфере новых и высоких технологий.

Республика Беларусь ориентируется на модернизацию экономики с учетом современных мировых тенденций и многовекторной направленности внешнеэкономической деятельности. Важнейшей особенностью международной экономики с середины 70-х годов XX века выступает рост прямых иностранных инвестиций (ПИИ), осуществляемых из развитых стран в принимающие развитые страны. В течение последнего десятилетия ПИИ возрастали на 16 % в год, их величина в мире составила 6314 млрд долл. В Беларуси в 2010 г. инвестиции в основной капитал составили 55,4 трлн руб., или 2,12 %; за счет кредитов иностранных банков — 1,26 трлн руб., или 2,28 % всех инвестиций в основной капитал. В рамках реализации Государственной программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. планируется привлечь 16 млрд долларов США прямых иностранных инвестиций, или более половины предусмотренных этой программой финансовых ресурсов.

В современной экономике развитых стран мира сектор производства услуг развивается высокими темпами, становится наукоемким сектором экономики. Рост затрат на исследования и разработки в сфере услуг опережает их рост в обрабатывающей промышленности. В странах ЕС эти затраты на 43 % превышают их объем в авиакосмической промышленности. Значительными темпами увеличиваются научные затраты международных компаний в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). «Интел» расходует на НИОКР около 4 млрд долл. ежегодно, «Майкрософт» — больше

5,5 млрд. долл. в год. В США расширяется сектор интеллектуальных и технологически интенсивных производств (KTI industries).

Инновационная экономика как экономика знаний опирается на информационно-коммуникационные технологии, позволяющие осуществить переход к более высоким технологическим укладам на основе инвестиций в наукоемкие отрасли и научные исследования. В республике за 2000–2010 гг. произошел рост добавленной стоимости, созданной в информационно-вычислительном обслуживании, с 8,6 до 256,8 млрд руб., а ее удельный вес в ВВП увеличился на 77,7 процентных пункта. Большую роль в производстве интеллектуального информационного продукта играет Парк высоких технологий, являющийся лидером по разработке компьютерных программ в странах Центральной и Восточной Европы и СНГ. В 2008 г. сумма его экспорта составила 125 млн долл., в 2009 г. 94 компании-резидента Парка высоких технологий осуществляли создание продукта для 55 стран мира — клиентов ПВТ.

В соответствии с объективными потребностями развития производства в условиях его информатизации в Республике Беларусь принята Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на 2011–2015 годы, важной целью которой является развитие экспортно ориентированной IT-индустрии. В октябре 2010 года постановлением правительства утверждена Стратегия технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 года. ИХ выполнение станет ключевым фактором устойчивого развития страны и повышения уровня жизни населения.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ НАЛИЧНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Н.Н. Киреенко, к.э.н., доцент

Система внутреннего контроля состоит из следующих элементов:

- контрольной среды;
- процесса оценки аудируемым лицом рисков хозяйственной деятельности;
- информационных систем, связанных с процессом подготовки бухгалтерской (финансовой) отчетности;
- контрольных действий;
- мониторинга средств контроля.

Таким образом, законодательно определена необходимость организации внутреннего контроля на предприятии, а его функционирование должно обеспечить эффективность использования всех видов ресурсов организации.

Рассмотрим более подробно возникающие нюансы в ходе организации работы сельскохозяйственных предприятий с наличными денежными средствами.

1. Все наличные деньги предприятия могут храниться в кассах в металлических шкафах или сейфах, которые по окончании работы кассы закрываются ключом и опечатываются. Операции предприятий между собой, с банком и (или) с физическими лицами, которые связаны с приемом в кассу и (или) выдачей из кассы наличных денег, а также хранение наличных денег представляют собой кассовые операции.

В 2011 году были внесены изменения в Инструкции о порядке ведения кассовых операций и порядке расчетов наличными денежными средствами в белорусских рублях на территории Республики Беларусь; по заполнению типовых форм первичных учетных документов по оформлению кассовых операций; по бухгалтерскому учету активов и обязательств организации, стоимость которых выражена в иностранной валюте, в Правила ведения кассовых операций в наличной иностранной валюте на территории Республики Беларусь, регламентирующие работу предприятия при организации и ведении операций с наличными денежными средствами.

Осуществляя проверки операций с наличными денежными средствами на предприятии следует так же принимать во внимание и требования таких документов как, Декрет Президента Республики Беларусь, регламентирующий Порядок проведения переоценки имущества и обязательств в иностранной валюте при изменении национальным банком

курсов иностранных валют и отражения в бухгалтерском учете курсовых разниц; Постановления Совета Министров Республики Беларусь, Национального банка Республики Беларусь, регулирующие операции по приему наличных денежных средств при реализации товаров (работ, услуг) и некоторые вопросы использования кассовых суммирующих аппаратов и специальных компьютерных систем; а так же Правила ведения кассовых операций в наличной иностранной валюте на территории Республики Беларусь и Инструкции по инвентаризации активов и обязательств; о порядке определения размера причиненного государственному имуществу вреда в связи с утратой, повреждением (порчей), недостаточ при проведении проверок (ревизий) финансово-хозяйственной деятельности государственных юридических лиц; о порядке внесения исправлений в бухгалтерский учет в случае обнаружения ошибок.

2. Проводя внутренний контроль сохранности денежных средств предприятия необходимо своевременно и в полном объеме осуществлять инвентаризацию денежных средств в кассе. Объектом инвентаризации в данном случае будут являться все активы предприятия, находящиеся в кассе, а также активы, не принадлежащие организации, но числящиеся в бухгалтерском учете за балансом.

Лицом, ответственным за сохранность данных ценностей является кассир. При приеме кассира на работу руководитель предприятия обязан под расписку ознакомить его с Инструкцией, после чего с ним заключается письменный договор о полной индивидуальной или коллективной (бригадной) материальной ответственности. Данным работникам запрещается передавать выполнение порученной ему работы другим лицам.

Периодичность проведения плановых инвентаризаций денежных средств Инструкцией по инвентаризации активов и обязательств определяется не менее одного раза в год, однако Постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 29.03.2011 N 107 установлено, что внеплановая инвентаризация данных активов производится в сроки, установленные руководителем юридического лица, но не реже одного раза в квартал, с полным полистным (поштучным) пересчетом наличных денег, находящихся в кассе.

Для организации проведения инвентаризации руководитель предприятия издает приказ о проведении инвентаризации, в котором предусматривается создание инвентаризационной комиссии. В качестве председателя рабочей инвентаризационной комиссии не назначается материально ответственное лицо, работник ревизионной службы. Материально ответственные лица не включаются в состав инвентаризационной комиссии для проверки находящихся у них в подотчете товарно-материальных ценностей, денежных средств. Инвентаризация активов и обязательств проводится при полном составе членов инвентаризационных комиссий. В ходе инвентаризации проверяется наличие денег путем их полного пересчета. При инвентаризации денежных средств в кассе документы или расписки в остаток наличных денег не включаются. Инвентаризация денежных средств в пути производится путем сверки числящихся сумм на счетах бухгалтерского учета с данными выписок, квитанций банка, почтового отделения, копий сопроводительных ведомостей на сдачу выручки инкассаторам банка и т.п. Остаток денежной наличности в кассе проверяется с данными учета по кассовой книге или другом учетном регистре. При обнаружении в кассе недостачи или излишков наличных денег в акте указывается сумма недостачи или излишки и объясняются причины их возникновения. По итогам инвентаризации наличных денежных средств комиссия составляет акт инвентаризации наличных денежных средств по форме утвержденной Министерством финансов Республики Беларусь.

Рассмотрение результатов инвентаризации в крупных организациях проводится центральной инвентаризационной комиссией с оформлением протокола заседания центральной инвентаризационной комиссии. Моментом определения окончательных результатов инвентаризации является дата принятия решения руководителем организации. Сумма недостачи денежных средств, отражается в бухгалтерском учете по дебету счета 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей» в корреспонденции с кредитом счета 50 «Касса». Далее недостача денежных средств в кассе в зависимости от причин ее возникновения отражается в бухгалтерском учете по кредиту счета 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей» в корреспонденции с дебетом счетов:

73 «Расчеты с персоналом по прочим операциям», если по недостатке или порче определено виновное лицо;

96 «Резервы предстоящих расходов», если в организации создается соответствующий резерв;

92 «Внереализационные доходы и расходы», если виновное лицо не установлено или судом отказано в возмещении с виновного лица, других случаях выявления невозможных недостач.

Организуя работу системы внутреннего контроля за осуществлением операций с наличными денежными средствами предприятия необходимо принимать во внимание специфику объектов контроля в зависимости от вида происходящих операций — поступление денежных средств и их выбытие из кассы предприятия.

3. В ходе осуществления операций по поступлению денежных средств в кассу необходимо обращать внимание и проводить контроль по видам активов — наличные денежные средства в белорусских рублях и иностранной валюте.

Поступление наличных денежных средств может быть по двум каналам:

- полученных в обслуживающем банке по чеку из чековой книжки для получения наличных денег;

- выручка — все прочие поступления наличных денежных средств в кассу.

Прием наличных денег предприятиями может осуществляться с использованием кассовых суммирующих аппаратов, специальных компьютерных систем, билетопечатающих машин, таксометров, зарегистрированных в налоговых органах, либо по приходным кассовым ордерам и (или) другим приходным документам установленным в соответствии с законодательством форм.

При приеме наличных денег кассир обязан проверять подлинность и платежность наличных денег, руководствуясь при этом официальной информацией Национального банка, а также официальными информационными материалами правоохранительных структур и иных достоверных источников. Приходные кассовые ордера до передачи в кассу предприятия заполняются бухгалтером. При этом выдача приходных кассовых ордеров на руки лицам, вносящим наличные деньги, запрещается. Кассир, при получении приходных кассовых ордеров, обязан проверить:

- наличие подписи главного бухгалтера или лица, им уполномоченного;
- наличие документов, подлежащих приложению.

В случае несоответствия приходных кассовых ордеров предъявляемым к их заполнению требованиям кассир должен вернуть документы бухгалтеру для надлежащего оформления. Подписывает приходные кассовые ордера кассир только после приема наличных денег.

Таким образом, при осуществлении контроля за поступлением наличных денежных средств на предприятии необходимо устанавливать:

- правильность документального оформления операций по поступлению денег;
- полноту и своевременность оприходования денежных средств;

- правильность оценки иностранной валюты, производимой в белорусских рублях путем пересчета иностранной валюты по официальному курсу, устанавливаемому Национальным банком Республики Беларусь на дату совершения хозяйственной операции.

4. Осуществляя операции по выдаче наличных денежных средств можно так же определить ряд важных моментов для системы внутреннего контроля предприятия.

Выдача наличных денег из касс предприятия должна производиться в соответствии с законодательством по:

- расходному кассовому ордеру;
- платежной ведомости с приложением расходного кассового ордера на общую

сумму выплаченных наличных денег по платежной ведомости без составления расходного кассового ордера на каждого получателя. На общую сумму выданных наличных денег по нескольким платежным ведомостям допускается составление одного расходного кассового ордера, дата и номер которого проставляются на каждой платежной ведомости.

При этом если с физическими лицами заключается гражданско-правовой договор, то выдача им наличных денежных средств осуществляется по расходному кассовому ордеру. Однако выдача денег лицам, привлекаемым на сельскохозяйственные работы, может производиться по платежной ведомости, составляемой отдельно по каждому предприятию, работники которого были направлены на указанные работы, и заверяются подписями руководителя и главного бухгалтера предприятия осуществляющего сельскохозяй-

ственные работы и подписью уполномоченного лица предприятия, работники которого были направлены на указанные работы.

Предприятия могут расходовать наличные деньги:

- полученные в банке на цели, указанные в чеке из чековой книжки для получения наличных денег;
- полученные в виде выручки для обеспечения потребностей, возникающих в процессе функционирования организаций, в размерах, определенных законодательством для осуществления предстоящих расходов (при наличии таких размеров), при соблюдении требований законодательства. Согласовывать порядок расходования выручки с обслуживающим банком не нужно.

Расходные кассовые ордера до передачи их в кассу заполняются бухгалтером. Выдача расходных кассовых ордеров, платежных ведомостей на руки лицам, получающим наличные деньги, запрещается.

При получении расходных кассовых ордеров, платежных ведомостей кассир обязан проверить:

- наличие подписей руководителя юридического лица и главного бухгалтера или лиц, ими уполномоченных;
- правильность заполнения в расходном кассовом ордере реквизитов предъявленного документа, удостоверяющего (справку, подтверждающую) личность получателя;
- наличие документов, подлежащих приложению.

В случае несоответствия расходных кассовых ордеров, платежных ведомостей предъявляемым к их заполнению требованиям кассир возвращает документы бухгалтеру для надлежащего оформления. Кассир подписывает расходные кассовые ордера только после выдачи наличных денег.

Таким образом, при осуществлении контроля за использованием денежных средств на предприятии необходимо устанавливать:

- правильность документального оформления операций по выдаче наличных денег;
- целевой характер использования денежных средств, выдаваемых из кассы предприятия. При этом как отдельный самостоятельный объект контроля могут выступать операции по выдаче денежных средств под отчет;
- правильность оценки иностранной валюты.

5. Следует обратить внимание, что с 29 марта 2011 года в соответствии с законодательством все поступления и выдачи наличных белорусских рублей должны отражаться в кассовой книге, форма которой утверждена законодательством. Кассовая книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью юридического лица. Количество листов в кассовой книге заверяется подписями руководителя и главного бухгалтера. В то же время обобщение операций по движению иностранной валюты производится в регистре бухгалтерского учета, форма которого законодательством не регулируется.

Кассир обязан проверить правильность составления указанных документов, подписать их и передать отчет кассира вместе с приходными и расходными кассовыми ордерами в бухгалтерию под расписку.

6. При работе системы внутреннего контроля предприятия важная роль отводится организации работы и бухгалтерии обработки документов (проверка документов, кинтировка), отражение хозяйственных операций в учетных регистрах и составлении отчетности.

При приеме отчета кассира бухгалтер производит его формальную проверку, во время которой устанавливается:

- все ли перечисленные в отчете документы приложены к нему;
- все ли документы относятся к тому отчетному периоду, за который составлен отчет;
- все ли приложенные документы имеют необходимые реквизиты, подписи;
- нет ли в документах подчисток и неоговоренных исправлений (в случае если документы могут содержать подчистки и исправления).

Проверка приложенных к отчету документов по существу и законности оформленных ими операций, проверка правильности подсчета итогов производится, как правило, в день приемки отчетов. О проверке отчетов делается соответствующая отметка бухгалтера, обнаруженные в отчетах ошибки исправляются корректурным способом. Отражение операций по движению наличных денежных средств должен осуществляться в соответ-

вии с графиком документооборота предприятия и в порядке, оговоренном законодательством, с учетом положений закрепленных в учетной политике предприятия.

7. Осуществляя операции с наличными денежными средствами работникам предприятия необходимо принимать во внимание, что законодательством Республики Беларусь предусматривается ответственность за нарушения требований законодательства по ведению бухгалтерского учета в целом и операций с наличными денежными средствами в частности.

В современных условиях государство, ведомства, не несут ответственность за жизнеспособность предприятия, которая находится под влиянием большого количества рисков как внешних, так и внутренних. Поэтому должная организация системы внутреннего контроля на всех участках деятельности предприятия и использования ресурсов повышает возможность его стабильного и эффективного развития.

СОВМЕСТНЫЕ ДИОФАНТОВЫ ПРИБЛИЖЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ МЕТРИКАХ

Э.И. Ковалевская, к.ф.-м.н., доцент

Метрическая теория диофантовых приближений, основы которой заложены в начале XX века в работах Э. Бореля и А. Я. Хинчина, в настоящее время эта теория интенсивно развивается.

В дальнейшем используем следующие обозначения: R — поле действительных чисел, C — поле комплексных чисел, Q_p — поле p -адических чисел, $|\cdot|_p$ — норма в Q_p , N — множество натуральных чисел, Z — множество целых чисел, R^+ — множество положительных действительных чисел.

В теории диофантовых приближений выделяют три различных подхода: глобальный, индивидуальный и метрический.

Глобальный подход базируется на исследовании диофантовых свойств всех чисел или всех наборов чисел из некоторого класса. В качестве примера глобального подхода можно привести *теорему Дирихле*. Она утверждает, что для любого $x \in R$ и любого $Q \in N$ существует рациональное число p/q , $0 < q \leq Q$, такое, что выполняется неравенство

$$|x - p/q| < 1/(qQ) \quad (1)$$

В частности, отсюда следует, что всякое иррациональное действительное число допускает бесконечно много приближений рациональными числами p/q с погрешностью, не превосходящей $1/q^2$. Назовем еще теорему К.Ф. Рота о приближении действительного алгебраического числа рациональными дробями, из которой следует, что показатель 2 в предыдущей погрешности является наилучшим в своем роде и не зависит от степени приближаемого алгебраического числа.

Индивидуальный подход подразумевает исследование диофантовых свойств конкретных чисел или конкретных наборов чисел. Например, трансцендентность чисел e (1878 г., Ш. Эрмит), π и $\ln 2$ (1889 г., Ф. Линдман), $2^{\sqrt{2}}$ и α^β , где α — алгебраическое число, $\alpha \neq 0$, $\alpha \neq 1$, β — иррациональное алгебраическое число (1934 г., А.О. Гельфонд и Т. Шнайдер). Отметим также, что к настоящему времени для числа e доказано, что его наилучший показатель в приближении рациональными числами равен 2 (1966 г., В.В. Адамс).

В *метрической теории диофантовых приближений* изучают диофантовы свойства всех действительных (комплексных или p -адических) чисел за исключением множеств малой меры (меры Лебега в R , меры Лебега в C , меры Хаара в Q_p соответственно). Эти исключительные множества могут далее изучаться с помощью таких метрических характеристик как мера Хаусдорфа и размерность Хаусдорфа. Последние приводят к более точным метрическим теоремам.

В работах Э. Бореля (1909 г.) и А.Я. Хинчина (1924 г.) впервые было проведено исследование приближений почти всех (в смысле меры Лебега) действительных чисел x рациональными числами. Так, Борель показал, что если правую часть неравенства (1) заменить на величину q^{-w} , то при $w > 1$ мера множества точек x , для которых получившееся неравенство имеет бесконечно много решений в числах $p, q \in \mathbb{Z}$, равна нулю.

Пусть функция $\psi: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}^+$ монотонно убывает. Хинчин доказал, что для почти всех чисел $x \in \mathbb{R}$ неравенство

$$|qx - p| < \psi(q)$$

имеет конечное или бесконечное множество решений в числах $p, q \in \mathbb{Z}$, если соответственно сходится или расходится ряд $\sum_{h=1}^{\infty} \psi(h)$. Кроме того, он впервые рассмотрел задачу о

приближениях зависимых величин, доказав, что при любом $\varepsilon > 0$ для почти всех $x \in \mathbb{R}$ точка $(x, x^2, \dots, x^n) \in \mathbb{R}^n$ является ψ -приближаемой, если $\psi = \varepsilon q^{-n}$ т. е. неравенство $|a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + a_0| < \varepsilon H^{-n}$ где $H = \max_{1 \leq i \leq n} |a_i|$, имеет бесконечно много решений в векторах $\bar{a} = (a_1, a_2, \dots, a_n, a_0) \in \mathbb{Z}^{n+1}$. Изучение аппроксимационных свойств точек этой

кривой сыграло главную роль в становлении метрической теории диофантовых приближений зависимых величин, в первую очередь в связи с решением проблемы Малера,

В 1932 г. К. Малер предложил классификацию действительных чисел, в которой существенную роль играли приближения нуля значениями многочленов $P \in \mathbb{Z}[x]$ степени n . Он доказал, что при любом $w > 4n$ и для почти всех (в смысле Меры Лебега) чисел $x \in \mathbb{R}$ неравенство $|P(x)| < H^{-w}$ имеет конечное число решений в многочленах P , где H обозначает высоту многочлена P . Согласно этому результату почти все действительные числа имеют один и тот же тип аппроксимации. Далее он предположил, что условие на показатель w может быть ослаблено до $w > n$. В этом и состояла гипотеза Малера. Решить проблему Малера пытались многие ученые: Дж. Коксма, В. Левек, Й. Кубилюс, Ф. Каш, Б. Фолькман, В.М. Шмидт. В 1964 г. ее решил В.Г. Спринджук. Он рассмотрел эту проблему также в полях комплексных, p -адических чисел и формальных степенных рядов.

В современной терминологии проблему Малера можно рассматривать как диофантовы приближения зависимых величин $x, x^2, \dots, x^n$. Другими словами, это диофантовы приближения на кривой Веронезе $(x, x^2, \dots, x^n)$, которая является частным случаем многообразия общего вида размерности 1 в $\mathbb{R}^n$. Впервые задача о диофантовых приближениях на подмногообразиях, заданных общими аналитическими условиями, была рассмотрена Шмидтом в 1964 г. Он обобщил теорему Кубилюса на произвольные достаточно

гладкие кривые в $\mathbb{R}^2$, у которых кривизна отлична от нуля почти в каждой точке. Следуя терминологии Спринджука, можно сказать, что Шмидт доказал экстремальность невырожденных гладких кривых на плоскости. Понятие экстремальности означает, что почти все точки данного многообразия имеют максимально плохой порядок приближений, который в принципе достигается теоремой Дирихле. С момента доказательства теоремы Шмидта было найдено много интересных классов экстремальных многообразий.

В.Г. Спринджук при решении проблемы Малера рассматривал неравенство $|P(x)| < H^{-n-\varepsilon}$ для любого $\varepsilon > 0$. Здесь $P = P(x) = a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0 \in \mathbb{Z}[x]$, степень $P = n$, H — высота многочлена P , $x \in \mathbb{R}$. В 1966 г. А. Бейкер заменил функцию $H^{-n-\varepsilon}$ на $\psi^n(H)$, где функция $\psi: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}^+$ — монотонно убывающая и $\sum_{h=1}^{\infty} h^{-n-1} \psi(h) < \infty$. К

настоящему времени для многочленов получен полный аналог теоремы Хинчина: неравенство

$$|P(x)| < H^{-n-1} \psi(H)$$

имеет конечное или бесконечное число решений для почти всех x в зависимости от сходимости или расходимости аппроксимационного ряда.

Метрическая теория диофантовых приближений хорошо развита для поля действительных чисел. В то же время в поле $\mathbb{Q}_p$ она развивалась не так активно до 70-х годов XX в., после которых появились работы Ю.В. Мельничука, И.П. Мороцкой, Э.И. Ковалевской и других авторов.

В 1980 г. Спринджук сформулировал аналог проблемы Малера в поле $R^k \times C^l \times \prod_{p \in S} \mathbb{Q}_p$, где $k \geq 0, l \geq 0$ — целые числа, S — конечное множество простых чисел и $n \geq k + 2l$. Она была решена в 1986 г. Ф.Ф. Желудевичем. После 1986 г. В.И. Берник, Д.В. Васильев, Э.И. Ковалевская получили аналоги теоремы Хинчина (в случае сходимости соответствующего ряда) для кривой $(x, x^2, \dots, x^n)$ отдельно в поле R , поле C и $\mathbb{Q}_p$ соответственно. Таким образом, актуальной стала задача о совместных приближениях в различных метриках. Приведем некоторые результаты о совместных диофантовых приближениях в различных метриках, полученные сотрудниками кафедры.

Пусть $P = P(y)$ — многочлен с целыми коэффициентами степени $n, n \geq 2$. Пусть $\psi: N \rightarrow R^+$ — монотонно убывающая функция такая, что ряд $\sum_{h=1}^{\infty} \psi(h) < \infty$. В поле $C \times \mathbb{Q}_p$ определим меру μ как произведение меры Лебега μ_1 в C и меры Хаара μ_2 в $\mathbb{Q}_p$, т. е. $\mu = \mu_1 \mu_2$. Рассмотрим систему неравенств

$$|P(z)| < N^{-\gamma_1 \psi^{-1}(H)}, \quad |P(w)|_p < N^{-\lambda_2 \psi^{-1}(H)} \quad (2)$$

где $(z, w) \in C \times \mathbb{Q}_p$ и параметры удовлетворяют следующим условиям: $\lambda_1 \leq 1, \lambda_2 \leq 0$,

$$2\lambda_1 + \lambda_2 = -n + 2, \gamma_1 \geq 0, \gamma_2 \geq 0, 2\gamma_1 + \gamma_2 = 1.$$

Доказана теорема, что система неравенств (2) имеет только конечное число решений в многочленах P для почти всех (в смысле меры μ) точек $(z, w) \in C \times \mathbb{Q}_p$.

Аналогичная теорема доказана для нормированных многочленов P третьей степени, т. е. многочленов со старшим коэффициентом, равным 1. Отметим, что также справедливы аналоги указанных теорем и для неоднородных приближений в разных метриках, т. е. когда в (2) вместо $P(z)$ и $P(w)$ рассматриваются $P(z) + d_1$ и $P(w) + d_2$, где (d_1, d_2) — любая точка из $C \times \mathbb{Q}_p$.

В заключении укажем, что теоремы о диофантовых приближениях точек на многообразиях находят применение в математической физике. Они имеют непосредственное отношение к метрическим аспектам, возникающих там некорректных задач для дифференциальных уравнений в частных производных (так называемая проблема малых знаменателей).

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА В АГРАРНЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н.Г. Королевич, к.э.н., доцент, И.А. Оганезов, к.т.н., доцент

В соответствии с Государственной комплексной программой модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы в 2006-2010 годах в Беларуси построены 11 энергоисточников (мини-ТЭЦ), работающих на древесном топливе: в концерне «Беллесбумпром» — 3, Министерстве жилищно-коммунального хозяйства — 3 и Министерстве энергетики — 5. В настоящее время выполняются программы «Создание производств по изготовлению древесных топливных гранул (пеллет), древесного брикета и угля в Министерстве лесного хозяйства на 2009–2011 годы» и «Строительство энергоисточников на

местных видах топлива в 2010–2015 годах». В республике должен быть построен и введен в эксплуатацию 161 энергоисточник на местных видах топлива с установленной электрической мощностью 39,5–47,5 МВт и тепловой мощностью 1025,7 МВт. Реализация намеченных мероприятий обеспечит замещение импортируемых топливно-энергетических ресурсов местными видами топлива в объеме 486 тыс. т у.т. При этом в системе Министерства лесного хозяйства на период до 2015 г. должны быть созданы следующие производства: пеллет, брикетов (10), угля (2), дров колотых (13), щепы топливной (33).

В настоящее время производства по выпуску щепы созданы в 36 лесхозах суммарной мощностью — 694 тыс. пл. м³ в год. При этом в 2010 г. ими было реализовано только 318,8 тыс. пл. м³ щепы. Основная причина — отсутствие спроса на щепу, особенно в летний период, и невысокая платежеспособность организаций жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ). Просроченная задолженность организаций ЖКХ составляет более 1 млрд. руб. Производство древесных пеллет и брикетов занимают более чем в 30 организациях нашей республики. В 2010 г. их было произведено около 65 тыс. т. Суммарная мощность действующих производств по выпуску древесных пеллет и брикетов составляет около 145 тыс. т в год. При этом в системе Министерства лесного хозяйства суммарная мощность оборудования по выпуску пеллет составляет 10,3 тыс. т в год, к концу года она возрастет до 13,5 тыс. т за счет ввода в действие производства по выпуску пеллет в ГЛХУ «Бегомльский лесхоз»; по выпуску топливных брикетов — 5 тыс. т, к концу года она возрастет до 6,5 тыс. т за счет ввода в действие производства по выпуску брикетов в ГЛХУ «Бобруйский лесхоз»; по производству дров колотых — 25 тыс. пл. м³. Как видно, мощности созданных производств древесного топлива в республике используются не в полном объеме.

В настоящее время в Республике Беларусь создана новая система обеспечения энергетических объектов древесным топливом, требующая ресурсного и финансового обеспечения. Разработаны отечественные машины и оборудование, технологии, выбраны наиболее целесообразные формы организации производства. С целью снижения себестоимости производства древесного топлива и повышения его конкурентоспособности по отношению к ископаемым видам топлива необходима оптимизация расположения складов и решение задач доставки топлива. Решение этих задач требует соответствующего информационного обеспечения, выполнения многовариантных технико-экономических расчетов, поиска принципиально новых технических, технологических и организационно-управленческих методов.

Основным источником древесного сырья в Республике Беларусь являются местные лесные ресурсы. Общий объем растущего леса в стране составляет 1495 млн м³, средний запас спелых древостоев на 1 га — 248 м³. Земли лесного фонда занимают 9,39 млн га. При этом непосредственно леса расположены на площади 7,8 млн га, что составляет 37,8 % от всей территории страны. Преобладающими породами являются сосна (50,2 %), береза (22,6 %), ель (9,8 %). Земли лесного фонда (9,39 млн га) занимают 44 % территории страны. Лесистость составляет 38,1 %. Средний возраст лесов — 49 лет. По площади лесов Беларусь находится в десятке крупных лесных держав Европы, а по площади леса, приходящейся на одного жителя, имеет лучшие позиции. В этой связи особенно важными становятся вопросы как наращивания объемов лесозаготовок, так и использования отходов лесозаготовок, лесопиления, деревообработки и низкокачественной дровяной древесины в энергетических целях.

В среднем за год прирост всех с древостоев в республике составляет 27,7 млн м³. Заготовка древесины в Беларуси в последние 3–5 лет составляет 13–14,5 млн м³ в год, в том числе по главному пользованию — 5–6,5 млн м³, промежуточному (рубки, ухода, выборочные санитарные рубки) — 5,5 млн м³, прочим рубкам (в основном за счет вырубки усохших ельников) — 3–4,8 млн м³. Прогноз развития лесопользования до 2020 г. показывает его общее увеличение до 17–18 млн м³, в том числе по главному пользованию до 8–10 млн м³.

Для заготовки возрастающих объемов древесины и производства топливной щепы разработан комплекс технологий и отечественных машин. Совместно РУП «Минский тракторный завод» было создано семейство колесных лесозаготовительных машин для рубок главного и промежуточного пользования, среди которых харвестеры, форвардеры, цепные тележки с манипуляторами, различные трелевочные тракторы. Выпуск аналогичных машин был освоен «Амкордор». Отличительной особенностью данных машин является широкое использование на них импортных узлов и технологического оборудования,

среди которого гидроманипуляторы, захватно-срезающие устройства элементы гидропривода и автоматизированных систем управления.

Для реализации технологий комплексной заготовки деловой древесины с утилизацией лесосечных отходов в энергетических целях на данных предприятиях также был освоен выпуск мобильных рубильных машин с использованием агрегатов барабанного типа фирм Jenz GmbH (Германия) и концерна Kesla OYJ (Финляндия) производительностью 40–100 нас. м³/ч.

На Минском автомобильном заводе создан автопоезд для перевозки щепы с нагрузкой на рейс 80 нас. м³ и автощеповоз со съемными контейнерами с нагрузкой на рейс 35–40 нас. м³. В стране освоен выпуск фронтальных колесных погрузчиков грузоподъемностью 400–6000 кг со съемным технологическим оборудованием, позволяющим работать как с круглыми лесоматериалами, так и топливной щепой и обеспечивающим высоту загрузки до 5,93 м.

Наличие отечественной лесозаготовительной техники с широко представленными в стране зарубежными машинами фирм Jenz GmbH (Германия), Kesla OYJ (Финляндия), Fami Forest Corporation (Финляндия), Heizomat GmbH (Германия), Vermeer Corporation (США) позволяет реализовать ряд технологических процессов лесозаготовок с производством топливной щепы в условиях лесосеки, промежуточных и межсезонных складов. Однако, как показывает накопленный отечественный опыт, наибольшее распространение в природно-производственных условиях страны получил технологический процесс производства и поставки топливной щепы потребителю с использованием промежуточного склада.

Древесные отходы, образующиеся при производстве различных видов рубок в близлежащих лесных массивах, а также мелкотоварная и низкосортная ликвидная древесина, не находящая товарной реализации, погрузочно-транспортными машинами, перемещающимися по лесовозным веткам и усам (включая проселочные дороги и дороги общего пользования), доставляются на территорию промежуточного склада и укладываются в специально оборудованные места для хранения на определенный срок с целью подсушки (отделения листьев и хвои при необходимости). В установленное время на склад доставляется рубильный агрегат и транспортное средство для перевозки щепы, осуществляется рубка подготовленного сырья с непосредственной погрузкой в щеповоз. В случае производственной необходимости деления щепы по качеству (например, щепы из сучьев, ветвей, тонкомерных стволиков от рубок ухода в молодняках с большим содержанием хвои, листьев, коры и щепы из стволовой дровяной древесины) рубка различных видов сырья может производиться в разные щеповозы.

В связи с наращиванием объемов заготовки и поставки древесного топлива на энергетические объекты страны весьма актуальной стала задача организации и совершенствования системы расчетов между поставщиками и потребителями топлива. Для организации заготовки, поставки и хранения древесного топлива в Беларуси были разработаны и утверждены ТУ ВУ 100145188.003-2009 «Щепа топливная». Однако данных технических условий для эффективной работы производителей и потребителей древесного топлива оказалось недостаточно. Так как, с одной стороны, они не учитывали различную влажность поставляемого древесного топлива, а с другой — не обеспечивали сопоставимость единиц измерения, официально принятых на предприятиях лесного (пл. м³) и топливно-энергетического (т н.т., тыс. м³, т у.т.) комплексов.

В этой связи дальнейшим шагом по организации расчетов между поставщиками и потребителями древесного топлива стала разработка «Инструкции по расчетам организаций, входящих в состав государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго», учитывающей физико-химические свойства древесного топлива и позволяющей осуществлять расчеты путем пересчета стоимости топлива в условное выражение (руб./т у.т.). Принятие данного документа позволило организовать расчеты между поставщиками и потребителями древесного топлива с учетом влажности и плотности древесного топлива. Однако относительная сложность методики, необходимость создания специализированных лабораторий на всех энергетических объектах привели к временному отказу от использования инструкции и к применению упрощенного подхода, базирующегося только на влажности топливной щепы. При расчетах за дрова наряду с влажностью учитывается древесная порода.

Для обеспечения древесным топливом построенных мини-ТЭЦ Правительством нашей страны была поставлена задача по выбору наиболее рационального технологического процесса и системы машин. Ее решение потребовало выполнения многовариантных расчетов себестоимости отпускной цены производства топливной щепы из различных видов древеснотопливного сырья в условиях лесопромежуточных и межсезонных складов.

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод о том, что производство топливной щепы в условиях лесосеки менее эффективно по сравнению с производством щепы в условиях промежуточного склада. Об этом свидетельствует значение отпускной цены топливной щепы, которое ниже для производства щепы в условиях промежуточного склада по сравнению с лесосекой примерно на 22,3 %.

Отсутствие практического опыта организации крупномасштабного производства топливной щепы в республике привело к тому, что фактические затраты на изготовление топливной щепы, поставляемой на мини-ТЭЦ в республике различными ведомствами и организациями, значительно различаются.

О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СТРАНЕ

Н.Г. Королевич, к.э.н., доцент

Одним из важнейших показателей энергетической безопасности страны является уровень обеспеченности собственными топливно-энергетическими ресурсами. В настоящее время этот показатель для Беларуси равен примерно 15–20 %. Остальные 80–85 % энергоресурсов импортируются.

В последние годы в республике ведется активная работа по приведению нормативно-правовой базы в соответствие с актуальными задачами энергосбережения. Так, в сфере регулирования вопросов энергосбережения за данный период времени принято более 100 нормативных правовых актов различных органов государственного управления. К наиболее значимым в области законодательской деятельности следует отнести принятые Закон Республики Беларусь от 15 июля 1998 года «Об энергосбережении», Директиву Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства», Указ Президента Республики Беларусь от 17 сентября 2007 г. № 433 «О Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь», Республиканские программы энергосбережения на 2006–2010 и 2011–2015 годы, Закон Республики Беларусь от 27 декабря 2010 г. № 204-З «О возобновляемых источниках энергии», Национальную программу развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011–2015 годы.

В результате выполнения отраслевых и региональных программ по энергосбережению за период 2006–2010 гг. республика сэкономила 7768 тыс. т у. т. при задании 7550 тыс. т у. т. Доля собственных энергоресурсов в балансе котельно-печного топлива государства составила 20,7 % при задании 20,5 % и увеличилась на 3,7 % по сравнению с 2005 годом. Оперативная оценка выполнения мероприятий по энергосбережению была осуществлена на основе анализа изменения целевого показателя по энергосбережению, объемов экономии топливно-энергетических ресурсов, доли местных топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива.

Целевой показатель по энергосбережению для учреждений и организаций всех форм собственности (кроме ГПО «Белэнерго») определяется как относительное изменение обобщенных энергозатрат в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом. Для ГПО «Белэнерго» целевой показатель по энергосбережению – это абсолютное изменение обобщенных энергозатрат в отчетном периоде к уровню базисного периода, достигаемое за счет: изменения удельных расходов топлива на отпуск электроэнергии; изменения удельных расходов топлива на отпуск теплоты; экономии топливно-энергетических ресурсов от реализации энергосберегающих мероприятий в других видах деятельности (включая транспортировку электроэнергии и теплоты).

Как показали исследования целевых показателей, из 26 министерств, концернов и объединений, которым в 2010 г. были установлены задания по энергосбережению, не вы-

полнили их 5: Минпром (минус 9,7 % при годовом задании минус 12,0 %) , Минсельхозпрод по предприятиям республиканской собственности, облсельхозпродов и перерабатывающей промышленности (минус 10,2 % при годовом задании минус 12,0 %), концерны «Беллепром» (минус 11,0 % при годовом задании минус 12,0 %), «Беллесбумпром» (минус 10,3 % при годовом задании минус 10,5 %) и «Белнефтехим» (плюс 10,0 % при годовом задании минус 10,0 %). Показатель по энергосбережению ГПО «Белэнерго» составил минус 285,6 тыс. т у. т. при годовом задании минус 275 тыс. т у. т. В 2009 г. целевые показатели по энергосбережению не выполнили 9 министерств, в 2008 г. — 5. Необходимо отметить, что единственным министерством, которое за период 2008–2010 гг. ни разу не выполнило запланированные уровни целевых показателей по энергосбережению, является Минсельхозпрод. Так, в 2008 г. при плановом задании минус 12,5 % было выполнено минус 7,5 %, в 2009 г. — при плане минус 12 %, выполнено минус 5 %.

В результате проведенного анализа экономии топливно-энергетических ресурсов в 2010 г. было выявлено, что из 26 исследуемых министерств, концернов и объединений запланированных объемов достигли только 8, из которых максимальное значение уровня экономии у Минторга (150 % от плана) и Минлесхоза (142,9 % от плана). Минимальное значение данного показателя у Минздрава (10 % от плана) и Минкультуры (20 % от плана). Также не справились с запланированными мероприятиями по экономии топливно-энергетических ресурсов в указанный период времени Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. При плане 116 тыс. т у. т. было сэкономлено 68 тыс. т у. т. (58,6 % от плана). Следовательно, данное министерство по уровню экономии топливно-энергетических ресурсов заняло лишь 20-е место среди анализируемых учреждений.

Наиболее высокие плановые показатели по доле местных топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива в 2010 г. были поставлены Минлесхоза (98 %), Минобразования (91,5 %) и Минкультуры (89,5 %), самые низкие – ГПО «Белэнерго» (2,1 %) и Минспорта (3,1 %). По уровню выполнения поставленных показателей необходимо выделить Минобороны, у которого уровень перевыполнения данного плана имеет максимальное значение — плюс 18,9 % (выполнение 62,7 % при плане 43,8 %). Также следует отметить, что по Минсельхозпроду невыполнения данного плана — минус 10,1 % (выполнение 17,9 % при плане 28,0 %).

Одной из причин данного обстоятельства является то, что агропромышленное производство не в достаточной мере использует имеющийся энергетический потенциал, позволяющий существенно диверсифицировать энергообеспечение, прежде всего, за счет отходов растениеводства и животноводства. Так, общий потенциал отходов растениеводства составляет около 1,46 млн. т у. т. в год. В соответствии с балансом использования соломы в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь за 2010 год из 8 000 тыс. т, полученных из зерновых и зернобобовых культур, свободные ресурсы соломы составили 957,1 тыс. т, что эквивалентно 230 тыс. т у. т. К тому же, необходимо учитывать возможность выращивания в сельском хозяйстве растениеводческих культур, предназначенных непосредственно для производства биотоплива. К таким культурам может быть отнесен рапс. Годовой прирост соломы рапса достигает 6–7 т / га, что в 3–4 раза выше прироста древесины (1,7 т / га). Один гектар леса обеспечивает годовой прирост древесины, эквивалентный примерно 0,7 т у. т., что почти в 8 раз меньше энергетического эквивалента биомассы с 1 га. Как сельскохозяйственная культура рапс отличается еще и тем, что при выращивании на загрязненных радионуклидами территориях основное их количество накапливается в соломе и практически не содержится в масле. Поэтому комплексная переработка рапса, выращенного на загрязненных территориях, позволит получать не только экологически чистое биодизельное топливо и большое количество гранулированного топлива, но одновременно и рекультивировать зараженные почвы, постепенно возвращая их в сельскохозяйственный оборот. В соответствии с программой развития масложировой отрасли Беларуси производство масла рапса должно быть доведено до 150 тыс. т в год. Из такого количества масла может быть получено биотопливо, эквивалентное 207 тыс. т у. т.

На животноводческих комплексах и фермах по выращиванию крупного рогатого скота, свиней и птиц общий потенциал выработки биогаза составляет соответственно 3602,9 млн куб. метров, 332,2 млн куб. метров, 223,4 млн куб. метров в год с общим объемом замещения 3,18 млн т у. т. Кроме того, применение биогазовых установок позволит

существенно улучшить экологическую обстановку вблизи крупных ферм и животноводческих комплексов, а также без дополнительных энергетических затрат получить экологически чистое высококачественное органическое удобрение.

Еще одной существенной причиной невыполнения Минсельхозпродом поставленных Программой энергосбережения плановых показателей можно назвать недостаточное финансовое обеспечение. Общеизвестно, что для достижения определенных результатов в снижении энергоемкости производства, нужны крупные капитальные вложения. Однако, в 2010 г. общий объем финансирования данной отрасли составил 56 % от запланированного. Из предусмотренных планом 388 600 млн руб. на энергосбережение было выделено 217 680 млн руб. Из этой суммы 7 296 млн руб. — из Республиканского бюджета, что составляет 3,35 % от общей суммы вложений. Это говорит о том, что реализация мероприятий программ энергосбережения осуществлялась в основном за счет собственных средств организаций, которых в сельском хозяйстве явно недостаточно.

Из вышеизложенного следует, что в настоящий момент для решения проблемы энергосбережения с сельском хозяйстве необходима реализации комплексного подхода к энергоснабжению сельских территорий за счет внедрения в крупных сельскохозяйственных организациях и перерабатывающих предприятиях электрогенерирующих установок на местных видах топлива, а также строительства когенерационных установок и других энергетических комплексов на биомассе и углеводородном топливе; использования соломой в энергетических целях в объеме до 230 тыс. т у. т.; использования гелиоводонагревателей; модернизации зерносушилок с укомплектованием их теплогенераторами на местных видах топлива; строительства локальных биогазовых комплексов в сельскохозяйственных организациях, занимающихся производством крупного рогатого скота, свиней и птицы; модернизации животноводческих комплексов с переходом на новые энергоэффективные технологии.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЕГО ПРОДУКЦИИ

Н.Ф. Корсун, к.э.н., доцент, К.Ф. Саевич, д.б.н., профессор

Программа социально-экономического развития Беларуси на 2011–2015 годы предусматривает, что основными направлениями повышения эффективности агропромышленного комплекса являются переход на интенсивный путь развития и внедрение передовых технологий. Повышение конкурентоспособности отрасли возможно только при её инновационном развитии. Усилия в этой сфере сконцентрированы на формировании высококонкурентного и устойчивого сельскохозяйственного производства и переработки сельскохозяйственной продукции с высоким уровнем механизации и автоматизации, соответствующим мировым аналогам.

Инновационный путь включает в качестве приоритетных направлений:

- широкое распространение наукоёмких, ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- внедрение в производство высокоурожайных сортов и гибридов экологически чистых сельскохозяйственных культур, адаптированных к различным зональным особенностям, и новых пород животных;
- создание производства современных экологически безопасных и эффективных средств защиты растений на основе использования местных сырьевых ресурсов (жидкие медьсодержащие отходы, мочевина, водный аммиак и другие) и методов борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур;
- создание экологически безопасных технологий производства и применения комплексных высококачественных биоминеральных удобрений;
- применение комплексных и высокоэффективных кормов и кормовых добавок, ветеринарных препаратов, энергетических средств;
- использование местных альтернативных источников энергии;
- технологические изменения в области сельхозмашиностроения (на базе снижения расхода топлива и уменьшения износа техники).

Комбинация мер по сквозному использованию новейших селекционно-генетических достижений, организационно-управленческих методов, стимулирующих рациональное применение имеющихся ресурсов, безотходных технологий производства продуктов питания на основе их технологической, экологической и медицинской чистоты позволит сделать сельское хозяйство устойчиво высокорентабельной отраслью народного хозяйства и повысить инвестиционную привлекательность организаций АПК. К нововведениям относятся улучшающие и рационализирующие изменения, охватывающие весь перечень работ и результатов инновационной деятельности внутри конкретного предприятия АПК по функциональным сферам деятельности, а также по направлениям – от повышения технического уровня и изменения объема и структуры производства до улучшения его организации, рационализации труда и совершенствования управления, маркетинга и сбыта.

Данный вариант стратегии подразумевает качественный инвестиционный рост с целью импортозамещения ряда продуктов питания, повышения экспортного потенциала АПК Беларуси с превращением сельского хозяйства из потребителя общественных ресурсов в донора белорусской экономики за счёт улучшения ценовой конъюнктуры на мировом аграрном рынке. Основной объем инвестиций будет направлен на технологическую модернизацию за счёт технического перевооружения отрасли. При этом уровень использования производственных мощностей в АПК к 2020 году достигнет 90–95 % против 55–60 % в 2010 году. Только повышение производительности труда на основе передовых достижений мировой аграрной науки в аграрном секторе приведёт к качественному росту уровня жизни жителей села и малых городов, увеличению объема сельскохозяйственного производства и повышению внутренней и внешней конкурентоспособности отечественного АПК. Для белорусских товаропроизводителей откроются новые возможности освоения продовольственных рынков на базе разрабатываемых и применяемых технологий производства из различного сельскохозяйственного сырья.

Инновационный вариант развития сельского хозяйства предполагает выход на качественно новый технологический уровень производства, стимулируемый масштабным привлечением в отрасль инвестиционных средств. Данный сценарий предусматривает дальнейшее развитие сельской инфраструктуры на основе агрогородков и центральных усадеб хозяйств, что даст возможность улучшить уровень жизни сельского населения, решение проблем закрепляемости молодых специалистов, выезжающих на село.

В нашей стране имеются благоприятные перспективы и по наращиванию рыбохозяйственного комплекса. Улов рыбы в белорусских водоёмах к 2020 году должен возрасти в 2 раза, что позволит увеличить производство товарной пищевой рыбной продукции.

Инновационный вариант развития пищевой промышленности будет характеризоваться повышением потребительского спроса на продовольствие, формированием новых пищевых производств, учитывающих экологические требования, возрождением производства на основе старинных национальных рецептов, а также всевозрастающим объемом привлечения инвестиций.

Стратегия развития АПК является одним из элементов единой стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь в перспективе. Она должна разрабатываться с учётом различного рода факторов, таких как геополитическое положение Беларуси, демографическая ситуация, наличие земельных ресурсов, природно-климатическая зональность, развитость различных отраслей реального сектора экономики, состояние агропромышленного комплекса, инвестиционная привлекательность, значение инновационного потенциала и др. Опираясь на осуществлённые прогнозы и выработанные сценарии развития агропромышленного сектора на долгосрочную перспективу, используя методы имитационного моделирования и выбора приоритетов социально-экономического развития, а также приёмы стратегического менеджмента, в качестве основной следует выбрать стратегию инновационно-интеграционного развития агропродовольственного сектора.

Исходя из этой цели были определены следующие задачи АПК Беларуси:

- привлечение финансовых ресурсов крупных инвесторов для реализации высокоэффективных инвестиций в АПК;
- создание условий для повышения конкурентоспособности продукции, сохранения и воспроизводства используемых сельским хозяйством и рыболовством природных ресурсов;
- устойчивое развитие сельских территорий, обеспечение занятости и повышение уровня жизни сельского населения;

- увеличение производства продукции растениеводства и животноводства на основе повышения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота и птицы;
- повышение уровней потребления основных видов сельскохозяйственной продукции и продовольствия, их доступности и экологической безопасности для населения;
- улучшение институционального устройства сельскохозяйственного производства путём поддержки развития крупных форм (агрофирм, агрохолдингов) и малых форм хозяйствования;
- повышение роли факторов управления, информатизации и науки в устойчивом развитии сельскохозяйственного производства.

Обеспечение инновационного развития АПК состоит из двух блоков — ресурсного и институционального. Ресурсный блок включает финансовое, кадровое, материально-техническое, информационное обеспечение. В состав институционального блока входят организационно-экономическое, инфраструктурное, нормативно-правовое обеспечение; к этой же группе примыкает освоение инновационно-ориентированных форм хозяйствования.

Основная цель стратегии будет достигаться путём последовательного и научно обоснованного решения стратегических задач и в первую очередь за счёт освоения наукоёмких инноваций. Координацию и мониторинг использования инноваций в АПК следует возложить на Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь при содействии местных органов государственной власти. Необходимо создание региональной инновационной инфраструктуры, позволяющей повысить эффективность технологического, научного, информационного, консультационного и другого обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Также эффективными формами стимулирования инноваций в агросектор станут интегрированные инновационные структуры, таких как центры освоения и внедрения инноваций; агротехнопарки, научно-образовательные центры (на примере БГАТУ и Горецкой сельскохозяйственной академии), учебно-научно-производственные комплексы (на базе агроколледжей); венчурные фирмы.

Факторами, сдерживающими инновационное развитие АПК, являются: отсутствие чётко сформированных государственных механизмов, способствующих развитию инновационных процессов в агропромышленном комплексе; механизмов, стимулирующих вложения бизнеса в новые разработки, модернизацию сельхозпроизводства и передовые технологии; пока лишь частично решены проблемы инвестиционного обеспечения отрасли, формирования системы защиты прав на интеллектуальную собственность, создания объектов инновационной инфраструктуры в агровузах и исследовательских институтах АПК, служб мониторинга потребности аграрного рынка в тех или иных научных разработках; очень медленно происходит развитие частно-государственного партнёрства, так как не выполняются три основных условия для бизнеса: обеспечение приемлемой доходности, гарантии возврата инвестиций, наличие чёткой законодательной базы.

Основная проблема реализации стратегии инновационного развития заключается в том, что темпы развития и характер научных исследований и разработок в области АПК уже не отвечают растущим потребностям современного сельского хозяйства в передовых технологиях и методах. С другой стороны перспективные селекционно-генетические разработки не могут получить широкое внедрение из-за несбалансированности системы управления инновациями, низкой восприимчивости АПК к инновациям и их невысокой доходности на этапе внедрения.

Преодолеть противоречия между необходимостью совершенствования структуры и технологии сельского хозяйства и инерционным развитием АПК могут государственные органы, определив приоритеты инновационного роста и устанавливая систему мер прямого и косвенного регулирования и поддержки сельских производителей. Переход от традиционных подходов разработки и реализации аграрной политики на основе достигнутых результатов к инновационному варианту становится особенно актуальным в ближайшее время в связи с ростом конкуренции на мировых продовольственных рынках. Привычное экстенсивное планирование экономического роста белорусской экономики путём наращивания количественных показателей в ущерб качественным и финансовым исчерпало свой потенциал.

Чтобы инновационное развитие сельского хозяйства отвечало своему назначению, требуется решение целого комплекса задач:

- сформировать комплекс взаимоувязанных отраслевых инвестиционно-инновационных программ и проектов, которые реализуют идеи по всей цепочке: от фундаментальных исследований до освоения инновационных рыночных ниш;

- обеспечить научную и научно-техническую сферу финансовыми, материальными и трудовыми ресурсами. Важнейшую роль в решении вопросов финансирования различных проектов должно играть государственно-частное партнёрство, призванное установить устойчивые связи между наукой и рынком, обеспечить коммерциализацию результатов исследований и разработок;

- создать институциональную среду для осуществления и внедрения инновационных подходов к управлению агропромышленным комплексом. Необходимы как специализированные организации в виде республиканских и региональных отраслевых инвестиционно-инновационных фондов, технологических и научно-образовательных альянсов и прочих структур, так и соответствующие законы и нормы, поскольку чрезвычайно важна своевременность внедрения результатов научных исследований;

- создать конкурентоспособные центры аграрно-технических знаний путём объединения агроуниверситетов и научно-исследовательских организаций с целью установления гибкого, быстрого и плодотворного сотрудничества по разным направлениям инновационной деятельности;

- определить систему материального стимулирования лиц, занятых в сфере создания и распространения инноваций;

- усилить роль организаций АПК в инновационном процессе, стимулировать внедрение разработок в производство путём расширения доступности финансовых ресурсов, снижения налоговой нагрузки и других мер;

- сформировать систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, необходимых для реализации конкретных инновационных программ и проектов, а также госслужащих, занимающихся регулированием инновационного процесса;

- обеспечить действенный контроль за использованием инноваций с целью определения их востребованности и соответствия экологическим, техническим и другим требованиям, проверки технико-экономического обоснования и отдачи капитальных вложений;

- определить формы участия государства в контроле и управлении инновациями и инновационными проектами в сфере АПК;

- разработать методы учёта влияния инноваций на социально-экономические параметры сельских районов.

В отсутствие прямых показателей, характеризующих уровень инновационной деятельности, в этих целях предлагается использование косвенных показателей. Один из них — сумма материальных затрат растениеводства, животноводства и амортизации машин и оборудования в расчёте на одного работника, занятого в сельскохозяйственном производстве. Чем сумма затрат выше, тем выше инновационная направленность осуществляемых затрат. Отнесение суммы материальных затрат и амортизации к количеству работников является выражением закономерного явления уменьшения численности занятых в сельскохозяйственном производстве в процессе его инновационного развития.

При постановке таких разнонаправленных задач, связанных с переходом на инновационный путь структурного преобразования сельского хозяйства, необходимо обратить самое серьёзное внимание на комплексность и системность их решения. Только в этом случае возможно придание белорусскому сельскому хозяйству статуса высокоэффективной, стабильной и быстроразвивающейся отрасли.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

М.И. Латушко, к.в.н., доцент, И.А. Оганезов, к.т.н., доцент

Существуют три основные составляющие для успешного развития инновационной деятельности: инновации — наличие идей, разработок; инвестиции — средства для воплощения инноваций в жизнь; и интеграция науки, образования и производства. У Бела-

руси имеется огромный инженерный потенциал на крупных предприятиях, значительные возможности в области научных исследований и разработок, а также квалифицированная рабочая сила. В республике есть достаточная база для осуществления инновационной политики. Однако воплощение научных знаний в новые коммерческие продукты и процессы, а также в соответствующие экономические результаты имеют определенные затруднения. Это связано с тем, что основная научная деятельность в республике сконцентрирована в исследовательских организациях и не в полной мере соответствует реальным запросам производственного сектора экономики. Такая ситуация не способствует инновационному развитию на уровне предприятий.

Существенной проблемой является интеграция науки, образования и производства. Отношения между этими институтами в Беларуси, как правило, складываются на административном уровне. Поэтому все стороны не проявляют должной заинтересованности к участию в инновационных проектах. Некоторые исследования и разработки и, соответственно, вознаграждения за них оторваны от потребностей производства. Эта ситуация частично связана с установившейся практикой планирования и реализации научных исследований, которые не всегда продиктованы спросом, что не способствует более тесному сотрудничеству между наукой и производством. Необходима последовательная и целенаправленная работа для обеспечения лучшей связи между этими подсистемами.

Необходимо также отметить, что система государственной поддержки инновационной деятельности и финансирования предпринимательской в Беларуси ориентирована на неприятие риска. Понятен интерес к обеспечению надлежащего использования средств и их возврату, но также верно и то, что никаких радикальных инноваций не может быть без риска. Государственная поддержка имеет решающее значение именно потому, что государственный сектор может идти на большие затраты, чем частные предприятия, и, естественно, он способен апробировать более широкие возможности на благо общества в целом. Понимание этого должно отражаться в механизмах финансовой поддержки инновационной деятельности. Существуют также и другие барьеры инноваций, под которыми понимается некая проблема, возникающая в ходе инновационного процесса.

По нашему мнению, главным инновационным противоречием является противоречие между стабильностью организации и ее изменением. Действительно, результаты исследований показывают следующие формы проявления данного противоречия:

- противоречие между необходимостью поддерживать текущий производственный процесс и аккумулировать средства для проведения инноваций (прежде всего закупки оборудования). Внешне это выражается в проблемах с оборотными средствами в период появления идеи инновации и ее подготовки. Эти проблемы решаются как за счет внутренних резервов (в случае изначально благополучного положения предприятия), так и путем получения внешних инвестиций. В целом можно сказать, что существуют 1) глобальные проблемы финансирования модернизаций и 2) локальные — для конкретной инновации на конкретном предприятии;

- противоречие между прежними представлениями о назначении и потенциале предприятия и новым видением его рыночной ниши со стороны инициаторов инноваций;

- противоречие между наличием определенной квалификации и практического опыта персонала и необходимостью коренных изменений всего этого в связи с переходом на новые технологии и новую продукцию;

- проблемы с сырьевой базой (для продуктовых инноваций). В одних случаях они вызываются элементарными просчетами при проектировании инноваций (когда необходимость изменения качества сырья при новой технологии просто не принимается в расчет — твердые сорта пшеницы для производства макарон). В других случаях определяются наличием конкуренции на рынке сырья. Во всех случаях приходится несколько раз обжигаться, «перебирая» сырье разных производителей, чтобы найти подходящее. Зачастую сырьевая проблема обусловлена тем, что стоимостные показатели вынуждают искать отечественную замену импортного сырья, на которое рассчитано закупленное импортное оборудование — ячмень для производства пива;

- наличие расхождений между предложением на рынке труда и спросом инновационных предприятий на специалистов с высокой и уникальной квалификацией. Эта проблема решается привлечением специалистов из других регионов или обучением персонала в других организациях.

В качестве факторов, препятствующих инновациям, можно также отметить следующие:

- даже после завершения разработки инновации серьезным барьером может стать нехватка средств для выпуска объема продукции, достаточного для прибыльности;
- проблемы при использовании такого способа финансирования, как работа под конкретным заказчиком: высокая себестоимость, отсутствие средств на развитие;
- наличие затратных элементов социальной и производственной инфраструктуры, большие налоги на землю, высокая стоимость автотракторной техники и т.п. Вопрос отчасти снимается сдачей в аренду помещений и площадей, но не всегда это возможно;
- всеобщая проблема отсутствия так называемых «живых» денег так же сдерживает процесс модернизации;
- долги предприятий как одна из причин недостатка средств для инноваций;
- недостаток средств для финансирования инноваций заставляет предприятия проводить их «по частям». Такой характер модернизации становится причиной сохранения высоких издержек производства, что, в свою очередь, замедляет срок окупаемости и тормозит дальнейшее развитие инноваций;
- непостоянное, зачастую случайное финансирование предопределяет случайный выбор технологий и оборудования, что приводит иногда к непредсказуемым последствиям;
- высокие транспортные тарифы;
- невозможность для большинства предприятий взять кредит на приемлемых условиях;
- даже в случае успешной инновации на благополучном предприятии возникают те же проблемы с государственными проверяющими органами. Для пищевых предприятий проблемой являются отношения с местными органами санитарного надзора, сертификация продукции. Для машиностроителей, производителей сельхозтехники и прочей «опасной» техники существуют ГОСТы, технические требования. На предприятиях все это называют стандартными, рабочими барьерами, практически дополнительными издержками модернизации;
- существование «информационного голода» на предприятиях («нет ни одного научного кадра. Консультацию взять не у кого. Никакой информации получить нигде. Все мы сами, безо всяких институтов и лабораторий» — высказывания некоторых руководителей предприятий).

Возможны также некоторые различия в составе основных барьеров инноваций в зависимости от размера предприятия. На небольших предприятиях острее стоят проблемы накопления средств на широкомасштабные инновации (что связано с общими небольшими оборотами), а также взаимоотношений с местными властями, крупными производителями сырья и мощными торговыми предприятиями. Как правило, только для больших предприятий (особенно монополистов) создается благоприятный инвестиционный климат и всяческие льготы, способствующие удачному протеканию инноваций. Небольшие предприятия не имеют возможности содержать собственную сбытовую сеть (особенно мелкую розницу), что ограничивает возможность для быстрого и непосредственного получения «живых» денег. Именно наличие такой сети позволяет иметь денежный запас на развитие молкомбинату и хладокомбинату. На небольших предприятиях существуют проблемы с сырьевой базой (производители качественного сырья предпочитают иметь дело с крупными потребителями). Крупным предприятиям-производителям выгодно работать со «старыми», хорошо знакомыми и такими же крупными потребителями. Небольшим и начинающим предприятиям трудно получить доступ к качественному сырью, в том числе и из-за отсутствия оборотных средств. У крупных предприятий другая проблема: резкое увеличение производительности нового оборудования требует огромного рынка сырья, зачастую более высокого качества, чем прежде.

Экономический эффект от технологических нововведений не проявляется по причине малосерийного производства и, следовательно, высокой себестоимости продукции. Продуктовые же инновации дают отдачу в случае удачного нахождения собственной ниши на рынке.

Существует проблема разных конкурентных условий. Крупные предприятия зачастую пользуются поддержкой местной власти и создают себе благоприятные условия. С другой стороны, на крупных предприятиях существует громоздкая бюрократическая структура, которая может сдерживать развитие инноваций. Подобную роль играют и огромные общезаводские расходы, и инфраструктура (котельная, автопарк и т.п.), не

имеющая отношения к созданию добавочной стоимости, и большие свободные площади, и недостроенные объекты, которые находятся на балансе.

Некоторые виды инновационных барьеров (кадровые, часть организационных, проблемы помещений) практически не существуют на тех предприятиях, которые начали проводить инновации практически «с нуля». Правда, при этом нельзя однозначно говорить об успешности инновации. Понятие «барьеры инноваций» является обратной стороной «факторов успеха», ибо то, что тормозит процесс в одном случае, оказывается успешно снятой проблемой в другом.

По оценке экспертов 80 % трудностей в продвижении инноваций связано с отсутствием взаимодействия между участниками инновационного процесса. Именно с этим фактором связан главный управленческий механизм разработки и внедрения инноваций в компании — формирование инновационного сообщества.

Для эффективного внедрения достижений научно-технического прогресса в производство необходимо обеспечить максимальную заинтересованность субъектов хозяйствования в такой деятельности. Практика показывает, что для этого целесообразно реформирование отношений собственности на основе процессов акционирования, разгосударствления и приватизации.

Практика работы белорусских субъектов хозяйствования показала, что разгосударствленные и приватизированные предприятия в большей степени по сравнению с государственными ориентированы на обновление производства в соответствии со спросом потребителей. Обследование 119 белорусских предприятий различных форм собственности выявило, что с 1991 г. по 2003 г. две трети предприятий коллективной и частной форм собственности освоили выпуск новых видов продукции, в то время как менее половины государственных предприятий обеспечили лишь расширение традиционного перечня наименований выпускаемой продукции. На каждом шестом обследованном государственном предприятии за указанный период вообще не было осуществлено никаких нововведений.

Однако само по себе изменение формы собственности не обязательно оказывает быстрое и непосредственное влияние на эффективность работы предприятия. Высокая эффективность хозяйственной деятельности акционированных и приватизированных предприятий нереальна до тех пор, пока сохраняется преобладание способов управления, присущих административно-командной системе. Для эффективной работы предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, необходимо создание рыночных условий с использованием государством преимущественно экономических методов регулирования деятельности предприятий.

Анализ национальной инновационной системы показывает низкий уровень развития малого и среднего бизнеса в стране. И это ключевая проблема, которая должна решаться многосторонне. В числе возможных мер можно назвать различные информационно-просветительские компании, консалтинговую и информационную помощь предпринимателям, необходимые культурно-пропагандистские мероприятия, направленные на популяризацию и укрепление престижа инновационной деятельности. Малым и средним предприятиям необходимо развивать разнообразные виды партнерских связей, включая их участие в реализации государственных научно-технических программ.

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЦИКЛА

В.В. Липницкая, к.э.н., доцент, З.Г. Близнюк, ст. преподаватель

В условиях перехода к рыночным отношениям в Республике Беларусь резко возросла роль инновационной деятельности, так как ее конечными результатами является повышение эффективности производства, рост производительности труда и капитала, производство высокотехнологичной, конкурентоспособной продукции, что в значительной степени определяет экономическую мощь страны.

Инновационное производство — это не новый вид производства, а характер производственной деятельности, при котором центральная роль в производственном процессе

отводится интеллектуальному, творческому использованию информации. Это производство, в основе которого лежит использование новых знаний (или новое использование знаний), воплощенных в технологии, ноу-хау, новых комбинациях производственных факторов, структуре организации и управления производством, и позволяющих получать интеллектуальную ренту и различного рода преимущества перед конкурентами.

В условиях становления инновационной рыночной экономики повышаются требования к уровню подготовки специалистов. Современные концепции экономического развития сходятся в том, что качество трудовых ресурсов и степень их вовлеченности в общественное производство оказывают непосредственное воздействие на темпы экономического роста и уровень национального богатства. Поэтому особо важное значение в современных условиях приобретает овладение будущими выпускниками системой экономических знаний, способами анализа хозяйственной деятельности предприятия и навыками регулирования и управления ею, а также формирование общего экономического кругозора квалифицированных кадров всех специальностей.

Формирование у студентов профессиональных компетенций, адекватных современным требованиям рынка, является одной из основных задач системы высшего образования. Особое значение здесь отводится выработке у студентов навыков продуктивной деятельности, формированию способности к креативному мышлению, готовности рисковать, брать на себя ответственность за принятые решения.

В свете этих требований образовательная среда современных вузов претерпевает серьезную модернизацию, совершенствуясь под воздействием фактора глобальной конкурентоспособности. Она становится более открытой, гибкой, усложняются организационно-технологические и межкультурные связи. Поэтому использование в подготовке специалистов эффективных активных методов обучения повышает уровень и набор компетенций будущих специалистов. Выстраивание национального образовательного пространства по такой модели снижает асимметричность рынка, защищая интересы реальных и потенциальных потребителей образовательных услуг в национальной экономике, консолидирует инвестиционные потоки вузов, направляя их на стратегическое развитие и рост качества подготовки специалистов.

Модернизация высшего образования связывается с идеями личностно ориентированного, компетентностного подходов в обучении: самоактуализации личностного потенциала студента в учебном процессе, цель которого самоопределение и развитие компетентной личности. Компетентный в определенной области человек обладает соответствующими знаниями и способностями, позволяющими ему обоснованно судить и эффективно действовать в ней.

Сегодня считается актуальным и неотъемлемым качеством любого специалиста «наличие информационной культуры», которая находит свое проявление в умении его извлекать информацию из различных источников, а также эффективно ее использовать, в знании аналитических методов обработки информации, в способности использовать в своей работе компьютерные и информационные технологии.

Знания студентов технических учебных заведений по экономическим дисциплинам нередко формальны. Отличаются неумением применить их для объяснения реальных экономических явлений. Основными причинами такого подхода можно назвать и мотивацию студентов технических вузов при изучении дисциплин, непосредственно не связанных с будущей деятельностью, и то, что в образовательном процессе применяются традиционные технологии.

Формирование компетентного специалиста возможно, если образовательный процесс построен таким образом, чтобы теоретические знания связывались с жизнью, окружающей студентов, носили практико-ориентированный характер, имели смысл и ценность для личности. Для реализации данной цели преподаватель может, используя имеющиеся у студентов «донаучные представления» о мире в качестве мотивирующего начала, создавать личностно ориентированные ситуации перед изучением нового материала, изначально ориентированные для решения жизненных проблем.

Личностно ориентированные ситуации — это преднамеренно создаваемые преподавателем ситуации, содержащие опыт жизнедеятельности студента, раскрывающие смысл и ценность познания экономических законов, закономерностей человеческого общения, возможность принятия им на себя роли исследователя. Приемы создания лично-

стно ориентированных ситуаций разнообразны: игровые, контекстные, проблемно-поисковые, исследовательские, проектные, диалоговые, коммуникативные. Например, при изучении социально-экономических последствий инфляции может быть предложена ситуация, когда темпы роста цен на товары первой необходимости превышают темпы роста номинальных доходов населения. Для студентов данная проблема является жизненно важной проблемой, они дополняют картину, представленную преподавателем, выдвигают «свои» гипотезы и т.п. При обсуждении заданий (ситуаций) в группах, студенты анализируют, осмысливают изучаемый материал и формируют рефлексивно – критическое отношение к нему.

Творческий процесс усвоения знаний, осознание ценности, значимости учения реализуется при выполнении студентами творческих заданий, имеющих практико-ориентированный характер, связанных с применением изученного в жизни: Что такое инфляция? Что показывает индекс потребительских цен? Чем отличается номинальный и реальный доход? Что представляет собой потребительская корзина и бюджет прожиточного минимума и т.д. При таком подходе к сознательной саморегуляции своей учебной деятельности, студент приходит сам. Преподаватель оказывает психолого-педагогическую поддержку. Способом педагогической поддержки выступают личностно развивающие ситуации, создающие условия для возникновения у студентов переживаний смысла изучаемого предметного содержания как события, и включающие их в поисковую и исследовательскую деятельность.

Когда знания для усвоения преподносятся в виде учебной информации, которую требуется просто запомнить (понятия, законы) или выучить без самостоятельного осмысления студентами, без связи с жизнью и опытом личности, такая информация («проходимый материал») не затрагивает чувств студента и усвоение (запоминание) носит формальный и временный характер.

Одним из эффективных активных методов обучения дисциплинам экономического цикла, по нашему мнению, является кейс-метод, который используются нами непосредственно в аудитории. Кейс-метод уже получил широкое распространение в обучении студентов за рубежом. Целью кейс-метода является научить студентов анализировать полученную информацию, выявлять ключевые проблемы, выбирать альтернативные пути решения, уметь проводить презентацию результатов проведенного анализа. В ходе выполнения заданий, включенных в кейс, обучающимся необходимо научиться вырабатывать модель практического действия, что непременно является эффективным средством формирования профессиональных качеств обучающихся.

Материал кейс-метода разрабатывается преподавателем заранее с учетом реальных ситуаций в экономической жизни страны, с которыми могут столкнуться будущие специалисты в своей профессиональной деятельности. Обычно материал кейса студенты изучают самостоятельно вне аудитории, но на семинарском занятии происходит разбор ситуаций. При этом обучающиеся должны продемонстрировать знание теоретических основ исследуемой проблемы, а также умение применять теоретические знания для анализа конкретной ситуации и для выработки рекомендаций по обсуждаемой проблеме. Применение кейс-метода для преподавателей также означает развитие их творческого потенциала, раскрепощение, формирование прогрессивного стиля мышления и демократизацию педагогического процесса.

Организация процесса обучения по экономическим дисциплинам на неэкономических специальностях предполагает использование различных форм и методов активизации познавательной деятельности, введения различных форм текущего, промежуточного и итогового контроля. В преподавании также могут использоваться активные методы в виде: устных ответов на поставленные вопросы; устных ответов на вопросы, поставленные студентами друг другу, а также преподавателем на предмет углубления рассматриваемой проблемы; письменный опрос студентов; опрос с помощью тестов, составление и решение экономических кроссвордов; проведение деловых игр и включение игровых элементов в обсуждение экономических ситуаций; решение обучающих задач, позволяющих выработать закрепить практические навыки, отражающие теоретический материал по дисциплине.

Эффективным способом активизации мыслительной деятельности в изучении экономической теории является решение задач. Это позволяет выработать у студентов умение ориентироваться в количественных экономических показателях, графических и математических моделях, развивать у студентов творческий подход и способность принимать пра-

вильные решения, стимулировать потребность в постоянном повышении уровня знаний, повысить роль самостоятельной работы студентов. Процесс решения задач предполагает поиск, мобилизацию творческих усилий и умение доказать правильность своей гипотезы. Например, определение оптимального объема выпуска фирмы на основе сравнения общего дохода и общих издержек, а также предельного дохода и предельных издержек.

Таким образом, в распоряжении современного преподавателя экономических дисциплин имеется множество путей и способов активизации мыслительной деятельности студента с целью формирования компетентного специалиста не только в своей области, но и обладающего способностями к инновационному рыночному мышлению, анализу и принятию решений. Такой подход к качеству подготовки работников откроет широкую перспективу для раскрытия интеллектуального и трудового потенциала человека и даст основу для выбора стратегии профессионального обучения и интеграции ее содержания в конкретные социальные, психологические и педагогические мероприятия. Инвестиции в человеческий капитал через образование, внутрикорпоративное обучение, переподготовку кадров должно принести со временем ощутимую прибыль и самому работнику и его работодателю.

НАЛОГОВАЯ КУЛЬТУРА КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В.М. Марочкина, к.э.н., доцент

Под налоговой культурой понимается осведомленность плательщиков (юридических и физических лиц), относительно своих налоговых обязанностей и готовность добровольно уплачивать налоги для выполнения функций, возложенных на государство. В связи с этим налоговый кодекс Республики Беларусь требует, чтобы информация о республиканских и местных налогах и сборах (их установлению, введению, изменению и прекращению действия) обязательно публиковалась или доводилась до всеобщего сведения иным способом. Решения вступают в силу после их официального опубликования и направляются в финансовые и налоговые органы соответствующей административно-территориальной единицы. В свою очередь налоговые органы, согласно п.1.5 ст.82 Налогового кодекса обязаны издавать нормативно-правовые акты о порядке исчисления, уплаты и взимания налогов и сборов (пошлин), а также бесплатно информировать налогоплательщиков о действующих налогах и сборах, правах и обязанностях налогоплательщиков, полномочиях налоговых органов и их должностных лиц.

В системе мер по активизации пропаганды и разъяснению налогового законодательства в налоговых инспекциях созданы информационно-аналитические и консультационные отделы. Их деятельность направлена непосредственно на повышение налоговой культуры населения республики. Они разрабатывают мероприятия налоговых органов в этой области; оперативно взаимодействуют с органами законодательной и исполнительной власти в целях недопущения или разрешения конфликтных ситуаций во взаимоотношениях с ними; анализируют информацию в СМИ по налоговой тематике и на этой основе исследуют общественное мнение по вопросам налоговой практики; содействуют в информационном обеспечении проведению в жизнь налоговой политики.

Ответы на вопросы в сфере налогообложения можно получить не только в Инспекции министерства по налогам и сборам, но и в еженедельном журнале «Вестник Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь», на интернет-сайте в разделе «Ответы на типовые вопросы граждан». На сайте Министерства по налогам и сборам размещена и другая полезная для налогоплательщика информация: справочник плательщика; нормативно-правовые акты; формы документов, представляемых плательщиками в налоговые органы; новости налогообложения; программное обеспечение и многое другое. Состав такой информации можно было бы дополнить наиболее типичными ошибками в исчислении налогов по отчетным периодам. Вместе с этим расширению деятельности по налоговому консультированию могло бы содействовать создание частных консультативных структур. Оправдано было бы использование мер воспитания налогоплательщиков в

виде общественного порицания и придания гласности в периодической печати злостных неплательщиков налогов.

Повышение правовой грамотности, информированности налогоплательщиков само по себе не дает позитивных изменений в общественном сознании, когда речь идет о выполнении обязанностей по уплате налогов. Для достижения этой цели требуются новые подходы, в том числе и в подготовке кадров. Начинать следует с лицеев и школ, где подрастают и воспитываются не только будущие налоговые инспекторы, но главное – будущие налогоплательщики. Именно там надо закладывать в сознание граждан понимание значения и роли налогов в обществе, давать хотя бы самые общие представления об основах финансов и налогообложения. Этой проблеме уделяется особое внимание во всех развитых странах мира. Так, в Японии, США, Канаде обучение основам налогообложения начинается с детского сада. При этом используются разные формы: в Японии проводятся специальные детские конкурсы в виде сочинений, в Германии налогообложению посвящены тематические теле- и радиопередачи. В России принято решение о введении в программу средней школы курса по налоговому законодательству. С этой целью подготовлен учебник «Введение в налогообложение». Учебный курс включает сведения об истории налогообложения, налоговом законодательстве и налоговых преступлениях, основных правах и обязанностях налогоплательщиков, полномочиях налоговых органов и других участников налоговых правоотношений.

Ознакомление с элементами налогообложения в начальной школе, должно позволить в высшей школе, существенно повысить уровень налоговой культуры. В условиях приватизации и разгосударствления, развития индивидуальной предпринимательской деятельности, частного бизнеса необходимо ставить вопрос о финансовом и налоговом всеобуче. Учебные дисциплины по финансам организаций и налогам должны стать обязательными в учебных планах высшей школы, независимо от специальности и специализации. Специалист в любой области обязан знать, как формируются финансовые результаты его деятельности, какие финансовые последствия имеет та или иная технология производства, конкретное архитектурное или техническое решение. Влияние на доходы, расходы организации, величину налогов – все это должно быть одним из главных критериев оптимальности принимаемых решений на любом рабочем месте. Только таким образом можно обеспечить управляемость финансовыми результатами деятельности в рамках отдельных организаций, отраслей, регионов и экономики республики в целом.

Правоммерно также ставить вопрос об увеличении подготовки числа специалистов в области налогообложения. Они нужны не только для работы в разветвленной сети налоговых органов республики, но и на предприятиях, в рамках финансовых служб, а также в органах управления отраслью, т.е. в министерствах и ведомствах. Эти специалисты должны знать не только методику исчисления налогов и порядок расчетов с бюджетом, но и в совершенстве владеть налоговым планированием, искусством разработки налоговой политики организации и управления налогооблагаемой базой, оптимизацией взаимоотношений с бюджетом.

В настоящее время подготовка специалистов по налогообложению осуществляется в основном Белорусским государственным экономическим университетом, а также Академией управления при Президенте Республики Беларусь и Минским финансово-экономическим колледжем.

Для решения рассматриваемой проблемы необходимо создание разветвленной сети колледжей, вузов, имеющих специализацию «налогообложение». В перспективе это позволит создать в республике систему налоговых счетоводов, которая хорошо зарекомендовала себя в некоторых странах Европы. И в этом начинании есть острая необходимость. Как показывают расчеты аналитиков, на уплату современных налогов и выполнение всех требований налоговых органов руководитель предприятия и бухгалтер должен тратить 1188 часов или 148 рабочих дней. При таких затратах времени и внимания у управленческого персонала почти не остается сил и энергии на творчество и повышение конкурентоспособности. Налоговые счетоводы, как независимые специалисты, будут помогать налогоплательщикам исполнять их налоговые обязательства в соответствии с требованиями налогового законодательства. Соответствующий закон должен оговорить область их деятельности, ее содержание, их права и обязанности. Налоговые счетоводы должны действовать как налоговые агенты, готовить налоговые документы, давать кон-

сультации. Для занятий такой деятельностью специалист должен сдать определенный экзамен и получить звание, а также стать на учет в Налоговом комитете.

Важным направлением налоговых новаций может стать и совершенствование механизма контроля за правильностью уплаты налогов. В этом плане представляет интерес опыт стран с развитой рыночной экономикой. Налоговые судебные иски здесь исключены из сферы имущественных исков и, по существу, приравнены к уголовным делам. Поэтому за умышленное сокрытие дохода от налогообложения законодательством предусмотрены такие же суровые наказания, как за уголовные преступления. Например, в Германии злостное уклонение от уплаты налогов карается лишением свободы до 10 лет. В США налогоплательщик по решению суда может быть подвергнут штрафу до 100 тыс. долларов или тюремному заключению до 5 лет. Органам финансового сыска дано право использовать при проведении расследований такие специфические методы, как негласное наблюдение, опрос свидетелей из окружения подозреваемого лица, перлюстрация почтовых отправлений и прослушивание телефонных разговоров, привлечение платных информаторов. Одним из распространенных приемов, применяемых для выявления фактов сокрытия доходов, является сопоставление декларируемых доходов с реальными расходами налогоплательщика. Для этого его крупные приобретения за ряд лет сравниваются с указанными в налоговой декларации официальными доходами за тот же период. Расхождение между суммами доходов и расходов может служить основанием для проведения финансового расследования и возбуждения судебного дела по обвинению в уклонении от уплаты налогов.

Обращает на себя внимание и многообразие источников сведений, поступающих в налоговые органы. Это государственные учреждения, банки, биржи, фирмы и т.д. в обязательном порядке предоставляющие сведения о выплаченных тому или иному лицу денежных суммах в виде зарплат, процентов на вклады, дивидендов, выигрышей, гонораров и т.д., а также о совершенных данным лицом финансовых сделках, торговых и других операциях, связанных с получением доходов. Вся эта информация обрабатывается и сопоставляется с данными, содержащихся в налоговых декларациях. Применение при обработке информации специальных математических моделей позволяет отбрасывать налоговые декларации с «повышенным потенциалом» для тщательной проверки.

Налоговая культура предъявляет особые требования к налоговым служащим. Это, прежде всего, безупречное поведение и высокое самосознание. Последнее, на наш взгляд, требует придания работникам налоговых органов особого статуса, улучшения их материально-технической базы, условий оплаты труда и введения спецформы. В Японии, например, ставки заработной платы налоговых служащих несколько выше, чем у других государственных служащих. Это объясняется тем, что налоговая служба требует разносторонней подготовки специалистов и сопряжена с определенным риском.

На качественно новый уровень следует поднимать и квалификацию кадров. С этой целью предлагается создание региональных учебно-информационных центров при Государственной налоговой инспекции вышестоящего уровня, на базе которой будут проходить занятия по широкому спектру проблем налогообложения. Главным в деятельности центра должно быть повышение квалификации кадров налоговых инспекций.

Как вариант, можно рассматривать прием на работу с шестимесчным испытательным сроком. В течение первых трех месяцев работник с отрывом от производства проходит теоретическую подготовку. Следующие три месяца занимается стажировкой на рабочем месте под контролем опытных наставников и преподавателей школы. После этого новый специалист сдает квалификационный экзамен. Квалификационную комиссию проходят не только новички, но и опытные работники. Кандидатам на ответственные посты предлагается психологическое тестирование.

Видимо уже созрела необходимость и в создании научно-исследовательского института по налогообложению, способного прогнозировать и давать на основе анализа оценку возможным последствиям изменения налоговой политики, обеспечивать ее развитие на подлинно научной основе, оказывать практическую помощь предприятиям по налоговому планированию, разработке налоговой политики, оптимизации взаимоотношений с бюджетом, созданию финансовой модели предприятия.

Улучшение налоговой культуры связано с системой мер по повышению правовой грамотности в обществе; увеличению подготовки специалистов в сфере налогообложе-

ния; расширению на этой основе деятельности по налоговому консультированию, предоставлению налогоплательщикам новых качественных услуг, ориентированных на оптимизацию взаимоотношений с бюджетом; совершенствованию механизма налогового контроля. Важно также обеспечить научный подход в развитии налоговой политики и повышению самосознания налоговых служащих, укреплению их материально-технической базы и условий оплаты труда.

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

С.К. Маталыцкая, к.э.н., доцент

Анализ финансовой устойчивости позволяет выяснить, насколько правильно предприятие управляло финансовыми ресурсами в течение отчетного периода (года). Управленческие воздействия могут быть текущими и оперативными. Текущее управление – это анализ на базе аналитических таблиц, балансов движения финансовых ресурсов, рассмотрение обменных, распределительных и финансовых операций, движение собственного капитала в денежной форме. Проводится, как правило, такой анализ в течение отчетного периода (подекадно, помесечно и т.д.). Оперативное управление – это анализ на базе внутренней отчетности, сводных рапортов и т.д., проводится, как правило, за смену, день. Таким образом, оперативное управление финансовыми ресурсами – управление по отклонениям фактических значений показателей от их нормативных, а текущее – соблюдение принятых тенденций.

Одним из проявлений финансовой устойчивости выступает платежеспособность. Согласно Закону РБ «Об экономической несостоятельности (банкротстве)» от 18 июля 2000 г. № 423-З (в редакции от 31 декабря 2009 г. № 114-З) *неплатежеспособность* — это неспособность удовлетворить требования по денежным обязательствам, а также по обязательствам, вытекающим из трудовых и связанных с ними отношений, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей.

Таким образом, *платежеспособность* является одной из основных характеристик финансово-экономической деятельности предприятия и означает возможность наличными денежными ресурсами своевременно погашать все свои платежеспособные обязательства. Внешний анализ платежеспособности осуществляется на основе изучения показателей ликвидности в соответствии с Инструкцией по анализу и контролю за финансовым состоянием и платежеспособностью субъектов предпринимательской деятельности.

Предприятия с целью оценки и прогнозирования своей финансовой деятельности проводят анализ платежеспособности. Соотношение мобилизованных денежных средств и долгов позволяет определить коэффициент платежеспособности на конкретную календарную дату или за отчетный период времени. Источниками информации для проведения внешнего анализа платежеспособности являются формы бухгалтерской отчетности.

Достижение определенных количественных параметров показателей платежеспособности позволяет привлекать дополнительные средства (в виде инвестиций, кредитов) и свидетельствует о рациональности использования собственных средств предприятия.

Платежеспособность подтверждается следующими данными:

- наличием денежных средств на текущих, валютных, специальных счетах, краткосрочных финансовых вложений;

- отсутствием просроченной задолженности и задержек платежей по обязательствам;

- своевременным погашением кредитов, а также отсутствием длительного непрерывного пользования кредитами.

Для оценки платежеспособности по данным бухгалтерского баланса рассчитываются следующие относительные показатели:

- 1) коэффициент абсолютной ликвидности (норма денежных резервов). Значение коэффициента абсолютной ликвидности должно быть не менее 0.2. Недостатком расчета коэффициента абсолютной ликвидности, на наш взгляд, является то, что для расчета ис-

пользуем величину всех, долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений, что не соответствует экономической сущности данного коэффициента;

2) коэффициент быстрой (срочной) ликвидности. Недостатком расчета коэффициента быстрой (срочной) ликвидности является то, что в расчет не включается стоимость отгруженной покупателям продукции (работ, услуг), если на предприятии результат определяется по моменту оплаты отгруженной продукции (работ, услуг);

3) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия). Он характеризует общую обеспеченность организации собственными оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств организации. Оптимальное значение данного коэффициента — 2. Нормативные значения коэффициента текущей ликвидности по отраслям установлены в приложении 1 к Инструкции по анализу № 81/128/65;

4) коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами. Он характеризует наличие у организации собственных оборотных средств, необходимых для ее финансовой устойчивости. Основанием для признания структуры бухгалтерского баланса *неудовлетворительной*, а организации неплатежеспособной, согласно Инструкции по анализу № 81/128/65, является наличие одновременно двух условий: значение коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от отраслевой (подотраслевой) принадлежности организации должно быть менее нормативного;

5) Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами. Он характеризует способность организации рассчитаться по своим финансовым обязательствам после реализации активов. В соответствии с Инструкцией по анализу № 81/128/65 основанием для отнесения предприятия к устойчиво неплатежеспособным является *неудовлетворительная структура баланса* в течение последних четырех кварталов, а также наличие на дату составления последнего бухгалтерского баланса значения коэффициента обеспеченности финансовых обязательств активами, превышающего 0,85;

6) Коэффициент финансового риска — основной индикатор финансовой устойчивости, характеризует отношение заемного капитала к собственному. Чем выше значение данного коэффициента, тем выше риск вложения капитала в данное предприятие. Однако, с другой стороны использование заемных источников финансирования, способность предприятия использовать и возвращать кредиты, повышает доверие инвестора к предприятию.

Для более достоверной оценки платежеспособности предприятия коэффициенты платежеспособности необходимо рассматривать в системе с показателями ликвидности, показателями платежеспособности по денежным потокам, используя данные формы 4 «Отчет о движении денежных средств» и данными формы 1 «Бухгалтерский баланс» путем группировки активов по степени ликвидности и пассивов по степени платежности.

Анализ платежеспособности предприятия осуществляется также и для определения наличия (отсутствия) признаков ложного банкротства (Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 20.06.2008г №129 «Инструкция по определению наличия (отсутствия) признаков ложного банкротства, преднамеренного банкротства, скрытия банкротства или срыва возмещения убытков кредиторам и подготовке заключений по данным вопросам»). Для установления наличия (отсутствия) признаков ложного банкротства рассчитываются коэффициенты текущей ликвидности, обеспеченности собственными оборотными средствами и обеспеченности финансовых обязательств активами. На основании полученных значений коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами в соответствии с Инструкцией по анализу № 81/128/65 делается вывод о платежеспособности (неплатежеспособности) должника.

Таким образом, используемая в настоящее время оценка несостоятельности предприятий основывается только на фактах неплатежеспособности и финансовой неустойчивости, однако, значительное число предприятий даже в состоянии банкротства продолжает сохранять жизнеспособность и способность к возрождению.

В случае признания структуры баланса *неудовлетворительной*, а предприятия *неплатежеспособным* необходимо проводить комплексный анализ производственно-финансовой деятельности предприятия, с целью выработки направлений направленных на восстановление платежеспособности и ликвидационных мероприятий. Основными рычагами управления платежеспособностью предприятия являются: эффективное управле-

ние дебиторской задолженностью, используя различные инструменты (претензионная работа, своевременная инвентаризация задолженности, передача дел в суд, работа по предоплате и т.д.); поиск новых рынков сбыта продукции (работ, услуг), анализ ассортимента и структуры выпускаемой продукции; сокращение сверхнормативных запасов сырья, материалов и готовой продукции, обоснование направлений по сокращению сверхнормативных запасов; увеличение собственных источников самофинансирования предприятия, за счет повышения эффективности производства, снижения себестоимости продукции (работ, услуг), роста доходности бизнеса, и т.д.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ

С.А. Матох, к.э.н., доцент

Личное подсобное хозяйство существовало и продолжает существовать в тесной взаимосвязи с крупнотоварным производством — сельскохозяйственными организациями. Эти два вида хозяйствования находились в тесном взаимодействии. Являясь особой формой хозяйственного уклада на селе, ЛПХ традиционно дополняют сельскохозяйственные организации. Поэтому неправомерно противопоставлять их друг другу. Поскольку хозяйства населения участвуют в общественном разделении производства и труда в аграрной экономике, постольку положение с этими хозяйствами нельзя рассматривать вне этих связей с другими секторами и социально-экономическими формами хозяйствования в аграрном секторе и в экономике в целом. Тем более, что труд в личном подсобном хозяйстве во многом схож с трудом в общественном секторе экономики. Сходство заключается в том, что в обеих сферах производства в качестве предметов труда выступают живые организмы, что обуславливает непрерывный характер производства, который не может быть прерван на период выходных или праздничных дней. Однако, если в общественном секторе для этого предусмотрены подменные работники, то в личном подсобном хозяйстве работы выполняются только его членами. Затраты труда в ЛПХ не регулируются, не нормируются и не учитываются. Информацию о них можно получить лишь путем проведения специальных выборочных обследований.

Вполне понятно, что в силу естественно сложившегося и за последние годы углубившегося разделения производства между сельскохозяйственными организациями и хозяйствами населения, особенно четко выразившееся в растениеводстве: подавляющее количество картофеля, овощей, фруктов производится населением, а зерно, технические, кормовые культуры — сельскохозяйственными организациями. На соотношение этих двух категорий хозяйств, динамику их удельного веса в валовой продукции сельского хозяйства оказывает, и в дальнейшем будет оказывать воздействие урожайность и валовой сбор культур, преобладающих в той или иной категории хозяйств.

Разделение производства между сельскохозяйственными организациями и хозяйствами населения отнюдь не сводится только к различиям продуктовой специализации, как в целом по республике, так и по ее отдельным регионам. Также учитывается товарность и уровень самообеспечения. Сельскохозяйственные организации непосредственно пополняют продовольственный фонд страны, а хозяйства населения удовлетворяют местные продовольственные нужды. Производство сельскохозяйственных организаций в первую очередь обслуживает рынок, а производство ЛПХ — самообеспечение сельских семей. К тому же общественное разделение производства между крупнотоварными хозяйствами и личным подсобным хозяйством дополняется разделением между ними по трудовым ресурсам. В сельскохозяйственных организациях доля трудовых затрат падает в большей мере на мужчин в трудоспособном возрасте, тогда как в ЛПХ — на женщин в трудоспособном и пенсионном возрасте.

Побудительным мотивом ведения личного подсобного хозяйства служит, прежде всего, производство основных продуктов питания для собственного потребления. Наряду с этим значительное количество хозяйств реализует часть произведенной продукции на рынке или другим каналам сбыта. Это позволяет выделить три основных типа хозяйств населения:

- потребительский тип, объемы производства в котором определяются потребностями в продуктах питания для собственного потребления;

- потребительно-товарный, ориентированный на производство продукции не только для самообеспечения, но и на реализацию, что приносит доход не только в натуральной форме, но и в денежной;

- товарный тип хозяйства, производство которого ориентированно на реализацию, объемы которой определяются спросом на потребительском рынке. В республике к ним относятся многие хозяйства Брестской области, занимающиеся выращиванием клубники, огурцов, раннего картофеля, отводя под ними почти полностью свои земельные участки. Денежные доходы в этих хозяйствах являются основными. Этому благоприятствует то, что в большинстве своем выращенную продукцию закупают коммерческие структуры на месте и вывозят даже за пределы республики. Это выгодно, поскольку не все крестьяне имеют возможность транспортировать выращенный урожай на рынки крупных городов. К тому же реализация на месте позволяет избежать коммерческого риска при продаже на продовольственном рынке из-за мелкотоварных посредников, которые диктуют свои условия продажи.

Следует отметить, что среди большинства личных подсобных хозяйств в настоящее время происходит трансформация и приспособление к новым условиям хозяйствования. Практически большинство хозяйств населения комбинирует в своей деятельности черты товарного и натурального хозяйства, используя разные виды занятости и источники поступления доходов, задействуя для этого все имеющиеся возможности.

В настоящее время на долю личного подсобного хозяйства приходится около четверти валовой продукции аграрного сектора экономики. Здесь производится около 87 % картофеля, 80 % овощей, почти треть яиц, 13,3 % молока, 12,7 % мяса и ряд другой продукции. Между тем, несмотря на принимаемые правительством меры, производство продукции в крестьянских подворьях в республике приобрело негативную тенденцию, особенно в животноводстве. Так, за 2001–2010 годы снижение по молоку составило 51,6 %, а по мясу — 19,9 %. Происходит сокращение поголовья животных. За указанный период по молочному стаду оно составило 3,5, по свиньям — 1,4 раза. Причина кроется не только в сокращении крестьянских подворий, но и старении сельского населения. Людям пожилого возраста труднее содержать коров, заготавливать корма. Молодежь же из-за невысокой зарплаты предпочитает город, что ухудшает социально-демографическую и производственную структуру сельских поселений. Нельзя не отметить и тот факт, что в настоящее время ассортимент сельских продуктовых магазинов, благодаря предпринимательской деятельности, ничем не отличается от городских. Жители села могут свободно приобрести необходимые им мясомолочные и другие продукты, что освобождает их от необходимости содержать животных.

В последние годы в республике наблюдается процесс возврата на малую родину сельских жителей, ранее уехавших на работу в город. Выйдя на пенсию они переезжают в родительские дома. Многие из них заводят свое хозяйство, содержат животных (коз, свиней, птицу, отдельные — лошадей), выращивают сельскохозяйственные культуры — плоды, ягоды, картофель, овощи. Но в основном это предназначено для удовлетворения собственных потребностей. Это снижает нагрузку государства по заготовке сельскохозяйственной продукции.

Активизировать дальнейшее развитие аграрной экономики, повысить эффективность производства, в том числе и хозяйств населения, призвана Программа развития и поддержки подсобных хозяйств граждан в 2011–2015 годах. В частности, в ней предусмотрен комплекс мер по: созданию условий для развития производства, улучшения качества и повышения товарности сельскохозяйственной продукции, производимой населением; производственному обслуживанию и удовлетворению потребностей населения в товарах, работах и услугах при производстве сельскохозяйственной продукции. В период выполнения мероприятий Программы населению будет реализовано более 1,8 млн. голов поросят, 25 млн. голов молодняка птицы и 1,0 млн т комбикормов; совершенствованию организации закупок и сбыта излишков продукции, произведенной населением, для чего предполагается закупить почти 190 тыс. т картофеля, 187 тыс. т овощей и 1607 тыс. т молока. Будут осуществляться и другие мероприятия. Для достижения целей и задач программы только из средств республиканского бюджета будет направленно 251,4 млрд руб. национальной валюты (в ценах 2010 года).

Проведенное исследование оценки состояния и экономической динамики развития ЛПХ позволяет сделать вывод, что одной из форм производственной деятельности на селе является малое предпринимательство, значительное место в котором занимают крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства населения. Малое предпринимательство не стало альтернативной крупнотоварному коллективному производству, тем не менее, оно оказывает существенное влияние на политическую и социальную стабильность общества, поскольку способствует насыщению продовольственного рынка товарами, расширению конкуренции, росту занятости и сокращению уровня безработицы, социальному развитию, а главное — предотвращению разрушительных процессов и деградации сельских территорий. Наиболее важным направлением поддержки малого предпринимательства является формирование и дальнейшее развитие инфраструктурных элементов, обеспечивающих их функционирование, которые позволяют более успешно реализовать государственную политику в области его финансовой и законодательной поддержки, обеспечить равный доступ его субъектов к финансовым и производственным ресурсам, повысить информированность предпринимателей, подготовить квалифицированные кадры и др. Государственное воздействие должно не только стимулировать и регулировать, но и направлять предпринимательство в русло, соответствующее общей экономической, структурной, научно-технической и антимонопольной политики.

ОРГАНИЗАЦИЯ ХРАНЕНИЯ КОНСЕРВИРОВАННОГО ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ

Е.И. Михайловский, к.э.н., доцент, В.Е. Михайловский

Для хранения консервированного плющеного зерна не требуется специальных помещений. Используют закрытые хранилища, наземные бетонные траншеи, сенажные башни, полимерные рукава. Хранилища для консервирования плющеного зерна должны соответствовать следующим требованиям:

- обеспечивать анаэробные условия хранения корма, чтобы его потери не превышали биологически обусловленного минимума;
- исключать попадание грунтовых, дождевых и талых вод в хранилище;
- позволять полностью механизировать процесс закладки, уплотнения, укрытия и выемки зерна;
- давать возможность проводить поэтапное заполнение зернофуражом хранилища и его полную герметизацию;
- обеспечивать хорошую вентиляцию помещения во время закладки и уплотнения консервируемой массы.

При выборе типа хранилища учитывают в первую очередь почвенно-климатические условия и объемы заготовки. Должна быть обеспечена возможность трамбовки зерна тракторами. Следует обратить особое внимание на уплотнение зернофуража у стен хранилища. Корм в них не должен промерзать в зимний период и нагреваться в летний.

Хранилища закрытого типа получили наибольшее распространение в условиях республики. Для этого по краям отсеков укладывают пленку и заполняют зерном при одновременной трамбовке. После заполнения хранилища сверху укрывают пленкой, засыпают поверх 1–2 см соли или галитов для защиты от грызунов и укладывают груз (мешки с песком, шины и т.п.).

При хранении зерна в сенажных башнях заполнять следует не более 700–800 т зерна, поскольку плотность после укладки влажного зерна высокая (860–1000 кг/м³). Загрузка и выгрузка здесь производится также как и с сенажом.

Большая высота, отвесные стены, цилиндрическая форма способствуют эффективному использованию емкости хранилища. На 1 м³ заложеного зерна здесь приходится минимальная площадь открытой поверхности. Они занимают мало площади, поэтому могут быть максимально приближены к животноводческим постройкам. В башне корм уплотняется при закладке и разравнивается благодаря собственной массе.

Одним из современных способов является заготовка влажного зерна в полимерный рукав. Подлежащую консервации массу, с помощью транспортных средств, доставляют к прессу-уплотнителю и сгружают прямо на площадку. Затем резиновый конвейер продвигает поступившую массу к прессовочному ротору. Ротор проталкивает корм сквозь стальной туннель в лежащий на машине сложенный рукав. При этом происходит активное уплотнение консервируемого зерна. Наполненная часть рукава в процессе прессования постоянно спускается на землю, а машина при этом продвигается вперед. Массу в полимерном рукаве хранят на этом же месте, где произведена его набивка. Привод плющилки и упаковщика лучше осуществлять от вала отбора мощности трактора.

Пленка трехслойного полиэтиленового рукава в зависимости от его диаметра может быть толщиной до 0,250 мм. Рукава должны быть защищены от ультрафиолетовых лучей солнца. Различные модели и варианты пресс-уплотнителя позволяют наполнять рукава диаметром от 1,50 до 4,20 м, длиной от 30 до 150 м и содержимым до 1500 тонн. Раскладывать рукава на земле нужно на возможно более твердом и ровном месте. Консервирование плющеного зерна в полимерных рукавах не рекомендуется, если невозможно обеспечить защиту рукавов от птиц, животных и других факторов, которые могут вызвать его повреждение.

Важнейшее условие сохранения питательных веществ и получения консервированного плющеного зерна высокого качества – строгое соблюдение технологии закладки корма в хранилища в допустимые сроки. Существуют два способа закладки плющеной массы в хранилища: одновременно по всей его длине и поэтапно, наклонно расположенными слоями.

Первый способ применим, когда вместимость хранилища невелика (до 400 т). Консервируемую массу закладывают одновременно по всей длине, но толщина слоя за один день работы должна быть не менее 0,7–1,0 м. Заполнение хранилища и его герметизация должны проводиться в течение 2–3 дней.

По второму способу заполняют хранилища больших ёмкостей. При этом плющенное зерно закладывают, начиная с торца хранилища и укладывая его наклонно расположенными слоями так, чтобы длина ежедневно заполняемой части составляла 4–6 м. Ежедневно в конце рабочего дня заложенную часть укрывают синтетической пленкой и уплотняющим материалом.

Основными условиями при закладке консервированного плющеного зерна на хранение является обязательная его тщательная трамбовка. Уплотнение массы должно быть не менее $0,86 \text{ т/м}^3$. Основной принцип при уплотнении – не допустить образование «воздушных мешков» в зерновой массе, так как в дальнейшем они образуют очаги гниения.

Особое внимание следует уделить герметизации консервируемой массы, так как она оказывает большое влияние на сохранность питательных веществ, качество корма и высокое его продуктивное действие при скармливании животным. Для получения высококачественного корма хранилище перед загрузкой выстилают по боковым стенам полиэтиленовой пленкой, край которой должна быть выше уровня заполненного хранилища. На полу пленка отсутствует, так как при загрузке она рвется и попадает в корм.

Особое внимание необходимо уделять при закладке консервированного зерна в наземные бетонные траншеи, в боковых стенах которых не должно быть трещин, острых краев, все соединения плит не должны иметь пустот. После заполнения хранилища массой ее сверху укрывают пленкой, желательно в два слоя. Нижний слой должен быть тоньше. Рулоны соломы и сена нежелательно использовать в качестве уплотнителя во избежание повреждения пленки грызунами. Затем укладывают слой уплотнителя.

В процессе хранения корма необходимо постоянно наблюдать за состоянием укрывающей пленки. При появлении трещин или разрывов пленки их необходимо устранять. При выемке зернофуража хранилище вскрывают по всей ширине.

Уплотняющий материал необходимо снимать только вручную во избежание загрязнения корма песком и другими веществами, что может привести к снижению качества корма и его поедаемости животными. Выемку зернофуража производят по длине траншеи не более чем на 4-дневное использование в зимний период и 2-дневное в теплое время года. При однократной выемке корма необходимо срезать не менее 10-

сантиметров слоя зерна по всей ширине траншеи, не допуская разрыхления массы. После каждой выемки оставшуюся в хранилище массу необходимо укрывать пленкой, чтобы избежать попадания атмосферных осадков.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАГОТОВКИ ВЛАЖНОГО ЗЕРНА В РЕСПУБЛИКЕ

Е.И. Михайловский, к.э.н., доцент, В.Е. Михайловский

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь ежегодно убирают свыше двух миллионов тонн зерна на фуражные цели. Из которых скармливают крупному рогатому скоту 0,8 млн тонн, свиньям 0,9 млн тонн и 0,4 млн тонн птице и др. видам животных. Более половины выращиваемого урожая убирается с влажностью более 23 %, что определяет большой объем работ по приведению его в состояние, пригодное для стойкого хранения.

Сушка влажного зерна характеризуется высокими капитальными вложениями, значительными энерго- и трудозатратами. Это обуславливает необходимость разработки и внедрения более простых и дешевых технологий для сохранения урожая зерна, особенно фуражного зерна, которое можно скармливать животным непосредственно во влажном состоянии.

Использование влажного зерна дает ряд преимуществ: оно лучше усваивается животными, измельчение его происходит без образования пыли, что резко уменьшает опасность легочных заболеваний животных и загрязнение окружающей среды. Уборка зерновых культур с повышенной влажностью позволяет раньше ее начать, снизить нагрузку на зерноуборочные комбайны и уменьшить потери урожая. Ранняя уборка позволяет также получить солому лучшего качества.

В настоящее время применяется технология консервирования плющеного зерна ранних стадий спелости. Это сравнительно новый, более перспективный способ подготовки фуража, так как влажное плющенное консервированное зерно хорошо поедается и лучше усваивается животными. Плющение позволяет улучшить вкусовые качества зерна и повысить питательную ценность углеводного и протеинового комплексов. При этом часть сырого протеина и аминокислот преобразовывается в более простые соединения, что улучшает использование белковых веществ.

Консервирование плющеного зерна позволяет производить обмолот зерна в момент наибольшего содержания в нем питательных веществ. При этом кормовое зерно не высушивается, а складывается на хранение сразу после плющения, потери питательных веществ при этом снижаются до минимума, поэтому с каждого гектара площади получают зерна на 5–10 ц больше и оно убирается на 2–3 недели раньше обычных сроков, что важно для регионов с неустойчивым климатом.

Высокая питательность плющеного зерна достигается за счет того, что при уборке зерна в это время, в составе содержащихся в нем углеводов до 15 % от сухого вещества, составляют сахара и до 60 % крахмал, а сырая клетчатка представлена преимущественно хорошо перевариваемыми формами. В составе белков содержатся водо- и солерастворимые фракции с высоким удельным весом.

Использование данного метода позволяет исключить из технологии приготовления фуражного зерна один из наиболее энергоемких процессов его послеуборочной обработки — сушку. Совокупные затраты энергоресурсов на получение 1 т зерна составляют 0,01–0,02 т условного топлива, что в 2–3 раза превышает уровень энергоемкости на тот же технологический процесс в наиболее развитых и схожих по природно-климатическим условиям странах Западной Европы. Наибольшие затраты энергоресурсов приходятся на сушку зерна кукурузы: в среднем расходуется 0,04–0,05 т условного топлива на 1 т зерна.

Применяя технологию консервирования влажного зерна все вышеизложенные затраты энергоресурсов исключаются. Данная технология универсальна, так как подходит для всех видов зерновых культур, кукурузы и бобовых. Неравномерное созревание зерна не затрудняет его обработку, используются и зеленые, мелкие, и разрушенные зерна.

Технология плющения и консервирования фуражного зерна является неотъемлемой частью индустриальной технологии его возделывания и уборки. Внедрение ее в производство позволит эффективнее использовать кормовые достоинства зернофуражных

культур и увеличить сохранность питательных веществ, как важного фактора повышения продуктивности животноводства. При закладке в траншею зерно от комбайнов выгружается в приемный бункер с транспортером, а из него — в плющилку или плющилка загружается мобильным погрузчиком. Плющилка устанавливается стационарно. При плющении зерна одновременно через дозатор вносится консервант. Из плющилки консервируемая масса направляется в траншею или отвозится тракторными прицепами. Затем плющенное зерно равномерно распределяется по траншее и уплотняется трактором. Перед загрузкой траншея застилается пленкой. После наполнения траншея укрывается пленкой так, чтобы внутрь массы корма не мог поступать воздух. Основными условиями закладки плющенного зерна в траншею являются тщательная трамбовка, быстрая закладка корма (не более 4–5 дней) и полная герметизация.

При заготовке консервированного плющенного зерна с упаковкой в полимерный рукав зерно от комбайнов следует выгружать на площадку или в приемный бункер с транспортером. Затем зерно фронтальным погрузчиком загружается в бункер плющилки, а из нее, после плющения и ввода консерванта, направляется в бункер упаковщика, которым производится набивка плющенной массы в полимерный рукав. Хранение массы в полимерном рукаве осуществляется на том месте, где произведена его набивка. Привод плющилки и упаковщика в этом случае должен быть от вала отбора мощности трактора. Это вызвано тем, что упаковщик в процессе набивки осуществляет поступательное движение и плющилка должна следовать за ним.

Преимущества технологии консервирования плющенного влажного зерна: уборка начинается в стадии восковой спелости зерна при влажности злаковых 30–36 %, а кукурузы 35–40 %, когда создается возможность удовлетворительного вымолачивания зерна молотильными устройствами зерноуборочных комбайнов, при этом питательная ценность зерновых (по данным РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству») наивысшая, поэтому с 1 га площади заготавливают на 10–20 % больше корма; урожай убирается на 2–3 недели раньше обычных сроков, что важно для регионов с неустойчивым климатом; нет необходимости дробить зерно после сушки, т.е. исключается одна из стадий приготовления кормов; возможно выращивание более поздних и урожайных сортов; полегание зерновых не влияет на уборку урожая; избегаются потери от осыпания и птиц; не требуется предварительная очистка вороха зерна после комбайнов; ранняя уборка зерновых позволяет расти травам, а в некоторых случаях, даже успевать дополнительно получать урожай других культур; неравномерное созревание зерна не затрудняет его обработку, используются и зеленые, и мелкие, и разрушенные зерна; данная технология подходит для всех видов зерновых, кукурузы и бобовых (фасоль, горох).

С учетом особенностей пищеварения жвачных животных плющенное консервированное зерно в большей степени отвечает их физиологическим потребностям, чем порошкообразный комбикорм. Оно не вызывает ацидозов, не распыляется, не затрудняет дыхание животных, прекрасно поедается. Благодаря хорошей поедаемости и усвояемости плющенного зерна животными на 6–8 % увеличиваются среднесуточные приросты и надои, кроме того, значительно улучшается качество молока. Стоимость кормов на 1 ц прироста снижается на 8–15 %. Себестоимость 1 ц прироста живой массы снижается на 5–10 %.

Уборка зерна злаковых и зернобобовых культур. Используемая технология позволяет проводить уборку в начале восковой спелости зерна влажности до 40 %. При влажности 40 % уборку проводят при условии, если поверхность соломины и зерна сухая. При влажности выше 40 % отмечаются большие потери зерна при комбайнировании, а при плющении образуется пастообразная масса.

Влажность зерна определяют влагомером или визуально. Влажность является оптимальной, когда плющенная масса, при сжатии ее в руке, удерживает шарообразную форму. При повышенной влажности комок при сжатии выделяет жидкость. Корм не должен превращаться в пастообразную массу.

Для уборки необходимо использовать тщательно отрегулированные зерноуборочные комбайны. Зерновой ворох доставляют и выгружают на бетонированную площадку возле плющилки — при заготовке в траншеи, в зернохранилища или в бункер загрузчика — при заготовке в полимерный рукав.

Технология плющения зерна злаковых. Для приготовления плющенного зерна с использованием консервантов РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйст-

ва» совместно с РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» разработаны технология и соответствующие машины: ПВЗ-10 с универсальным приводом и производительностью 10 т/ч (ОАО «Витебский РМЗ», ДП «Щученский РЗ», ГУП «Гродноблсельхозтехника».

При плющении зерна особое внимание отводится толщине хлопьев, так как от их размера зависит усвояемость консервированного влажного зерна. Для злаковых зерновых культур оптимальная толщина хлопьев должна быть не более 1,1–1,8 мм. Это достигается в том случае, когда зазор между вальцами плющилки не более 0,8–1,3 мм. Плющилка должна быть отрегулирована таким образом, чтобы каждое зернышко было расплющено. Наличие неплющеного зерна недопустимо. Площадка для складирования зерна перед плющением должна быть выбрана таким образом, чтобы не допускать попадания в вальцы плющилки камней, кусков асфальта и т.п., что приводит к их разрушению.

Плющилка влажного зерна ПВЗ-10 предназначена для плющения свежеемолоченного влажного зерна различных культур с добавлением жидкого консерванта в соответствии с зоотехническими требованиями. Плющилка используется в составе средств механизации для заготовки, приготовления, скармливания влажного зерна в плющеном виде и имеет универсальные вальцы для плющения как влажного зерна злаковых культур, так и влажного зерна кукурузы.

Плющение зерна дает следующие преимущества: четырехкратное снижение расхода электроэнергии; незначительное образование муки; снижение слипания пищи и облегчение переваривания ее животными; усиление набухания расплющенного зерна в жидкой среде, что позволяет уменьшить время кормления животных; снижение потерь питательных веществ и витаминов в виду отсутствия сушки зерна; увеличение прироста при выращивании свиней на 8,5–14,3 %; снижение расхода кормов на 10 %.

В республике работают так же плющилки КОРМ-10 (ОАО «Минскоблагросервис»), плющилки «Murska-700» (Финляндия) и «RENN» (Канада). Все эти плющилки в основном соответствуют зоотехническим требованиям, предъявляемым к качеству плющения и отличаются в основном производительностью, стоимостью и удельными затратами энергии (табл. 1).

Данные таблицы показывают, что отечественные машины в 1,5–2 раза дешевле зарубежных, в то же время их производительность выше, а удельный расход электроэнергии ниже.

Разработаны также упаковщик плющеного зерна в полимерный рукав и специализированные загрузчики-раздатчики кормов для ферм крупного рогатого скота.

Таблица 1 – Техническая характеристика плющилок, применяемых в республике

Параметры	Марка машины			
	ПВЗ-10	КОРМ-10	Murska-700 (Финляндия)	RENN (Канада)
Производительность на плющении зерна, т/ч:				
ячмень	6-8	6-8	4-5	4-6
кукуруза	10-12	10-12	5-8	5-9
Толщина плющеного зерна, мм	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5
Установленная мощность, кВт	30	40	30	30
Удельный расход энергии, кВт·ч/т	2,5-5	3,3-6,6	3,75-7,5	3,3-7,5
Вид измельчения	хлопья	дробленка	хлопья	хлопья
Масса, кг	1100	1150	950	980
Стоимость (ориентировочная), у.е.	8200	8500	14700	15560

Упаковщик влажного зерна УСМ-1М предназначен для приема, прессования и упаковки в полимерный рукав диаметром 2,7 м плющеного зерна повышенной влажности с целью длительного хранения в анаэробных условиях. Привод упаковщика влажного зерна в полимерный рукав осуществляется от трактора «Беларус» с мощностью двигателя

150 л.с., которым приводится гидропривод рабочих органов: механизма прессующего ротора, разравнивающих битеров, механизма торможения. Для подъема рукава и надевания на прессовальную камеру используется тросовый подъемник с установленной на нем лебедкой с ручным приводом.

Машина по упаковке влажного зерна в полимерный рукав экономичная, надежная в эксплуатации и экологически безопасная. Благодаря применению специального роторного пресса, машина представляет многофункциональную конструкцию, применяемую для упаковки на хранение зерна различных фуражных культур, а также жома, картофельной мяки и других мелко измельченных кормов.

Смеситель-раздатчик кормов СРК-10 применяется в технологиях производства молока, говядины и обеспечивает прием стебельчатых кормов (силос, сенаж, сено), высокоэнергетических кормов (комбикорм, плющенное зерно, измельченные корнеклубнеплоды), измерение массы высокоэнергетических кормов, смешивание всех кормов и нормированную раздачу кормосмесей на фермах КРС.

Преимущества перед смесителями-раздатчиками зарубежного производства: возможность дозирования комбикормов по группам животным; более высокая точность дозирования комбикормов, равномерность более 90 %; более низкий расход жидкого топлива на 8–10 %; меньше масса машины на 10–15 %; стоимость машины ниже в 2–3 раза.

Загрузчик-раздатчик кормов ЗРП-12 применяется в технологиях производства молока, говядины и обеспечивает самозагрузку стебельчатыми кормами, плющенным зерном, жомом, комбикормом, прием минерально-витаминных добавок, смешивание всех кормовых компонентов и нормированную раздачу кормосмеси животным на фермах КРС. Оснащение загрузчика-раздатчика блоком дозирования минерально-витаминных добавок позволяет повысить эффективность использования кормов, а оснащение раздатчика загрузочным лотком для загрузки плющенного зерна — уменьшить количество машин для загрузки кормов.

Загрузчик-раздатчик ЗРП-12 предназначен для самозагрузки консервированного зерна и нормированной выдачи животным в смеси с минеральными добавками и витаминами, поверх выдаваемого слоя стебельчатых кормов (силоса, сена, сенажа).

В данной машине компоненты рациона не смешиваются. Объемистые корма (силос, сенаж, сено) загружаются в кузов, а плющенное зерно и добавки загружаются в дозирующую головку, при необходимости смешиваются и выгружаются дозированно.

Разрабатывается комплекс средств механизации, включающий плющилку влажного зерна производительностью 20–30 т/ч с универсальным приводом и системой приема и подачи зерна в плющилку для хозяйств, заготавливающих 1000 и более тонн зерна в плющеном виде.

Плющилка ПБЗ-30 предназначена для плющения влажного фуражного зерна различных культур влажностью 25–40 % при закладке их на хранение в герметичные траншейные, напольные хранилища и в полимерный рукав с вводом консерванта. Плющилка компактна и надежна в эксплуатации, проста в обслуживании, экономична, экологически безопасна. Она является аналогом плющилки влажного зерна «MURSKA-1400 S2×2» (Финляндия) и призвана заменить её.

Результаты научных исследований и практический опыт показывают, что при скармливании животным необходимого количества высококачественных растительных кормов, в том числе и плющенного зерна, полностью удовлетворить их потребность во всех питательных веществах не удастся. Это обстоятельство в значительной мере снижает продуктивность животных, приводит к нарушениям их здоровья и воспроизводительной функции. Чтобы избежать этих нежелательных последствий, используемые корма, особенно консервируемое плющенное зерно, необходимо обогатить недостающими элементами питания, что позволит увеличить прирост живой массы скота на откорме на 15–20 % при снижении затрат кормов на единицу продукции на 10–15 %.

По технологии консервирование зерна, с применением консервирующего препарата, не отличается от обычного силосования, за исключением внесения консерванта. Его необходимо распределить в фуражном зерне как можно равномернее, с соблюдением дозировки и тщательного перемешивания консерванта с зерном. Необходимость высокой равномерности распределения консерванта обусловлено тем, что необработанное зерно не только плесневеет само, но и становится причиной порчи обработанного соседнего. Такой

точности распределения и дозировки консерванта можно достичь только при наличии в комплекте с плющилкой дозатора. Ручное внесение консерванта не обеспечивает равномерного его распределения в зерновой массе и поэтому применять его нецелесообразно, так как это увеличивает расход дорогостоящих препаратов и их нерациональное использование не всегда позволяет окупить дополнительные затраты на их приобретение.

В настоящее время изучено большое количество химических препаратов органической и неорганической природы. Но большинство из них не нашло практического применения по различным причинам, особенно из-за химической агрессивности и их высокой стоимости. Поиски наиболее эффективных препаратов для химического консервирования влажного плющеного зерна продолжают. Они должны иметь свойства близкие к естественным метаболитам обмена веществ у жвачных животных.

В РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» проведено испытание в производственных условиях нового отечественного консерванта из местного сырья – НВ-2, стоимость которого во много раз ниже импортных. Он представляет собой негорючую, невзрывоопасную жидкость, относящуюся к малоопасным веществам.

Препарат НВ-2 состоит из водного раствора формальдегида, массовая доля которого составляет 4,0–6,0 %. Он смешивается с водой во всех соотношениях. В результате исследований установлены высокие консервирующие свойства препарата НВ-2. Проведенные исследования по консервированию плющеного зерна, свидетельствуют о положительном влиянии зерна заготовленного с использованием консерванта НВ-2 на физиологическое состояние животных, поедаемость концентратов, а также кормов рациона в целом.

В качестве консервирующих веществ используются также препараты шведской компании Perstorp «Promug» (муравьиная кислота — 60–67 %, пропионовая кислота — 18–23 %, формиат аммония — 4–8 %) и финские препараты Kemira: AIV 3 Plus (муравьиная кислота — 62 %, формиат аммония — 24 %) и AIV-2000 (муравьиная кислота — 55 %, пропионовая кислота — 5 %, формиат аммония — 24 %, эфиры бензойной кислоты — 1 %, бензойная кислота — 1 %, вода — 14 %).

Несмотря на высокую консервирующую эффективность, широкое применение химического консервирования сильно сдерживается из-за относительно высокой стоимости препаратов. Поэтому в последнее время в зарубежных странах проводятся исследования по изысканию биологических консервантов. Положительные результаты получены по созданию препаратов на основе молочнокислых бактерий. Целью их применения является быстрое снижение pH, что зависит не только от бактериальной культуры, но и от формы внесения препарата.

Биологические консерванты производятся в двух формах — жидкой и сухой. Причем последние имеют ряд неоспоримых преимуществ. Во-первых, срок хранения сухих консервантов без снижения активности составляет год и более, в то время как для препаратов, производимых в жидкой форме, он обычно не превышает 2–4 месяцев. Во-вторых, жидкие препараты более требовательны к условиям хранения (температурный режим, отсутствие светового фактора), что создает дополнительные трудности и делает их менее технологичными. В-третьих, расход сухих препаратов в пересчете на одну тонну консервируемого сырья составляет около 10 г, в то время как этот же объем силосуемого корма требует от 0,66 литра жидкого консерванта, что создает дополнительные трудности при транспортировке и хранении.

Положительно себя зарекомендовавшим биологическим препаратом является Bio-Cimpr, который представляет собой специальную комбинацию из бактерий с преобладанием *Lactobacillus buchneri*, позволяющую в короткий срок сформировать защитную среду из пропанола и пропионовой кислоты против плесени и дрожжевых грибов и предотвратить развитие нежелательных брожений и разогрев в массе зерна.

Данный препарат имеет хорошие консервирующие свойства обеспечивающие получение высококачественного корма. Срок хранения препарата — 2 года. Стоимость его для заготовки 1 тонны зерна составляет 3,3 у.е., в то время как при использовании химических консервантов необходимо затратить 5,2 у.е.

Технология плющения зерна кукурузы аналогична плющению зерна злаковых культур. Оптимальная толщина при плющении кукурузы составляет до 2,5 мм. До недавнего времени в хозяйствах республики плющенное зерно использовалось в основном для крупного рогатого

ското и скармливалось ему в чистом виде или приготавливались смеси на примитивной основе в связи с отсутствием специальных плющильно-смесительных установок.

Особенно проблемным вопросом оставалось скармливание консервированного плющеного зерна, в том числе кукурузы, свиноголовою. Эту проблему стали решать двумя путями.

1. Начиная с 2007 г. в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», совместно с РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» стали разрабатывать рецепты для КРС и свиней, технологию и установку по приготовлению кормовых смесей на основе консервированного зерна с автоматизированной системой дозирования производительностью 2–3 т/ч, что давало возможность, кроме консервированного зерна, использовать в составе кормосмеси сухое плющенное зерно других культур, белково-витаминно-минеральные добавки и жидкие компоненты (жиры, меласса, сгущенная сыворотка и др.) для обогащения и связывания компонентов с получением однородности смеси 85–90 %.

2. Специально для свиноголовья была разработана технология и необходимое оборудование по заготовке и скармливанию влажного зерна кукурузы в жидком виде по примеру немецкой технологии, опробованной в ГСЦ «Западный» Брестского района.

Особенность этой технологии состояла в том, что уборка кукурузы на зерно начиналась при влажности зерна 25–35 %. Влажное зерно от комбайнов транспортируется к месту хранения, где оно измельчается на дробилке «Mulle MCX-241» фирмы «Geringhoff» (Германия) с мелким модулем помола (средний размер частиц 0,9–1,1 мм), которое укладывают в наземные хранилища, вносят консервант, трамбуют и закрывают пленкой. Далее, измельченную консервированную кукурузу из наземного хранилища подвозят в кормоцех, где добавляют воду и размешивают до нужной консистенции, затем перекачивают в смеситель, куда по рецепту добавляют измельченное сухое зерно и БВМД. Все эти компоненты перемешиваются и корм по трубам раздается животным.

Учитывая потребность и техническую оснащенность уборочной техникой в республике, целесообразно ежегодно заготавливать зерна в плющеном виде около 0,8–1,0 млн тонн злаковых культур и столько же зерна кукурузы, что позволит уменьшить нагрузку на зерноуборочные комбайны на 300–350 тыс. гектаров или 20–25 гектаров на один комбайн и на 10–15 % на зерносушилки.

Применение хозяйствами республики технологии и машин по плющению и консервированию зерна позволит получить экономию средств на заготовку зерна по сравнению с традиционной технологией из расчета на 1000 тонн: при закладке в траншею — 3640 у.е.; при закладке в полимерный рукав — 2740 у.е.; при заготовке кукурузы затраты снизятся на 8420 у.е. Экономия средств при заготовке 1 млн тонн зерна может составить в среднем около 450000 у.е., а экономия жидкого топлива — 6500 тонн. Кроме того, с учетом сокращения потерь зерна при уборке (на 5–10 ц с 1 га) и увеличения продуктивности животных на 5–10%, расчетный годовой экономический эффект по республике составит около 1312430 у.е.

ТЕОРИЯ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РИСКОВ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

А.В. Мозоль, к.э.н., доцент

Специфика управления рисковыми ситуациями в аграрном секторе экономики требует разработки и обоснования методологических аспектов риск-менеджмента, нацеленных на эффективное формирование и использование производственного потенциала сельского хозяйства.

Практика проведения реальных прогнозных расчетов результативности использования аграрного производственного потенциала (АПП) свидетельствует о необходимости всестороннего учета различных видов неопределенности при оценке, планировании и управлении производственными ресурсами. Влияние факторов неопределенности на функционирование аграрных предприятий приводит к возникновению непредвиденных си-

туаций, неожиданным потерям, убыткам, даже в тех вариантах, которые первоначально признаны экономически целесообразными для предприятия, поскольку не учтенные в процессе использования АПП негативные сценарии развития событий, пусть и малоожидаемые, тем не менее, могут произойти. Учет неопределенности информации и эффективности управления рисковыми ситуациями напрямую зависит от выбора математического аппарата, определяемого математической теорией. Этап обоснования и выбора математического аппарата, обеспечивающего приемлемую формализацию неопределенности и адекватное решение задач, возникающих при управлении производственными ресурсами, является крайне важным. Необоснованный и как, следствие, не правильный выбор математического аппарата, в основном, приводит к неадекватности созданных математических моделей, получению неверных результатов в процессе их применения и, соответственно, возникает недоверие к полученным результатам, и игнорируются выводы на их основе.

Анализ методов количественной оценки эффективности использования производственных ресурсов в условиях неопределенности позволяет сделать вывод, что существующие методы, либо элиминируют неопределенность из модели функционирования производственного потенциала, что неправомерно, так как неопределенность является неотъемлемой характеристикой любого прогноза, либо неспособны формально описать, и учесть все возможное разнообразие видов неопределенности. Подавляющее большинство методов формализует неопределенности лишь в качестве распределений вероятностей, построенных на основе субъективных экспертных оценках, что в очень большом количестве случаев является явно идеализированным. Таким образом, в данных методах неопределенность, независимо от ее природы, отождествляется со случайностью, и поэтому они не позволяют учесть все возможное разнообразие видов неопределенностей воздействующих на синергетический результат взаимодействия ресурсов. Использование вероятностного подхода в инвестиционном анализе затрудняется причинами, связанными с отсутствием статистической информации или малым (недостаточным) размером выборки по некоторым из параметров АПП. Кроме того, точность оценки вероятностей (объективных и субъективных) зависит от множества факторов, начиная от качества статистической информации и заканчивая качеством экспертных оценок, поэтому и качество результирующей оценки эффективности и риска использования АПП слишком сильно зависит от них, что послужило росту недоверия к получаемым на их основе прогнозным оценкам и решениям. В связи с этим сложилось мнение, что подавляющее большинство прогнозных расчетов слишком идеализированы и далеки от практики. Это обусловлено, в том числе следующими основными причинами:

- спецификой предметной области исследования, так как она находится на стыке современной прикладной математики, экономики и психологии;
- относительной новизной и недостаточной проработанностью математических методов анализа АПП в условиях неопределенности;

- низкой осведомленностью топ-менеджеров предприятий и специалистов в области финансов о новых математических подходах формализации и одновременной обработки разнородной информации (детерминированной, интервальной, лингвистической, статистической) и о возможностях построения на базе этих подходов специализированных методик.

Обширный опыт отечественных и зарубежных исследователей убедительно свидетельствует о том, что вероятностный подход не может быть признан надежным и адекватным инструментом решения слабоструктурированных задач, к которым принадлежат и задачи управления реальными инвестициями. В принципе, любая попытка использования статистических методов для решения такого рода задач есть не что иное, как редукция к хорошо структурированным (хорошо формализованным) задачам, при этом такого рода редукция существенно искажает исходную постановку задачи. По мнению автора, ограничения и недостатки применения «классических» формальных методов при решении слабоструктурированных задач являются следствием сформулированного основоположником теории нечетких множеств Л.А. Заде «принципа несовместимости»: «...чем ближе мы подходим к решению проблем реального мира, тем очевиднее, что при увеличении сложности системы наша способность делать точные и уверенные заключения о ее поведении уменьшаются до определенного порога, за которым точность и уверенность становятся почти взаимоисключающими понятиями».

Поэтому некоторыми зарубежными и отечественными исследователями разрабатываются методы оценки эффективности и риска на основе аппарата теории нечетких множеств (ТНМ). В данных методах вместо распределения вероятности применяется распределение возможности, описываемое функцией принадлежности нечеткого числа.

Методы, базирующиеся на теории нечетких множеств, относятся к методам оценки и принятия решений в условиях неопределенности. Их использование предполагает формализацию исходных параметров и целевых показателей эффективности использования АПП (к примеру, потенциалоотдача) в виде вектора интервальных значений (нечеткого интервала), попадание в каждый интервал которого, характеризуется некоторой степенью неопределенности. Осуществляя арифметические и др. операции с такими нечеткими интервалами по правилам нечеткой математики, эксперты и ЛПП получают результирующий нечеткий интервал для целевого показателя. На основе исходной информации, опыта, и интуиции эксперты часто могут достаточно уверенно количественно охарактеризовать границы (интервалы) возможных (допустимых) значений параметров и области их наиболее возможных (предпочтительных) значений.

Также к методам, базирующихся на теории нечетких множеств, можно, в качестве частного случая, отнести давно и широко известный интервальный метод. Данный метод соответствует ситуациям, когда достаточно точно известны лишь границы значений анализируемого параметра, в пределах которых он может изменяться, но при этом отсутствует какая-либо количественная или качественная информация о возможностях или вероятностях реализации различных его значений внутри заданного интервала. В соответствии с данным методом, входные переменные (параметры входов системы) АПП задаются в виде интервалов, функции принадлежности которых, являются классическими характеристическими функциями множества, поэтому далее возможно прямое применение правил нечеткой математики для получения результирующего показателя эффективности АПП в интервальном виде. В интервальном методе за уровень (степень) риска предлагается принимать размер максимального ущерба, приходящегося на единицу неопределенности, т.е.:

$$P = \frac{q_N - q_{\min}}{q_{\max} - q_{\min}} \quad (1) \quad \text{или} \quad P = \frac{q_{\max} - q_N}{q_{\max} - q_{\min}}, \quad (2)$$

где q_N — требуемое значение параметра; $q_{\min}$ — минимальное значение параметра; $q_{\max}$ — максимальное значение параметра; P — уровень (степень) риска, или отношение расстояния от требуемой величины до ее минимального (максимального) значения к интервалу между ее максимальным и минимальным значениями.

Конкретный вариант выражения (1)–(2) зависит от используемого критерия эффективности. Например, для оценки риска использованием метода АПП по критерию «потенциалоотдача» необходимо использовать выражение (1), по критерию «потенциалодоход» или «потенциалприбыль» — (2). Такой способ определения риска полностью согласуется с геометрическим определением вероятности, однако при предположении, что все события внутри отрезка $[q_{\min}; q_{\max}]$ равновероятны. Очевидно, что данное предположение нельзя назвать отражающим реальную действительность.

При наличии дополнительной информации о значениях параметра внутри интервала, когда, например, известно, что значение a более возможно, чем b , математическая формализация неопределенностей может быть адекватно реализована с помощью нечетко-интервального подхода. При использовании математического аппарата ТНМ экспертам необходимо формализовать свои представления о возможных значениях оцениваемого параметра АПП в терминах задания характеристической функции (функции принадлежности) множества значений, которые он может принимать. При этом от экспертов требуется указать множество тех значений, которые, по их мнению, оцениваемая величина не может принять (для них характеристическая функция равна 0), а затем, проранжировать множество возможных значений по степени возможности (принадлежности к данному нечеткому множеству). После того как формализация входных параметров инвестиционного проекта произведена, можно рассчитать распределение возможности $\mu_f(\cdot)$ выходного параметра (показателя эффективности АПП) Y по « α -уровнему принципу обобщения» или «принципу обобщения Заде»:

$$\mu_{\tilde{Y}}(y^*) = \sup_{\substack{f(x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*) = y^* \\ x_i^* \in \text{supp}(\tilde{X}_i), i = \overline{1, n}}} \{ \min \{ \mu_{\tilde{X}_1}(x_1^*), \mu_{\tilde{X}_2}(x_2^*), \dots, \mu_{\tilde{X}_n}(x_n^*) \} \} \quad (3)$$

где $\mu_{\tilde{X}_i}(x_i^*)$ — возможность того, что нечеткая величина $\tilde{X}_i$ примет значение x_i^* ; $f(x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*) = y^*$ — функциональная зависимость выходного параметра АПП (ВПСХ, ВД, Пр. и др.) от входных параметров.

Ниже перечислены основные преимущества нечетко-интервального подхода к оценке эффективности и риска инвестиционных проектов по сравнению с вышеперечисленными методами:

- данный подход позволяет формализовать в единой форме и использовать всю доступную неоднородную информацию (детерминированную, интервальную, статистическую, лингвистическую), что повышает достоверность и качество принимаемых стратегических решений;

- в отличие от интервального метода, нечетко-интервальный метод аналогично методу Монте-Карло, формирует полный спектр возможных сценариев развития АПП, а не только нижнюю и верхнюю границы, таким образом, инвестиционное решение принимается не на основе двух оценок эффективности АПП, а по всей совокупности оценок;

- нечетко-интервальный метод позволяет получить ожидаемую эффективность использования АПП как в виде точечного значения, так и в виде множества интервальных значений со своим распределением возможностей, характеризующимся функцией принадлежности соответствующего нечеткого числа, что позволяет оценить интегральную меру возможности получения отрицательных результатов, т.е. степень риска;

- нечетко-интервальный метод не требует абсолютно точного задания функций принадлежности, так как в отличие от вероятностных методов, результат, получаемый на основе нечетко-интервального метода, характеризуется низкой чувствительностью (высокой робастностью (устойчивостью)) к изменению вида функций принадлежности исходных нечетких чисел, что в реальных условиях низкого качества исходной информации делает применение данного метода более привлекательным;

- вычисление оценок показателей АПП на основе нечетко-интервального метода оказывается эффективным в ситуациях, когда исходная информация, основана на малых статистических выборках, т.е. в случаях, когда вероятностные оценки не могут быть получены, что всегда имеет место при предварительной оценке долгосрочных инвестиций и достаточно часто – при последующем перспективном анализе, проводимом при отсутствии достаточной информационной базы;

- реализация нечетко-интервального метода на основе интервальной арифметики, предоставляет широкие возможности для применения данного метода в инвестиционном анализе, что обусловлено фактически отсутствием конкурентоспособных подходов к созданию надежного (в смысле гарантированности) и транспортабельности (по включению) инструментального средства для решения численных задач;

- характеризуется простотой выявления экспертных знаний;

Также нечетко-интервальный подход имеет преимущества в решении задач формирования оптимального портфеля венчурных инновационных проектов (ВИП) в рамках использования АПП. Для решения данной задачи разработано большое количество моделей формирования оптимального портфеля ВИП, отличающихся друг от друга видом целевых функций, свойствами переменных, используемыми математическими методами, учетом неопределенности. Как правило, для решения данной задачи используется аппарат линейного математического программирования в условиях определенности исходной информации: задача формулируется обычно как задача максимизации (или минимизации) заданной функции на заданном множестве допустимых альтернатив, которое описывается системой равенств или неравенств.

Так как стратегические решения направлены на долгосрочную перспективу и, следовательно, по своей природе сопряжены со значительной неопределенностью, а также имеют значительную субъективную составляющую, поэтому применение нечеткого математического программирования к решению задачи формирования оптимального результата использования АПП обладает многими преимуществами.

В качестве примера можно рассмотреть ситуацию, в которой множество допустимых альтернатив представляет собой совокупность всевозможных способов распределения ресурсов. Очевидно, что в этом случае нецелесообразно заранее вводить четкую границу для множества допустимых альтернатив (например, четких ограничений на размер применяемых ресурсов предприятия в период t), поскольку может случиться так, что распределения ресурсов, незначительно лежащие за этой границей (т.е. вне ограничений), дадут эффект, «перевешивающий» меньшую желательность (например, по размеру затрат) этих распределений для ЛПР. Таким образом, нечеткое описание оказывается более адекватным реальности, чем в определенном смысле произвольно принятое четкое описание задачи.

Формы нечеткого описания исходной информации в задачах принятия решений могут быть различными; отсюда и различия в математических формулировках соответствующих задач нечеткого математического программирования (НМП).

Таким образом, сравнительный анализ традиционных методов оценки эффективности использования АПП, существующих методов оценки процесса формирования АПП и нечетко-интервального метода показал, что ТНМ является одной из наиболее эффективных математических теорий, направленных на формализацию и обработку неопределенной информации и во многом интегрирующей известные подходы и методы. ТНМ в очередной раз подтверждает широко известную исследователям истину: применяемый формальный аппарат по своим потенциальным возможностям и точности должен быть адекватен семантике, и соответствовать точности используемых исходных данных. Поэтому методы математического анализа эффективно применяются при точных исходных данных. Математическая статистика и теория вероятностей используют экспериментальные данные, обладающие строго определенной точностью и достоверностью. Теория нечетких множеств позволяет обрабатывать разнородную информацию, характерную для реальных задач экономического анализа.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

А.В. Мучинский, к.т.н., доцент, Г.Ф. Добыш, к.т.н., доцент

Исследования показывают, что в республике перечень операций плановых ТО выполняется на 40–57 %, зачастую многие операции ТО проводятся внепланово при устранении отказов и неисправностей, хотя перечень необходимых операций регламентируется стандартом. Да и учет наработки (усл. эт. га, кг топлива и моточасы) не всегда позволяет соблюдать периодичность проведения ТО. Во многих хозяйствах ТО-3 обычно приурочивают к началу цикла напряженных работ.

Опыт технической эксплуатации тракторов показывает, что основное влияние на эффективность их использования оказывают постоянное обслуживание трактора механизатором, а также периодический контроль и обслуживание его квалифицированным специалистом с использованием современных диагностических средств.

В предлагаемой системе технического обслуживания МТП предусматривается не производить оплату за простой техники на ТО и ремонтах, а доплачивать за поддержание МТП в технически исправном состоянии трактористу за каждый день работы в поле (нормо-смену, усл. эт. га). Для того, чтобы техника не работала на износ, предлагается производить ежемесячные техосмотры тракторов с начислением штрафных баллов (сумма штрафных баллов находится в пределах 0–100 и определяет процент лишения доплат за неудовлетворительное техническое состояние техники).

Экспериментальная система ТО тракторов предусматривает проведение ТО по потребности, т.е. по результатам диагностирования. Периодическое диагностирование тракторов проводят через 240–250 моточасов или каждый месяц, в результате чего выявляют потребность в ремонтно-регулирующих воздействиях на трактор. Кроме периодического ТО, два раза в год проводят сезонные ТО, которые включают подготовку тракторов к напряженным периодам полевых работ. Кроме того, выполняют операции по диаг-

ностированию отдельных узлов и агрегатов по заявке тракториста. При сезонном ТО диагностированию подвергают все системы и агрегаты трактора. Диагностирование тракторов при периодическом и сезонном техническом обслуживании выполняет специализированное звено в составе мастера-диагноста (мастера-наладчика) и тракториста. Все работы, связанные с диагностикой и регулировками, выполняет мастер-наладчик. Механизатор выполняет очистительно-моечные операции, замену масла, подготовку узлов к диагностированию и регулировкам. Работы проводят в соответствии с организационно-технологической картой комплексного диагностирования тракторов с использованием диагностического оборудования.

Одной из основных операций, определяющих техническое состояние двигателя, является определение его мощностных и экономических показателей. Эту операцию целесообразно выполнять после осмотра, обслуживания, опробования и мойки трактора. Если мощность окажется ниже технических условий, начинают выявлять неисправности, повлиявшие ее снижение. Для этого проверяют и при необходимости регулируют форсунки на давление начала впрыска и качество распыла топлива, проверяют герметичность камер сгорания, плунжерных пар, обратных клапанов, определяют производительность и неравномерность подачи топлива и при необходимости регулируют топливный насос или заменяют новым (отремонтированным). При необходимости проверяют угол начала подачи топлива и регулируют его до оптимального значения, замеряют зазоры клапанов механизма газораспределения, засоренность фильтра тонкой очистки топлива.

Если мощность и расход топлива при диагностировании будут в пределах допустимых значений, то необходимость в вышеперечисленных операциях отпадает, и дальнейшее обслуживание начинают с проверки качества картерного масла. В случае, если мощность будет восстановлена одной из проведенных операций, например, регулировкой форсунок, то отпадает необходимость в проведении всех последующих операций, влияющих на мощность и экономические показатели двигателя. Как и в первом случае, ТО начинают с определения технического состояния системы смазки. На основании полученных данных принимают предварительное решение о техническом состоянии двигателя, затем диагностируют силовую передачу трактора. После этих операций целесообразно проверить агрегаты гидросистемы и другие агрегаты и узлы трактора.

При подготовке трактора к диагностированию мастер-диагност должен провести его внешний осмотр, проверку комплектности и опрос тракториста о работе механизмов и систем или ознакомиться с паспортными данными о состоянии трактора. Все это поможет ему в дальнейшем более тщательно и точно провести диагностирование, выявить возможные дополнительные симптомы неисправностей, уточнить план диагностирования и в итоге - правильно поставить окончательный диагноз.

Результаты диагностирования трактора мастер-диагност заносит в журнал учета выполнения контрольно-диагностических операций и делает заключение о необходимости регулировки (Р) и очистки (О), замены (З) или исправности (И) узла и агрегата.

Совершенствование системы ТО тракторов предусматривает один раз в месяц период выездом на работу проведение их технического осмотра. Результаты осмотра оформляются актом.

В задачу механика (бригадира) входит определение соответствия фактического состояния тракторов ранее разработанным к ним требованиям. Несоблюдение хотя бы одного требования лишает тракториста определенного процента оплаты за работы по ТО и ремонту его трактора, а несоблюдение всех требований лишает его доплаты за ТО и ремонта на 100 %. Заполнение акта сводится к отметке требований, которым не соответствовал трактор во время техосмотра в текущем месяце. После завершения техосмотра механик (бригадир) по каждому трактору подсчитывает общее количество штрафных баллов. Суммарное количество штрафных баллов равноценно процентам лишения тракториста за этот период оплаты, установленной в хозяйстве за выполнение работ по ТО и ремонту трактора, из-за несоответствия фактического технического состояния трактора предъявляемым требованиям. После техосмотра заполненный акт передают в бухгалтерию хозяйства, в котором также отмечается количество выездов трактора на выполнение производственных работ или объем работы в усл. эт. га или нормо-сменах. Кроме того, в бухгалтерии с учетом штрафных баллов и ежемесячного числа выездов на работу (усл. эт. га, нормо-смен), а также с учетом принятого в хозяйстве размера

оплаты (руб.) на каждый выезд трактора на работу (усл. эт. га, нормо-смен) трактористу начисляют сумму за работы по ТО и ремонту его трактора.

По завершении календарного года (квартала) определяют общую сумму средств, которые не были выплачены трактористам в результате несоблюдения ими требований, предъявляемых к техническому состоянию тракторов. Далее выявляют трактористов, не имевших в течение всего года (квартала) штрафных баллов, и невыплаченную сумму распределяют между ними в порядке поощрения за работы по поддержанию тракторов в соответствующем техническом состоянии.

На основании актов техосмотра тракторов ежемесячно заполняют экран технического состояния тракторов, куда вносят сумму, которой лишен тракторист за неудовлетворительное выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту его трактора, а также сумму, которой поощрен механизатор за хорошее состояние трактора. Этот экран является одной из действенных форм морального воздействия на трактористов и должен быть доступен для всеобщего обозрения.

В предлагаемой системе ТО тракторов отпадает необходимость вести учет затрат времени трактористами на проведение периодических ТО, устранение неисправностей и ремонт тракторов. Как изложено выше, зарплату трактористам за работы по поддержанию их тракторов в соответствующем техническом состоянии начисляют по результатам техосмотров. Размер выплат за эти работы определяют исходя из фактических затрат денежных средств, выплаченных трактористам за проведение ТО и ремонтов за последние три года (или исходя из нормативных данных либо финансовых возможностей хозяйства). Выплаты, рассчитанные на 1 нормо-смену (или 1 усл. эт. га, 1 рабочий день), начисляются и выдаются трактористу ежемесячно с учетом данных техосмотра трактора. Для тракторов со сроком эксплуатации до 3-х лет размер этих выплат целесообразно снизить на 15–20 %, а для тракторов со сроком эксплуатации свыше 6 лет — увеличить на 15–20 %. Рассчитанные по предлагаемой методике размеры выплат после предварительного обсуждения со специалистами и механизаторами окончательно утверждаются администрацией организации.

Учитывая то, что трудоемкость проведения номерных ТО сравнительно невелика (ТО-1 — 2–5 чел. ч, ТО-2 — 10–15 чел. ч, ТО-3 — 20–40 чел. ч), в хозяйствах с постоянной загрузкой тракторов может быть введена регламентная система ТО, т.е. обязательное проведение номерного ТО после отработки определенного количества мото-часов или нормо-часов (следует учитывать, что 1 моточас $\approx$ 1,1–1,2 нормо-часа). Таким образом, ТО-1 следует проводить примерно 2 раза в месяц; при этом трактор до начала смены (или в конце смены) ставится на ТО-1, причем время его проведения совместно с мастером-наладчиком составит лишь 1–2 часа, а дальше трактор может выезжать на выполнение рабочего задания. И лишь примерно 1 раз в 2 месяца проводится ТО-2, тогда трактор останавливается на целый день (или 2 дня). А ТО-3 проводится один раз в год и чаще всего совмещается с сезонным ТО — это подготовка к весенне-летнему или осенне-зимнему сезону эксплуатации МТП (конечно, такая система ТО может быть введена для тракторов после гарантийного срока эксплуатации). Графики проведения ТО и примерный перечень операций технического обслуживания тракторов и сельхозмашин должен быть вывешен на пункте технического обслуживания.

Для повышения коэффициента технической готовности сельскохозяйственной техники сельскохозяйственные машины закрепляются за механизаторами. Ежемесячно лицо, ответственное за эксплуатацию сельскохозяйственных машин, составляет табель учета закрепления техники (таблица 1) с указанием ее технического состояния и передает его в бухгалтерию для начисления вознаграждения за каждую единицу закрепленной техники. Техника в свою очередь разбита на три категории: несложная, средней сложности и сложная. В зависимости от сложности сельхозмашин и ее технического состояния ежемесячно механизатору начисляется вознаграждение.

Примерный размер вознаграждения за закрепленную сельскохозяйственную технику приведен в таблице 1.

В случае неисправности сельхозмашины, которая в данный момент должна выезжать в поле и которая в таблице числится исправной, с механизатора удерживается вся сумма вознаграждений, выплаченная с начала года, а ответственные специалисты лишаются премии.

Таблица 1 – Табель учета закрепления техники на 1 _____ 20__ г.

	Фамилия, имя, отчество механизатора	Марка трактора	Марка сельхозмашины					Роспись механизатора
			Инв. Номер					
			Состояние					
			Размер вознаграждения, тыс. рублей					
1	Иванов И.И.	МТЗ-82	АКШ-6	КЗС-10				
			25	31				
		42	Исправ.	Неиспр.				
			30,0	3,0				
2		МТЗ-3022						
		43						
Техническое состояние			Размер вознаграждения, тыс. руб. (у.е) / месяц					
			несложная	средней сложности	сложная			
Исправная			15,0 (2,5)	30,0(5,0)	50,0(8,0)			
Неисправная			3,0 (0,5)	3,0 (0,5)	3,0 (0,5)			
Инженер (механик)								Ф.И.О.
по сельскохозяйственным машинам								

подпись								

После внедрения рекомендаций обязательно должен быть налажен учет заработной платы на ТО и ремонтах, а также стоимости расходуемых запасных частей, горюче-смазочных и других материалов каждым трактористом с учетом закрепленной за ним техники.

За экономию запчастей и ГСМ сверх установленных норм механизаторам могут производиться соответствующие доплаты или выплачиваться премии.

Таким образом, для сельскохозяйственных организаций можно рекомендовать следующий порядок технического обслуживания машинно-тракторного парка:

- для новых тракторов и самоходных машин в период гарантийного срока эксплуатации технические обслуживания № 2 и № 3 проводятся централизованно в ремонтных мастерских или на станциях технического обслуживания тракторов райагросервисов с централизованной закупкой и заменой фильтрующих элементов и масел (в том числе с выездом непосредственно в хозяйство). Планирование сроков и перечень операций ТО производится в соответствии со стандартами и требованиями инструкций по эксплуатации этой техники; ТО-1 производится непосредственно в хозяйстве силами мастеров-наладчиков и механизаторов;

- для тракторов, отработавших гарантийный срок, можно использовать систему проведения технических обслуживания по потребности (по результатам периодического диагностирования) с выплатой ежемесячных вознаграждений за поддержание техники в технически исправном состоянии;

- для тракторов, имеющих постоянную загрузку в течение года (или весенне-летнего периода), можно применять регламентную систему технического обслуживания с планированием выполнения технических обслуживаний по календарным периодам независимо от суммарной наработки (расхода топлива);

- во всех случаях ТО-3 желательно совмещать с сезонными ТО (как правило, перед весенне-летним сезоном эксплуатации), проводя при этом полную диагностику систем и механизмов тракторов и замену масел и других эксплуатационных материалов.

В любом случае конкретное решение о выборе формы планирования и проведения технического обслуживания остается за инженерно-технической службой и руководством сельскохозяйственной организации.

ПЕРСПЕКТИВЫ ГАЗИФИКАЦИИ БИОМАССЫ И НИЗКОСОРТНОГО ИСКОПАЕМОГО ТОПЛИВА В ОТЕЧЕСТВЕННОМ АПК

И.А. Оганезов, к.т.н., доцент, М.И. Латушко, к.в.н., доцент

Биомасса — это пятый по производительности возобновляемый источник энергии после прямой солнечной, ветровой, гидро- и геотермальной энергии. Ежегодно на земле образуется около 170 млрд т первичной биологической массы и приблизительно такой же ее объем разрушается. Биомасса — это крупнейший по использованию в мировом хозяйстве возобновляемый ресурс (более 500 млн т у.т./год). Она применяется для производства тепловой энергии, электроэнергии, биотоплива, биогаза (метана, водорода).

Самым распространенным источником биомассы являются растения. Традиционно в сельском хозяйстве использовали древесину, торф и солому. Растения также можно специально выращивать с целью их использования в качестве источника энергии (использовать дикорастущую биомассу). На энергетических плантациях стремятся высаживать быстрорастущие высокоурожайные виды растений. Это могут быть деревья, например ива и эвкалипт, кукуруза, сахарный тростник и соевые бобы. Для получения биомассы также можно выращивать специальные быстрорастущие деревья и травы (сорго, сахарный тростник, просо). Все эти растения можно использовать в качестве топлива, как древесину. В то же время они имеют важное преимущество — относительно короткие сроки между посевом и сбором урожая (от трех до восьми лет).

В зависимости от того, остаются ли растительные остатки после сбора урожая в почве или удаляются с поля вместе с урожаем, они делятся на две основные группы. К первой относятся пшеничная и кукурузная солома, а ко второй — мякина, рисовая шелуха и фруктовая кожура. Учитывая экономические и энергетические факторы, для производства энергии может быть использовано от 90 до 243 млн т сухих остатков. Полевые культуры дают больше растительных остатков, чем овощные. В грубом приближении количество собираемых растительных остатков для данной сельскохозяйственной культуры можно определить путем умножения массы данной культуры на характерную для нее долю остатка (или коэффициент), которая представляет собой отношение сухой массы наземных остатков к массе собранного с полевой влажностью урожая. Ниже приводятся коэффициенты для шести основных сельскохозяйственных культур:

- соевые бобы — 0,55–2,60;
- кукуруза — 0,55–1,20;
- хлопок — 1,20–3,0;
- пшеница — 0,47–1,75;
- сахарная свекла — 0,07–0,20;
- сахарный тростник — 0,13–0,25.

Численные значения данных коэффициентов зависят не только от вида культуры, но и от условий ее выращивания, способов сбора урожая, а также методов определения соответствующего коэффициента.

Потенциал использования отходов сельского хозяйства в качестве источника энергетической биомассы огромен. Не используемые в пищу части растений, остающиеся после уборки урожая, и навоз животных — второй после древесины источник энергетической биомассы в мире. К отходам сельского хозяйства относят: выбрасываемые части зерновых культур (солома), поврежденные при выращивании, сборе или хранении растения, излишки и навоз животных.

По некоторым оценкам, в Китае общее количество биомассы отходов сельского хозяйства примерно в 2,2 раза превышает доступное количество древесины. Ежегодно уборка урожая в мире приносит миллионы тонн соломы, и лишь половина рационально используется. Во многих странах солому до сих пор сжигают, возвращают в почву или используют в пищу скоту. Если использовать эти отходы в энергетических целях, возникает вопрос: какую их часть необходимо вернуть обратно в почву, чтобы обеспечить нормальное ее состояние и будущие урожаи? Опыт развитых государств говорит о том, что около 35 % массы растения можно использовать без существенного влияния на урожайность.

Для производства энергии могут быть использованы также промышленные отходы, содержащие биомассу. Они образуются при производстве спирта, хлопка, тканей и др.

Использование отходов растениеводства в качестве топлива является принципиально новым направлением энергосбережения для Республики Беларусь. Общий потенциал отходов растениеводства оценивается до 1,46 млн т у. т. в год. Потенциально возможное получение товарного биогаза от животноводческих комплексов составляет около 160 тыс. т у. т. в год.

Рациональное использование и удаление твердых бытовых отходов (ТБО), в особенности в крупных городах с пригородами, является одной из важнейших проблем, связанных с охраной окружающей среды от загрязнений. К ним относятся домашние отходы, отходы легкой промышленности и строительный мусор. Для оценки энергетических ресурсов и составления планов сбора и ликвидации отходов необходимо знать их точное количество. Примерно 80 % отходов относится к горючим материалам, из которых 65,6 % имеют биологическое происхождение (бумага, пищевые и животные отходы). Следует иметь в виду, что процентное соотношение отдельных компонент колеблется в зависимости не только от времени года, но и от района, что составляет основную проблему использования отходов в качестве источника энергии. В течение последних десятилетий скорость образования ТБО в мире постоянно увеличивалась. Количество ТБО ежегодно возрастает на 3–6 %. В разных странах на одного жителя обычно приходится от 250 до 700 кг ТБО в год, а в отдельных странах — до 1000 кг в год. В последние годы во многих развитых странах уделяется большое внимание проблеме уменьшения или стабилизации количества отходов. Речь идет об общем ограничении образования отходов, их сортировке, использовании вторичных ресурсов и переработке. Однако уменьшить количество отходов пока не удается.

Существуют три основных способа обезвреживания ТБО:

- прямое сжигание на мусоросжигательных заводах;
- компостирование;
- захоронение на свалках и полигонах ТБО.

Биогаз, или свалочный газ, представляющий собой преимущественно смесь метана и углекислого газа, образуется в толще ТБО в анаэробных условиях в процессе разложения отходов растительного и животного происхождения. Газ горюч и имеет теплотворную способность около 18 МДж/м³. Скорость разложения ТБО зависит от вида отходов и физико-химических условий в теле свалки (влажности, температуры, кислотности и т.д.). Полигоны с большим содержанием бумаги, картона и древесины, характерные для развитых стран, генерируют метан на протяжении 20 лет и более. Полигоны ТБО в развивающихся странах образуют газ более интенсивно (10–15 лет). Это объясняется тем, что ТБО в таких странах содержат больше легкоразлагающихся пищевых отходов.

Потенциальная энергия, заключенная в коммунальных отходах, образующихся на территории Беларуси, равноценна 470 тыс. т у. т. При их биопереработке в целях получения газа эффективность составит не более 20–25 %, что эквивалентно 100–120 тыс. т у. т. Кроме того, необходимо учитывать многолетние запасы отходов на полигонах твердых бытовых отходов. В Беларуси имеется опыт реализации проектов получения свалочного газа с привлечением средств частного инвестора, на полигоне ТБО «Тростенец» — мощность установки 3,0 МВт.

Можно утверждать, что в среднем генерация биогаза заканчивается в свалочном теле в течение 10–50 лет, при этом удельный выход газа составляет 120–400 м³/т ТБО. Общий потенциал биогаза, образующегося из ТБО, в странах ЕС достигает почти 9 млрд м³/год, в США — 13 млрд м³/год. При утилизации метана на всех полигонах ТБО в США его количество могло бы составить 5 % общего потребления природного газа США (или 1 % общего потребления всех энергоносителей).

Свободное поступление свалочного газа в окружающую среду вызывает ряд негативных последствий. Известно много случаев отравления при техническом обслуживании углубленных инженерных коммуникаций. При накоплении свалочного газа могут возникать взрыво- и пожароопасные условия в зданиях и сооружениях. Накапливаясь в пористом слое грунта, биогаз губит растительный покров, вызывая асфиксию корневой системы. Свободное распространение свалочного газа приводит также к загрязнению атмосферы окрестных территорий токсичными соединениями, обладающими, кроме того, неприятным запахом. Накопление свалочного газа в теле свалки зачастую вызывает самовозгорание ТБО. Процесс горения сопровождается образованием токсичных веществ, в частности ди-

оксидов. Кроме того, метан является вторым после углекислого газа по степени влияния на парниковый эффект в атмосфере Земли и, как следствие, на глобальное потепление (доля его влияния составляет около 18 %). Концентрация метана в атмосфере ежегодно возрастает на 0,6 % и за последние два столетия увеличилась более чем в два раза.

Наиболее экономически оправданным является сбор и утилизация свалочного газа на полигонах ТБО и свалках, содержащих более 1 млн т отходов, глубина которых превышает 10 м. Желательно, чтобы значительная часть отходов на полигоне имела возраст менее 10 лет, чтобы территория полигона ТБО была перекрыта слоем грунта толщиной не менее 30–40 см. Доля собранного биогаза по отношению к общему количеству образующегося биогаза обычно равна 65–75 % и в лучшем случае может достигать 85 %. Количество собранного биогаза обычно оставляет не менее 5 м³/год с одной тонны ТБО на протяжении 20 лет.

Стандартная система сбора состоит из сети вертикальных скважин (шурфов), соединенных между собой горизонтальными трубопроводами. Радиус сбора биогаза вокруг скважины обычно равен 10–35 м. Поэтому среднее количество скважин составляет 2,5 скважины на гектар. В зависимости от местных условий выход биогаза может составить от 5–50 м³/ч до 250 м³/ч с одной скважины. Система сбора газа может охватывать всю территорию полигона после окончания его эксплуатации или отдельные его части по мере заполнения.

Если собранный свалочный газ просто сжигается в факелах, то внедрение системы сбора газа является сугубо экологическим мероприятием. С экономической точки зрения целесообразно утилизировать свалочный газ в качестве высококалорийного возобновляемого топлива. Существует два основных способа утилизации: выработка теплоты на месте добычи, а также производство электроэнергии для собственных нужд или для продажи в сеть. В результате газификации биомассы получается горючая смесь водорода, СО, метана и других негорючих газов.

В отличие от газификации угля газификация биомассы происходит при более низкой температуре. Из 1 килограмма биомассы можно получить до 0,6 килограмма биогаза, в котором содержание водорода не превышает 5 % по массе.

Из навоза животных методом метанового брожения получают биогаз. Он на 55–75 % состоит из метана и на 25–45 % из СО₂. Из тонны навоза крупного рогатого скота (в сухой массе) получается 250–350 м³ биогаза. Мировой лидер по количеству действующих установок по производству биогаза — Китай.

Непосредственное сжигание биогаза в котлах сети централизованного теплоснабжения, а также промышленных котлах в радиусе 3 км от полигона, как правило, является наиболее рентабельным способом его утилизации. Существенным фактором, влияющим на экономические показатели проекта, является наличие относительно равномерного потребления биогаза на протяжении всего года.

Другими интересными возможностями утилизации газа на собственные нужды является выпаривание образующегося на полигоне фильтрата, а также обогащение газа до качества природного с дальнейшим использованием в системах газоснабжения или в качестве автомобильного топлива.

Твердое топливо рассматривается как один из основных (в некоторых прогнозах как практически единственный) источников ископаемой энергии на перспективу. Газификация угля является предпочтительной технологией получения энергии из твердого топлива и основной технологией получения химических продуктов, синтетических газов и жидкого топлива. Процесс освоен промышленностью и используется уже более 100 лет. Применение его для производства электроэнергии стало возможным после появления систем, работающих под давлением совместно с мощными газовыми турбинами.

Начиная с 1994 г. ежегодный прирост газификационной мощности превышал 10 %, а с 2000 г. — 14 % (1,5 ГВт/год). К 2000 г. газификационная мощность (по топливу) в мире составляла примерно 40 ГВт. С 2004 г. рост ускорился и составил 2,5 ГВт/год. Исторической предпосылкой и основным стимулом развития газификации угля в мире стало получение химических продуктов и синтетического жидкого топлива. Этот факт находит отражение и в структуре современного производства: доля химической продукции (заменитель природного газа, аммиак) составляет 45 %, синтетического жидкого топлива (СЖТ) — 34 %, электроэнергии — 20 % в суммарном мировом потреблении генераторного газа.

К настоящему времени в различных модификациях отработаны все три типа технологии газификации:

- в плотном слое;
- в потоке;
- в кипящем слое.

Газификация в плотном слое является исторически наиболее ранним и к настоящему времени наиболее отработанным и надежным методом. К ее преимуществам относят высокий химический КПД процесса (до 85 %), высокую надежность газификатора (до 95 %) и предприятия на его базе (до 91 %). Слоевая газификация реализуется в газогенераторных установках под давлением с сухим (Lurgi DryAsh) или жидким (BGL) шлакоудалением. Кислородный процесс Lurgi DryAsh требует для поддержания сухого шлакоудаления большого количества пара (90 % которого производится во внешнем источнике и только 10 % — в системе охлаждения газогенератора), не использующегося в реакции и переходящего в газ (пролетный пар). Поэтому побочным продуктом процесса является значительное количество фенольных (смолистых) вод, нуждающихся в утилизации, например сжигании в самом же газогенераторе или в отдельной топке. Технология водяного охлаждения газа, используемая совместно с этими газогенераторами, является более надежной в сравнении с сухим газоохлаждением, применяемым в ряде установок поточного типа, однако снижает энергетическую эффективность станции. Технология Lurgi: до 1977 г. в мире действовало порядка 30 газогенераторов Lurgi, позже было введено еще порядка 130 шт. Наибольшее распространение технология получила на химических заводах по производству синтетического жидкого топлива по методу Фишера-Тропша. Технология British Gas/Lurgi: газификация в плотном слое жидким шлакоудалением (горнового типа) разрабатывалась с 1974 г. компанией British Gas/ Westfield Development Centre (Великобритания).

Технология поточной газификации начала свое развитие с 1941 г. (Koppers-Totzek, газификация угольной пыли), была запатентована в 1952 г. Газификация по методу Koppers-Totzek в разное время осуществлялась в мире на 77 станциях. В настоящее время поточные газификаторы благодаря значительным перспективам в развитии и существенным достигнутым по мощности и качеству газа (минимальное содержание балласта и смол) показателям являются наиболее приемлемыми для крупных современных как совместных, так и раздельных производств химической и энергетической продукции. Поточные газификаторы поддерживают высокую температуру реакции и используют весьма малое количество пара (который подается для регулирования температуры в зоне реакции — «модерирующий» пар). Первые поточные угольные газификаторы обеспечивали химический КПД не более 70 %, однако к настоящему времени вышли на уровень 75–81 %. Поточные газогенераторы обеспечивают единичную производительность по топливу до 100–200 т/ч и имеют существенные дальнейшие перспективы роста производительности и КПД. По этой технологии получают наиболее чистый газ, в котором практически отсутствуют побочные продукты процесса. Эта технология уже сейчас позволяет создавать блоки ПГУ электрической мощностью до 400 МВт с одним газификатором. Технология накладывает минимальные ограничения на качество топлива и характеризуется высоким термическим КПД. К недостаткам поточной технологии в сравнении с технологией плотного слоя относят меньшую надежность и более высокую стоимость.

Процесс газификации в кипящем слое известен с 20-х гг. прошлого века, однако до настоящего времени не нашел широкого промышленного применения. В ходе своего развития процесс был существенно улучшен и интенсифицирован путем повышения давления. Своей кульминации он достиг в установке HTW (High Temperature Winkler), реализующей технологию высокотемпературной (температура в слое до 950 °С) газификации под давлением порядка 10 кгс/см² на воздушном или кислородном дутье единичной мощностью порядка 140 МВт.

В настоящее время разрабатывается новая технология газификации в КС, в которой высокотемпературный газификатор Winkler совмещен в нижней части с камерой газификации с жидким шлакоудалением (ЖШУ), используемой в газификаторе типа BGL. При этом в одной установке как бы расположено один над другим два газификатора с разным температурным уровнем и раздельной подачей различного топлива.

По методу «транспортного реактора» (известного в промышленности более 70 лет) в США разработана технология TRIG (Transport Integrated Gasification) — газификация в

транспортируемом по замкнутому контуру потоке мелких частиц. Технология предназначена для использования в энергетических ПГУ (на воздушном дутье) и для производства жидкого топлива и химических продуктов (на кислородном дутье). В 2007 г. на ее базе велась работа по двум крупным проектам (285 и 560 МВт электрической мощности) с планируемыми сроками запуска в эксплуатацию в 2010–2013 гг.

Остальные ныне действующие газификаторы с кипящим слоем (но не топки полного сгорания), работающие в основном на воздушном дутье, в энергетике предназначены для газификации биомассы. Новое применение кипящий слой находит в активно разрабатываемых в настоящее время процессах частичной газификации, являющихся весьма перспективными с точки зрения получения КПД угольной электростанции до 46 % по низшей теплоте сгорания.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГИДРО- И ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В АГРАРНЫХ РАЙОНАХ БЕЛАРУСИ

Оганезов И.А., к.т.н., доцент, Трусъ Ю.А., ст. преподаватель

Энергетика Беларуси является жизнеобеспечивающей системой, базовым элементом, гарантирующим целостность и эффективность работы всех отраслей и субъектов отечественной экономики. В государствах, имеющих дефицит собственных энергоресурсов, к которым относится и Республика Беларусь, уделяется большое внимание использованию традиционных источников получения электроэнергии, при этом не упускается из виду и потенциал возобновляемых ресурсов, в частности гидроэнергетических и ветроэнергетических, которые являются экологически безопасными и общедоступными в аграрных районах.

Государственная программа строительства в 2011–2015 годах гидроэлектростанций в Республике Беларусь, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь 17 декабря 2010 года № 1838, главными задачами ставит повышение уровня энергетической безопасности страны путем замещения импортируемых топливно-энергетических ресурсов возобновляемыми источниками энергии, а также снижение экологической нагрузки, обусловленной деятельностью топливно-энергетического комплекса. Ожидается, что выполнение программы позволит к 2015 году достигнуть выработки электроэнергии за счет ГЭС в размере 0,510 млрд кВт·ч в год, а годовая экономия ТЭР по отношению к 2009 году составит 120 тыс. т у.т.

В настоящее время в республике эксплуатируется 41 ГЭС суммарной мощностью 16,1 МВт, которые в 2009 году выработали 44 млн кВт·ч электроэнергии. Самая крупная из действующих ГЭС — Осиповичская — введена в эксплуатацию в 1953 году на реке Свислочь. Ее мощность составляет 2,175 МВт.

Для определения оптимального места строительства гидроэлектростанции необходимо учитывать ряд факторов, и в первую очередь — мощность водотока N , кВт, которая прямо пропорциональна переменным величинам — напору воды H , м и ее расходу Q , м³/с в каждом рассматриваемом сечении (створе):

$$N_{вод} = 9,81 Q H$$

Преобразование потенциальной (реже кинетической) энергии потока с помощью гидроагрегата в электрическую сопровождается гидравлическими, механическими и электрическими потерями, то есть коэффициент полезного действия $\eta < 1$.

Возможный напор обусловлен:

- географическими характеристиками: средним уклоном русла реки и типом местности (горная или равнинная);
- социальными условиями: заселенность территории, наличие транспортных коммуникаций, линий электропередачи и других сооружений, подлежащих переносу или реконструкции.

Расход зависит от времени года, климата, аккумулирующей способности водосбора, количества осадков. Для инженерных расчетов в гидроэнергетике используются статистические данные многолетних наблюдений. При работе на бытовом стоке, то есть без

регулирования, годовая загрузка гидроэнергетического оборудования снижается до 3000–4000 ч, теряется значительная часть энергетического потенциала реки.

Водохранилище позволяет стабилизировать напор и расход. Полезный объем водохранилища заключен между отметками нормального подпорного уровня воды (НПУ) и уровнем мертвого объема (УМО). Водохранилище энергетического назначения сезонного или многолетнего регулирования позволяет равномерно загружать гидроэнергетическое оборудование и уменьшать пропускную способность и размеры водосброса.

Основной хозяйственный и экологический ущерб от водохранилища связан с затоплением и подтоплением (подъем уровня грунтовых вод). Водохранилища в границах естественных колебаний уровня не выходят за пределы долины и практически не имеют аккумулирующей емкости. Поступающие к створу ГЭС расходы направляются через гидроагрегаты, а в многоводный сезон, в половодье, реже в паводок излишки сбрасываются через водосливную плотину.

Для ГЭС Беларуси целесообразно создание водохранилищ преимущественно неглубокого, обычно суточного регулирования, характеризующихся коэффициентом емкости $\beta = (V/W_{ср}) < 0,3$,

где V — полезный объем водохранилища, определяемый как верхняя часть полного его объема V_0 , соответствующая призма сработки высотой, равной одной трети расчетного напора в створе гидроузла ГЭС; $W_{ср}$ — объем среднегодового стока.

По глубокководности приемлемы водохранилища, у которых при НПУ площадь пелагической (с глубинами более 2 м) части акватории превалирует над площадью литоральной (с глубинами менее 2 м) части, то есть

$$F_{>2} / F_{<2} > 1$$

По экологической приемлемости принят эколого-энергетический показатель, характеризующий отношения площади затопления водохранилища к установленной мощности ГЭС, га/кВт:

$$F/N_{уем} < 0,5.$$

Практически для всех запроектированных крупных гидроэлектростанций республики в качестве предельно допустимой отметки НПУ принята отметка прохождения весеннего половодья расчетной обеспеченности 0,5–1 % (повторяемость — один раз в 200 и 100 лет). Соответствующие этим отметкам территории находятся преимущественно в водоохранной зоне, где ограничено строительство и сельхозпроизводство, а существующие капитальные сооружения (мосты, водозаборы, портовые сооружения и городские набережные) рассчитаны на работу в условиях высоких уровней воды. Это позволяет значительно снизить капитальные затраты на вынос сооружений из зоны затопления, отселение жителей населенных пунктов, компенсацию сельхозпроизводителям. В городских условиях верхним пределом затопления может быть средний многолетний уровень. Водохранилищам гидроэнергетики наиболее соответствуют узкие речные долины (преимущественно бассейны Двины и Немана).

Стратегией развития энергетического потенциала Республики Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров № 1180 9 августа 2010 года, предусмотрены сооружение новых гидроэлектростанций, реконструкция и модернизация малых ГЭС, в том числе:

- строительство двух ГЭС на Двине суммарной мощностью 63 МВт (Полоцкая и Витебская) и двух на Немане, суммарной мощностью 37 МВт (Гродненская и Немановская);
- восстановление 10 действовавших и строительство 35 новых микро- и малых ГЭС.

Для установки гидроагрегатов на существующих (существовавших) водохранилищах и прудах целесообразно привлечение небольших проектных организаций, применение типовых проектов (проектных решений) на основе:

- сохранения существующего (существовавшего) уровня расхода режима и сложившейся экосистемы;
- использования существующей инфраструктуры и сооружений, прежде всего подпорных и водопропускных, автодорог и мостов (дает снижение сметной стоимости до 40 %);
- суточного регулирования водоема в соответствии с графиком нагрузки (число агрегатов не менее 2);
- применения унифицированных однотипных для данной ГЭС капсульных горизонтальных гидроагрегатов в комплекте с блоком электротехнического оборудования и автоматики отечественного производства,

- оснащения подводящего канала рыбозащитным устройством, например плавающим сетчатым рыбозаградителем;
- автоматизированной работы ГЭС с выдачей мощности в энергосистему.

Судоходный шлюз, совмещенный с рыбоходным шлюзом и водосливным пролетом (водослив с широким порогом), может не устанавливаться. Экспертизу проектов можно выполнять на местном (областном, районном) уровне. Эксплуатироваться ГЭС и водохранилище (пруд) должны одной организацией. Число часов использования гидроагрегатов, особенно на бытовом стоке, будет значительно меньше, чем для ГЭС на крупной реке, из-за остропикового гидрографа (графика изменения расхода во времени).

При строительстве ГЭС на крупных реках единичная мощность гидроагрегата должна соответствовать пропуску санитарного расхода. Величина и режим санитарных пропусков устанавливаются на основе специальных исследований. В отсутствие таковых санитарный пропуск для непересыхающих рек чаще всего принимается равным минимальному среднемесячному расходу воды с вероятностью превышения 95 %. Число агрегатов определяется соотношением среднегогодового и санитарного расхода.

Для снижения стоимости ГЭС могут применяться современные материалы, конструкции и компоновочные решения, например:

- замена железобетонного крепления откосов гибким, в том числе с геосетками, травопосевом и посадкой кустарников (применено на Гродненской ГЭС);

- выполнение судоходного шлюза во 2-й очереди строительства или отказ от него вовсе. Роль судоходного шлюза, совмещенного с рыбоходным шлюзом, может выполнять ближайший к берегу водосливной пролет (водослив с широким порогом) длиной 40 м, шириной 12 м, глубиной 1,5 м для пропуска судов водоизмещением до 200 т (ожидаемое снижение сметной стоимости 7940 тыс. руб. в ценах 1991 года);

- размещение промывных галерей в плане поочередно с гидроагрегатами (при пропуске половодья за счет эжекции можно ожидать снижения минимального напора срабатывания турбин на 0,19 м, что равно сильно дополнительной мощности 0,76 МВт для Витебской ГЭС);

- замена водосливов практического профиля на водослив с широким порогом с отметкой низа на уровне дна реки (ожидаемый эффект — снижение числа водосливных пролетов до 20 %);

- использование существующих авто- и железнодорожных насыпей в качестве тела плотины (дамбы), мостовых пролетов в качестве водосливных (ожидаемое снижение сметной стоимости 180-420 руб. в ценах 1991 года/кВт, эффект от использования существующих дорог не подсчитывался);

- применение унифицированных гидроагрегатов и затворов, секционирование затворов по высоте (предложение ПИРУП «Белгипроводхоз») при максимальной ширине пролета 12 м.

Значительный эффект может дать снижение минимального напора гидроагрегата. Отечественные гидроагрегаты имеют существенное преимущество перед импортными (2 м против 4 м), но существенно проигрывают в мощности (максимум 1,1 МВт против 9,8 МВт) и расходе. Это сильно затрудняет их применение на крупных реках.

Существующие экологические и эколого-экономические показатели (режим водообмена, глубоководность, отношение площади затопления к установленной мощности) намечаемых к строительству крупных ГЭС соответствуют нормам. При регулировании допустимая нормативная скорость падения уровня составляет 0,3-1 м/сут, фактически она может достигать 1 м/сут при амплитуде 1-2,8 м. Для естественного русла Двины по водомерному посту Витебск, к примеру, скорость спада уровня в половодье достигает 0,204 м/сут. при амплитуде 10 м, в паводок 0,14 м/сут. при амплитуде 5,5 м. Заполнение водохранилищ предполагается до нормального подпорного уровня (НПУ) с 22 до 7 ч как минимум при одном работающем агрегате; сработка до уровня мертвого объема (УМО) — с 7 до 22 ч при максимальном включении агрегатов.

Ресурсы поверхностных вод нашей республики колеблются от 92,4 км³/год (многоводный год) до 37,2 км³/год (маловодный год (обеспеченность Р = 95 %) и в среднем составляют 57,9 км³/год. Колебания этого показателя с 2003 по 2008 год в целом по Беларуси укладываются в этот диапазон и не свидетельствуют об истощении ресурсов. Вместе с тем при увеличении среднегодовой температуры воздуха на 2 °С отмечено снижение водности большинства рек до 20,6 %. Таким образом, климатические изменения способны ощутимо влиять и на гидроэнергетику.

Природные условия строительства гидроэлектростанций на территории Беларуси не способствуют созданию русловых водохранилищ глубокого регулирования. До 50 % годового стока рек приходится на два весенних месяца. Сброс излишков воды мимо турбин, то есть пропуск до 100 % расчетного расхода половодья (в рассматриваемом примере это 3350 м³/с) через водосливную плотину, требует значительных капитальных затрат на ее строительство и создание металлоемких затворов.

Половодье отрицательно влияет на экономические показатели ГЭС: выравнивание уровней в бьефах (до и после плотины) — снижение напора до 1 м и менее — приводит к остановке турбин из-за низких скоростей потока, недостаточных для пуска турбины, то есть гидроэлектростанции во время половодья мощность в энергосистему не выдают.

Для сезонного регулирования реки Двина в районе г. Витебска, например, необходима аккумуляция 2,3 млн м³ воды, что соответствует водохранилищу глубиной до 20 м, длиной 60 км и средней шириной 2-3 км; для годового регулирования — 2,55 млн м³.

Создание такого водохранилища сопряжено с постоянным затоплением населенных пунктов, больших площадей ценных сельскохозяйственных и лесов, высококатегорийных автодорог и мостов. Теоретически в рассматриваемом створе могла быть построена гидроэлектростанция установленной мощностью 40 МВт и напором 30 м, вырабатывающая не менее 300 млн кВт·ч электроэнергии в год. С учетом же ограничивающих факторов возможно строительство ГЭС такой же мощности и напором 10 м, вырабатывающей 138 млн кВт·ч электроэнергии в год.

Последние годы характеризуются сглаженным половодьем, что облегчает эксплуатацию и строительство гидроэлектростанций, сокращает холостые сбросы (мимо турбин). Экстраполируя данные ОАО «Укргидропроект» (Харьков) о водных ресурсах реки Двина, можно предположить, что в ближайшие 15–20 лет Беларусь попадет в маловодную фазу многолетних колебаний водности, что может неблагоприятно сказаться на выработке электроэнергии.

Поскольку гидроэнергетическое строительство на территории Беларуси выполняется в сложных условиях, оно связано с повышенными капитальными вложениями. В такой ситуации особенно важно сокращение сроков окупаемости строительства. Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что гидроэлектростанции имеют преимущество перед тепловыми в маневренности, и это применяется повсеместно в мировой практике — они работают в пиковом режиме по диспетчерскому графику, используя время между пусками для накопления воды в водохранилище. Между тем существующие в нашей республике ГЭС фактически не влияют на покрытие суточного максимума нагрузки из-за незначительной мощности. Планируемые ГЭС рассчитываются на 4,5–5 тыс. ч (полупиковый режим), но также не смогут покрыть своей мощностью суточный пик нагрузки (800 МВт). Практический интерес может представлять суточное регулирование водохранилищ ГЭС с целью увеличения дневной мощности.

Необходимо отметить, что строительство водохранилища суточного регулирования обойдется дороже обычного, так как постоянные колебания уровня воды на 1–1,5 м требуют большего объема работ по подготовке ложа водохранилища. При условии введения раздельных тарифов для поставщика электроэнергии ГЭС будут иметь лучшие экономические показатели.

Заполнение ночного провала нагрузки энергосистемы 0–6 ч теоретически возможно за счет гидроаккумулирующей электростанции (ГАЭС). Подобная станция мощностью, например, 800 МВт (расход 100 м³/с, напор >800 м) может использовать в качестве верхового бассейна Солигорское водохранилище при колебаниях уровня в нем 0,15 м, а низового — подземные выработки калийных месторождений.

Применение гидроагрегатов большой единичной мощности, низкие эксплуатационные затраты, комплексное использование гидроузлов, длительный срок эксплуатации основного оборудования позволяют создавать гидроэлектростанции с приемлемыми экономическими показателями.

Ветер как энергетический источник характеризуется большой изменчивостью скоростей и направлений движения воздушных масс. Это приводит к изменению кинетической энергии ветрового потока в больших пределах даже в относительно короткие промежутки времени: от нулевой энергии при штилях и до во много раз превышающей среднегодовую — в периоды ураганных усиления скорости ветра. Как следствие, элект-

троэнергия, вырабатываемая ветроэнергетической установкой (ВЭУ), отличается непостоянством напряжения и частоты тока.

Малая плотность воздуха является причиной относительно низкой концентрации энергии в потоке, приходящейся на 1 м^2 площади его поперечного сечения. В связи с этим, чтобы получить ощутимую мощность, необходимо использовать ВЭУ с достаточно высокой установленной мощностью (1,5–2,5 МВт и более), имеющие лопасти ветрогенератора большого диаметра (90–110 м) и установленные на высоте 80–100 м и более от поверхности земли. В Республике Беларусь, к сожалению, использование энергии ветра пока находится на крайне низком уровне: общий объем установленной мощности не превышает 3 МВт.

В соответствии с требованиями евростандартов, регламентирующих технико-экономическое обоснование инвестирования внедрения ВЭУ, определяющим параметром для прогноза баланса и показателей эффективности ветроэнергетики являются сведения о ветроэнергетическом потенциале (ВЭП) зон внедрения ВЭУ. ВЭП территории рассчитывается разными методами и в зависимости от выбранного метода приобретает разный смысл. Так, валовой потенциал ветровых ресурсов (ВЭР) рассчитывается как мощность ветрового потока без учета свойств и возможностей ВЭУ и для территории Республики Беларусь он оценен примерно в 220 млрд. кВт·ч. Наиболее полную информацию о ВЭП территории представляет технический потенциал, определяемый типом ВЭУ, из которых формируется ветроэнергетическая станция (ВЭС). Эффективность использования энергии ветра зависит не только от потенциальных ресурсов ветра, но и от конструкции ветроэнергетической установки, выбора места ее сооружения, экономичности строительства и эксплуатации ВЭУ. По международным требованиям внедрение ВЭУ целесообразно, если скорость ветра на высоте установки ветрогенератора составляет 5 м/с и более.

В настоящее время в связи с потеплением климата и устойчивым снижением средних годовых скоростей ветра, а также в связи с внедрением ВЭУ мощностью свыше 1,5 МВт и высотами расположения осей вращения ветрогенераторов 80–100 м и более над поверхностью земли назрела необходимость пересмотреть сведения как о ВЭП, так и о зонах (площадках) внедрения ВЭУ. На территории Республики Беларусь выбрано около 1840 площадок, которые обладают необходимым ветроэнергетическим потенциалом для размещения ВЭУ и ВЭС.

В рамках выполнения задания «Оценка ветроэнергетических ресурсов и разработка рекомендаций по выбору мест размещения ветроэнергетических установок на территории Республики Беларусь» Государственной научно-технической программы «Экологическая безопасность» проведены научные исследования для целей развития ветроэнергетики и разработан макет Атласа ветров Республики Беларусь.

В ходе исследований были использованы материалы радиозондирования атмосферы, полученные с помощью аэрологических наблюдений в городах Минск, Брест и Гомель (уровни 10–12 м, 100 и 200 м над поверхностью земли), а также высотные данные с телевизионной мачты в пос. Колодищи (высотный комплекс «Колодищи» с уровнями установки датчиков ветра 12, 25, 43, 113 и 145 м над поверхностью земли). На основе этой информации были построены графики распределения средних многолетних годовых скоростей ветра на различных высотах и определены коэффициенты пересчета средней многолетней скорости ветра на различных высотах от поверхности земли для всех пунктов приземных метеорологических наблюдений. Данные, полученные с телевизионной мачты в пос. Колодищи, использованы при построении карт-схем распределения средних скоростей ветра для различных высот на территории Республики Беларусь. По результатам проведенных исследований определен ВЭП с учетом годовой выработки электроэнергии ВЭУ установленной мощностью 2,5 МВт и построены карты-схемы его распределения по территории Республики Беларусь. В основу расчетов положены данные приземных наблюдений Государственной сети гидрометеорологических наблюдений: средняя многолетняя скорость ветра на высоте установки анеморумбометра (10–12 м от поверхности земли) и расчетные скорости ветра на высотах 80 и 100 м от поверхности земли с применением полученных переходных коэффициентов.

По итогам исследования с применением описанных методик около 1840 площадок, перспективных для установки ВЭУ мощностью 1,5–2,5 МВт, максимальный технический ВЭП территории Республики Беларусь, определенный с учетом годовой выработки элек-

троэнергии на площадке с одной ВЭУ и с коэффициентом ее полезного действия около 0,25, оценен примерно в 5,5–9,0 млрд. кВт·ч.

Первая ветроустановка в СНГ мощностью 1,5 МВт, была построена и запущена в мае 2011 г. около д. Грабники в Новогрудском районе Республики Беларусь. Она достигает в высоту 81 метра, а длина каждой ее лопасти — 40 метров. Производитель — китайская компания HEAG. Запуск ВЭУ приурочили к 80-летию создания белорусской энергосистемы. Данная площадка оказалась наиболее эффективной, так как среднегодовая скорость ветра здесь достигает 7 м/с. Ожидается, что данная ВЭУ, будет нести номинальную нагрузку около 3 месяцев в году, все остальное время — работать на «скользящих параметрах». Это позволит сэкономить порядка 30 млн руб. ежемесячно. Стоимость всего самого проекта составляет почти 13 млрд руб. Проектная мощность только одной такой ВЭУ — 3 млн. кВт·ч. Этого вполне достаточно, чтобы обеспечить население Новогрудка электроэнергией, или 10 % потребности в энергии всего Новогрудского района.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать вывод о том, что Республика Беларусь обладает достаточным ветроэнергетическим потенциалом для экономически обоснованного внедрения ВЭУ. При строительстве комплексов на основе ВЭУ установленной мощностью 2,5 МВт потребуется меньшее количество площадок для достижения необходимой выработки электроэнергии и при этом сохраняется достаточное количество площадок для внедрения ВЭУ меньшей установленной мощности. С учетом особенностей рельефа и средних скоростей ветра наиболее перспективными для развития ветроэнергетической отрасли на территории Республики Беларусь являются районы с абсолютными отметками 200 м и более над уровнем моря. На этих территориях на высотах 80–100 м и выше от поверхности земли целесообразно располагать оси роторов ВЭУ установленной мощностью 1,5–2,5 МВт. Для территорий с абсолютными отметками ниже 200 м могут решаться локальные задачи выработки электроэнергии ВЭУ меньшей мощности.

Проведенная оценка ВЭП площадок для размещения ВЭУ в Дзержинском районе Минской области подтверждает правильность их выбора. Сооруженные в этом районе ВЭУ и ВЭС способны обеспечить планируемую выработку электроэнергии. Как показывают многолетние расчетные данные, полученные ближайшими пунктами приземных метеорологических наблюдений (в Дзержинском районе наблюдения не производятся), с учетом абсолютных отметок над уровнем моря и абсолютных отметок рельефа и применением предложенной методики расчета средние годовые фоновые скорости ветра на высоте 10 м от поверхности земли должны составлять не менее 4,0 м/с, расчетная же скорость на высоте 100 м — не менее 6,8 м/с.

Откорректированный подход к оценке ВЭП, правильное использование информации ближайших пунктов приземных метеорологических наблюдений при проведении мониторинга параметров ветра позволят избежать грубых ошибок при обосновании энергоэффективности внедрения ветроэнергетического оборудования. Эти вопросы освещены в макете Атласа ветров Республики Беларусь. В нем также представлены разнообразные статистические материалы по параметрам ветра, описаны методические требования к расчетам и оценке ВЭП, адаптированные для условий Республики Беларусь. Создание и применение Атласа ветров Республики Беларусь будет способствовать обеспечению современного технологического уровня при выборе и оценке площадок размещения ВЭУ и ВЭС на территории аграрных районов нашей страны, снижению финансовых и временных затрат на проектирование ВЭУ и ВЭС и выбор конкретных мест их размещения.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С.В. Основин, к.с.-х.н, доцент, М.С. Назарова, ст. преподаватель

Главным рычагом экономической политики мясной отрасли должна стать заинтересованность товаропроизводителей в результатах своего труда и эффективном производстве. Положительным фактором прошедшего периода следует считать то, что руководителями, специалистами хозяйств и многими фермерами были приобретены неплохие

знания и опыт работы в условиях рынка. Появились руководители, способные выживать в условиях нестабильности, смело и нестандартно решающие сложные задачи. Сейчас многое зависит от грамотного управленческого звена. Эффективно управлять производством могут лишь специалисты, имеющие помимо сельскохозяйственного образования глубокие знания в экономике, информационных технологиях, управленческом деле, умеющие самостоятельно принимать решения. В то же время необходимо активизировать работу по обучению, а также профессиональной подготовке специалистов агропромышленного комплекса.

Именно на научном обеспечении существующих проблем в отрасли сосредоточено сегодня внимание белорусских производителей мясопродуктов. Основная задача отрасли на ближайшую перспективу состоит в наращивании собственного производства свинины для поэтапного замещения импорта и обеспечения продовольственной безопасности страны. Все достижения науки необходимо использовать для того, чтобы предприятие успешно работало, приносило доход, иначе ему грозит банкротство. Нужно развивать консультационные услуги — так работают многие страны мира, и здесь нашим ученым предоставляется большое поле деятельности. Продовольственное обеспечение населения — наиболее сложная проблема мировой экономики и политики. Известно, что производство мяса сейчас одно из самых актуальных и сложных звеньев в сфере агропромышленного комплекса.

Ситуация последних лет убедительно свидетельствует о том, что проблеме обеспечения населения мясом практически невозможно решать без интенсивного развития животноводства и его научного обеспечения во всех хозяйствах независимо от их размеров и форм собственности.

Основными тенденциями, определяющими мировой спрос и соответствующую реакцию производителей продукции, в современный период являются:

- глобализация, вынуждающая предприятия действовать либо самостоятельно или в виде различных форм ассоциаций при постоянном расширении и совершенствовании информационного обеспечения;
- соединение принципов питания с новейшими медицинскими воззрениями, что требует освоения ассортимента продуктов группы «здорового питания», функциональной продукции;
- возрастание стоимости ресурсов (сырьевых, энергетических, природных), что вынуждает переходить на ресурсосберегающие технологии, механизацию и автоматизацию производственных процессов;
- расширение ареалов использования продукции, возрастание в обществе роли национальных кухонь, что повышает требования к срокам годности и хранения, качеству продукции;
- возрастание проблем экологических последствий производства, что требует освоения новых технологий и оборудования, минимизирующих негативное воздействие на окружающую среду, переход на малоотходные и безотходные технологии.

На современном этапе необходимы:

- разработка новых прогрессивных технологий и видов традиционных мясных продуктов, мясных продуктов функционального назначения, включая детское питание, в том числе с использованием бактериальных препаратов;
- совершенствование технологических процессов и оборудования для производства мясной продукции;
- исследования в области переработки и использования вторичного мясного сырья;
- исследования в области использования упаковок с заданными защитными и технологическими свойствами с целью увеличения сроков реализации мясопродуктов и сохранения их пищевой ценности;
- разработка нормативных документов для мясной отрасли, включая технические нормативные правовые акты, нормы выхода готовой продукции и расхода сырья и материалов, энергетических и природных ресурсов;
- проведение испытаний по оценке качества сельскохозяйственного сырья, мясной продукции, разработка методов и средств контроля;
- сертификация оборудования для мясной, молочной и птицеперерабатывающей промышленности;

- решение экологических проблем мясоперерабатывающих предприятий;
- создание системы переподготовки кадров отрасли.

Реализация комплексных мер данного направления позволит отрасли сохранить набранные темпы роста, повысить эффективность производства, ускорить развитие инфраструктуры мясного рынка и перерабатывающей промышленности, обеспечить население качественной и доступной по цене продукцией, а также выполнить поставленные задачи по достижению продовольственной безопасности Республики Беларусь.

МЕТОД РАСЧЕТА ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАНИЧЕННЫХ АТОМОВ

В.В. Полегенький, к.ф.-м.н., доцент

Эффекты ограниченности атома рассматриваются в литературе достаточно давно, однако интерес к изучению таких атомных систем не убывает в связи, например, с проблемами горячей плазмы. Обычно модели, описывающие такие системы, базируются на решении (в основном численными методами) уравнения Шредингера с некоторым потенциалом при соответствующем выборе граничных условий. В настоящей работе рассмотрен нерелятивистский водородоподобный атом, заключенный в сферу радиуса R_0 (ограниченный водородоподобный атом). Для расчета его характеристик разработан метод, основанный на использовании радиальных волновых функций свободного водородоподобного атома, зависящих, однако, не от заряда ядра Z , а от некоторого эффективного заряда $Z_{\text{эф}}$ $= Z^*$ и нормированных на единицу в рассматриваемой области.

Состояние ограниченного нерелятивистского водородоподобного атома описывается волновой функцией (ВФ)

$$\psi(\vec{r}) = R_{nl}^*(r) Y_{lm}(\theta, \varphi), \quad (1)$$

где $Y_{lm}(\theta, \varphi)$ — сферическая функция, $R_{nl}^*(r)$ — радиальная ВФ, удовлетворяющая в зависимости от конкретной интерпретации модели ограниченного атома граничному условию:

$$R_{nl}^*(r_0) = 0 \quad (2)$$

или условию

$$\left. \frac{dR_{nl}^*}{dr} \frac{dR_{nl}^*}{dr} \right|_{r=R_0} = 0 \quad (3)$$

В качестве радиальных ВФ $R_{nl}^*(r)$ мы используем ВФ нерелятивистского водородоподобного атома, зависящие, однако, не от заряда ядра свободного атома Z , а от некоторого параметра Z_{nl}^* , который будем называть эффективным зарядом, и нормированные на единицу на заданном отрезке $[0; R_0]$. Таким образом, в атомной системе единиц для $R_{nl}^*(r)$ имеем:

$$R_{nl}^*(r) = N_{nl}^* (b^* r)^l \exp(-b^* r/2) \Phi(-n+l+1; 2b+2; b^* r), \quad (4)$$

где N_{nl}^* — нормировочный множитель, $b^* = 2Z_{nl}^*/n$, $\Phi(a; c; x)$ — вырожденная гипергеометрическая функция.

Значения Z_{nl}^* определяются следующим образом. Пусть E_n — энергия свободного, а E_{nl}^* — энергия ограниченного атома с радиусом R_0 . Представив E_{nl}^* как

$$E_{nl}^* = E_n + \Delta E_{nl}$$

и введя в рассмотрение Z_{nl}^* такое, что

$$E_{nl}^* = -Z_{nl}^{*2} / 2n^2,$$

находим

$$Z_{nl}^* = \sqrt{-2n^2(E_n + \Delta E_{nl})}. \quad (5)$$

В случае больших R_0 (малых сжатий) в были получены аналитические выражения для поправок ΔE_{nl} к энергии водородоподобных атомов для граничных условий (2) и (3),

из которых следует, что в ограниченном атоме вырождение по орбитальному квантовому числу l снимается. Используя эти выражения, описанная процедура ввода эффективного заряда позволяет легко учесть при расчетах значение энергии ограниченного атома и применять обычные водородоподобные ВФ $R_{n,l}(r)$, если в последних осуществить замену:

$$Z \rightarrow Z_{nl}^*, \quad (6)$$

что избавляет от необходимости численного интегрирования уравнения Шредингера с соответствующими потенциалом и граничными условиями. Нормировочный множитель N_{nl}^* , однако, не совпадает по форме с водородоподобным и в общем случае не может быть определен из него преобразованием (6), поэтому он находится непосредственно из требования нормировки:

$$\int_0^{R_0} [R_{nl}^*(r)]^2 r^2 dr = 1. \quad (7)$$

Очевидно, что при $R_0 \rightarrow \infty$ $Z_{nl}^* \rightarrow Z$ и ВФ (4) совпадают с ВФ свободного атома.

Описанный выше алгоритм использовался для определения значений Z_{nl}^* ряда состояний $1s..4f$ водородоподобных ограниченных атомов с $Z = 1..10$ как для граничного условия (2), так и для условия (3). В обоих случаях были проведены численные исследования по определению таких $R_{n,l}^{II}(n,l)$, начиная с которых предлагаемый алгоритм дает устойчивые результаты, проявляющиеся в требовании действительных значений получаемых Z_{nl}^* , монотонности функции $Z_{nl}^* = Z_{nl}^*(R_0)$ и, как показали вычисления нормировочного множителя, в требовании $|\delta n| = |1 - N_{nl}^* / N| < 1$. Обобщая результаты этих исследований, следует отметить, что для ns -состояний при любом граничном условии с достаточной точностью выбор $R_{n,l}^{II}(n,l)$ определяется соотношением:

$$R_0^{II}(n,l=0) \approx 2n^2 / Z. \quad (8)$$

При условии (2) значения $R_{n,l}^{II}(n,l)$ уменьшаются с ростом l , причем

$$R_0^{II}(n,l=n-1) \approx R_0^{II}(n,l=0) / 2. \quad (9)$$

Самое большое значение $R_{n,l}^{II}(n,l)$ для s — состояний в значительной степени можно объяснить тем, что зависимость функций $R_{n,l}(r)$ носит достаточно сильный осциллирующий характер. В случае условия (3) зависимость данных величин от l в первом приближении отсутствует. Отметим, что значения $R_{n,l}^{II}(n,l)$ при использовании любого граничного условия согласуются с результатами расчетов ионизационных радиусов.

Как и следовало ожидать, с ростом R_0 значение $Z_{nl}^* \rightarrow Z$, поэтому имеет смысл определить $R_{n,l}^k(n,l)$ такие, что при $R_0 > R_{n,l}^k(n,l)$ эффектом конечных размеров атома можно пренебречь. Анализ полученных данных показывает, что при данном n значения $R_{n,l}^k(n,l)$ практически не зависят от квантового числа l . Однако значения $R_{n,l}^k(n-1,l)$ фактически совпадают с $R_{n,l}^{II}(n,l)$. Поэтому, например, для ns -состояний на основании (8) имеем

$$R_0^k(n,l=0) \approx 2(n+1)^2 / Z \quad (10)$$

и, как сказано выше, это значение определяет порядок $R_{n,l}^k(n,l)$ для любого l при заданном n и рассматриваемом граничном условии.

Анализ расчетных данных показал, имеет место обратно пропорциональная зависимость величин $R_{n,l}^{II}(n,l)$, $R_{n,l}^k(n,l)$ от Z , что, в первую очередь, объясняется такой же зависимостью радиусов боровских орбит свободного атома. Кроме того, полученные значения величин Z_{nl}^* / Z практически совпадают при разных Z в точках $R_{n,l} / Z$, что позволяет легко определить Z_{nl}^* при любом Z и R_0 с помощью выражения

$$Z_{nl}^* = Z \cdot f_{nl}(R_0 / Z), \quad (11)$$

если для данного состояния известна зависимость $f_{nl}(R_0)$.

Для определения вида функций $f_{nl}(R_0)$ при $Z=1$ использовалась аппроксимация данных Z_{nl}^*/Z методом наименьших квадратов функциями вида

$$f_{nl}(R_0) = 1 \mp a_0 \exp(a_1 R_0 + a_2 R_0^{-2}), \quad (12)$$

где верхний знак соответствует условию (2), а нижний — условию (3). Вид функций (12) из очевидных требований: $Z_{nl}^*/Z \rightarrow 1$ при $R_0 \rightarrow \infty$. Отметим также, что аппроксимация многочленами дает громоздкие формулы, которые менее наглядны, чем предложенные выше.

Найденные значения $Z_{nl}^* = Z_{nl}^*(R_0)$ совместно с ВФ (1), (4) были использованы для вычисления квантовомеханических средних $\langle r^p \rangle$, $p \approx -2, -1, 0, 1, 2$, определенных по аналогии со свободным атомом как

$$\langle r^p \rangle = \int_0^{R_0} [R_{nl}^*(r)]^2 r^{p-2} dr,$$

как функций радиуса R_0 , включая, первоначально, и определение нормировочного множителя N_{nl}^* из (7) и связанной с ним величины δn . Анализ полученных данных для водородоподобного ограниченного атома с $Z=1 \div 10$ для состояний $1s \div 4f$ показал следующее.

Для любого граничного условия интервалы значений $[R_0^{II}(n,l); R_0^I(n,l)]$ для данного состояния и данного значения Z совпадают с определенными по формулам (8)–(12). Однако величины $\langle r^p \rangle$ (включая $p=0$) при R_0 близких к $R_0^{II}(n,l)$ могут изменяться немонотонно, а их значения отличаются от значений $\langle r^p \rangle_H$ для свободного водородоподобного атома в несколько раз. Причем при $R_0 \rightarrow R_0^I(n,l)$ величина δn стремится к нулю, а величина $\langle r^p \rangle$ стремится к $\langle r^p \rangle_H$ в целом медленнее, чем величина Z_{nl}^* к Z .

Отметим также, что в большинстве случаев $\langle r^{-2} \rangle$, $\langle r \rangle$ стремятся к своим предельным значениям снизу, а величины $\langle r^{-1} \rangle$, $\langle r^{-1} \rangle$ — сверху, при этом $\delta n \rightarrow 0$ — для условия (2), тогда как $\delta n \rightarrow 0+$ для условия (3).

Отмеченное согласуется с другими результатами и объясняется тем, что при уменьшении R_0 происходит сдвиг радиальных орбиталей к ядру и, следовательно, значения $[R_{nl}^*(r)]^2$ в области малых r увеличивается, что приводит к увеличению значений $\langle r^{-2} \rangle$, $\langle r^{-1} \rangle$ и уменьшению значений $\langle r^2 \rangle$, $\langle r \rangle$. Отметим, что, исключая $4s$ -состояние, для ns -состояний имеется хорошее согласование значений $\langle r^p \rangle$ с соответствующими значениями $\langle r^p \rangle_H$, тогда как прямой численный расчет функций, используемых для вычисления средних $\langle r^p \rangle$, дает в этом случае значительные расхождения уже начиная с $2s$ -состояний. Однако данные для других состояний, приведенные в указанной работе, достаточно хорошо согласуются с нашими результатами.

Таким образом, предложенный метод позволяет без больших затрат машинного времени достаточно просто, быстро и вполне надежно оценить значения различных характеристик для различных состояний ограниченного водородоподобного атома с произвольным зарядом ядра Z .

ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ МОЛОДИ СЕМЕЙСТВ ESOSIDAE, SILURIDAE В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ИХ ПОДРАЩИВАНИЯ

М.М. Радько, к.э.н., доцент, П.Н. Котуранов, к.б.н., профессор, М.М. Усов, аспирант

Государственной программой развития рыбохозяйственной деятельности Беларуси на 2011–2015 годы предусмотрено увеличение объемов производства товарной рыбы до 22,7 тыс. тонн. Такого увеличения планируется достигнуть, в том числе и за счет совер-

шенствования технологий товарного выращивания лососевых, осетровых, сомовых и других видов рыб в различных типах хозяйств в условиях Беларуси.

За последние десятилетия численность хищных рыб в водоемах Республики Беларусь резко снизилась. Причинами такого явления, ученые видят в чрезмерном неконтролируемом вылове этих видов рыб браконьерами и рыболовами – любителями, в изменении гидрологического режима водоемов в результате гидротехнического строительства, мелиорации, а также нарушении целостности экосистем водоемов из-за загрязнения и ухудшения качества воды.

Особым спросом на внутреннем рынке всегда пользовался посадочный материал хищных рыб, необходимый как для прудовых рыбных хозяйств, так и для зарыбления естественных водоемов. Наибольший интерес среди хищных рыб представляют: щука, судак, сом, угорь.

В современных условиях традиционно применяемые технологии для воспроизводства хищных рыб недостаточно эффективны. Так, при искусственном воспроизводстве щуки и сома в условиях инкубационного цеха и дальнейшем выпуске не подрощенной личинки в производственные пруды, выживаемость молоди в прудах остается на низком уровне (0,1 %). Она имеет небольшую жизнестойкость и в значительной степени чувствительна к абиотическим факторам конкретного пруда.

Результаты подращивания молоди щуки и сома в искусственных условиях, а также выращивание сеголетка в прудовых условиях показали, что использование предлагаемых нами технологических элементов подращивания личинки позволяет получить более жизнеспособную личинку, способную адекватно реагировать на действие внешней среды по сравнению с традиционно применяемыми технологиями.

Целью наших исследований являлось изучение жизнестойкости молоди хищных рыб подрощенных с использованием различных кормов. В качестве исследуемого материала были взяты подрощенные личинки щуки и сома, сеголеток исследуемых видов, выращенный в прудовых условиях от подрощенной личинки, а также его кровь. В контрольной группе использовалась личинка подрощенная по традиционно применяемой методике. Опытная личинка была получена в результате подращивания по предлагаемым нами способу получения жизнестойкой молоди. Жизнестойкость организма молоди (подрощенной личинки и сеголетка) щуки и сома оценивали при помощи специальных тестов на толерантность в контролируемых условиях. Исследования крови проводили по стандартным методикам. Изучение состава тела личинки и сеголетка изучаемых видов проводили согласно ГОСТ в общеакадемической, учебно-научной, химико-экологической лаборатории УО БГСХА и лабораториях РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Результаты подращивания личинки хищных видов рыб, полученные на базе ОАО «Рыбхоз «Новинки» в период 2010–2011 по предлагаемому нами способу (с применением раннего внесения кормов, рациона при подращивании личинки, состоящего на 70 % из стартового корма и на 30 % из живого корма) позволили сделать вывод о том, что полученная личинка характеризуется как наиболее жизнестойкая по сравнению с подрощенной только на живом корме (прудовом зоопланктоне, либо лишь на науплиях *Artemia salina*). Для исследования жизнестойкости использовалась молодь щуки обыкновенной и сома европейского, подрощенные по традиционной технологии внесения кормов, прудового зоопланктона или *Artemia salina* (контрольная), а также с применением раннего внесения кормов в период выдерживания и с использованием стартового отечественного комбикорма (опытная), а также сеголетки щуки и сома, выращенные от подрощенной личинки в прудовых условиях.

Личинка щуки подрощенная с использованием смешанного рациона (опытная группа), показала более высокие показатели по выживаемости в опытах по определению устойчивости к высокой температуре воды на 6,4 %, а в опытах по устойчивости к обезвоживанию на 8,0 %, по сравнению с контрольной группой. Схожие результаты были получены в исследованиях с подрощенной личинкой европейского сома. Так, в опытной группе наблюдалось увеличение выживаемости личинки в опытах с повышенной температурой воды на 8,6 % и в опытах по обезвоживанию на 5,4 %, по сравнению с контрольной группой. Сеголеток щуки и сома, выращенный от подрощенной

личинки в прудовых условиях, показал схожие результаты по выживаемости в конце опыта на устойчивость к острой гипоксии.

Считается, что одним из наиболее важных показателей действия комбинированных кормов на организм, является способность их влиять на накопление различных питательных веществ в теле выращиваемой рыбы.

Анализ биохимического состава тела личинки щуки показал, что применение при подращивании личинки рациона, состоящего на 30 % из живого и на 70 % из стартового отечественного комбикорма (опытная группа), позволило достоверно увеличить накопление протеина на 2,8 %, по сравнению с личинкой щуки выращенной по традиционной схеме с применением только зоопланктона (100 % от массы). Остальные показатели у личинки контрольной и опытной групп находились примерно на одинаковом уровне за исключением показателя по содержанию кальция, в контрольной группе данный показатель оказался статистически достоверно выше, на 0,081 %, чем аналогичный показатель по опытной группе. Анализ данных полученных в исследованиях с личинкой сома потреблявшей стартовые корма (опытная группа) показали, что в теле по результатам исследований было обнаружено на 2,1 % больше протеина и сырого жира на 0,5 %, по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, в ходе проведенных биохимических исследований с личинкой сома было установлено: применение стартовых отечественных комбикормов в сочетании с живыми кормами приводит к увеличению таких важнейших показателей как содержание в теле молоди протеина (у личинки щуки и сома) и жиров (у молоди сома).

С целью определения физиологических характеристик сеголетка щуки и сома, полученного в результате подращивания молоди щуки в контролируемых условиях до жизнестойкой стадии, и дальнейшим выращиванием ее в прудовых условиях только на естественной пище (прудовой зоопланктон и зообентос, а также личинки насекомых и молодь сорной рыбы) осенью после проведения обловов были отобраны сеголетки для исследований на биохимический состав тела.

Анализ биохимических исследований проведенных с сеголетками щуки показали, что сеголеток, полученный от подращивания личинки щуки с использованием в рационе стартового корма, достиг больших значений, по сравнению с сеголетком подращенным только с использованием живых кормов, по протеину на 0,6 %, жиру на 0,07 %, и содержал в своем теле меньшее количество влаги на 0,16 % и золы на 0,09 % ($P < 0,05$).

Тот энергетический потенциал, который получила личинка сома, в результате подращивания ее с использованием рациона, состоящего из стартового комбикорма и живого корма, сохранился и у сеголетка сома при прудовом выращивании. Анализ данных свидетельствует о достоверном увеличении в теле сеголетка сома (опытной группы) содержания протеина в сухом веществе на 0,6 %, сырого жира в сухом веществе на 0,15 % по сравнению с сеголетком контрольной группы. При этом достоверно снизилось количество влаги в теле сеголетка опытной группы на 1,25 % и сырой золы на 0,21 % по сравнению с сеголетком контрольной группы.

Для оценки физиологического состояния выращенных сеголетков хищных видов рыб (щука и сом обыкновенные) от подращенной с использованием различных кормов молоди, во время последнего облова была отобрана кровь на гематологический анализ.

Показатели крови сеголетка щуки, такие как содержание гемоглобина, которое составило в среднем по опытным группам 70,77 г/л, количество эритроцитов $1,788 \text{ млн./мм}^3$ и количество лейкоцитов, показатель которых находился на уровне 36,657 тыс.шт./мм³, находились в пределах физиологической нормы для сеголетков щуки и разница между этими показателями у опытной и контрольной группы незначительна и статистически недостоверна. Анализ лейкоцитарной формулы крови сеголетка щуки свидетельствует о том, что все показатели находились в пределах физиологической нормы для рыб данного возраста. На повышенный иммунитет сеголетка щуки указывает некоторое увеличение количества моноцитов, которых у сеголетка щуки опытной группы больше на 0,79% чем у контрольной группы. Увеличение количества моноцитов свидетельствует о повышении защитных сил организма сеголетка щуки. При изучении состава эритроцитарной и белой крови выращенной молоди сома выявлено некоторое увеличение уровня гемоглобина (на 2,25 %) в вариантах с введением в рацион стартовых комбикормов. Содержание общего белка в сыворотке крови опытной группы по сравнению с контрольной группой было

больше 0,96 %. Средние значения количества эритроцитов и лейкоцитов по контрольной и опытной группам находились в пределах физиологической нормы для сеголетков сома и разница между этими показателями у опытных и контрольных экземпляров оказалось незначительной и статистически не отличалась.

ОБ УНИВЕРСАЛЬНОМ ЯЗЫКЕ БРЕНДОВ, РАЗВИТИИ БРЕНДИНГА И ДОСТИЖЕНИИ УСПЕХА

М.Ф. Рыжанков, к.э.н., доцент, М.В. Акулич, к.э.н., доцент

Язык брендов — это универсальный международный язык, который вполне может соперничать с эсперанто.

Стоимость бренда измерить непосредственно невозможно. Его стоимость — это то, что прибавляется к цене обычной (безбрендовой) продукции или услуги. Бренд — мультипликатор цены. Владеть им означает обладать солидным преимуществом его владельца. Это так же выгодно, как иметь в банке деньги. Его можно брать взаймы, приобретать, продавать. В него можно инвестировать средства. Его ценность реально повысить либо понизить посредством бренд-менеджмента. Бренд представляет собой дополнительную стоимость, немало значимый довесок. С помощью него формируется в развитых странах существенная часть активов компаний — нематериальных активов.

В мире существуют мегабренды. Они работают присущими им способами. Ими владеют компании. Они генерируют фантастические денежные суммы. И всё это очень многим не нравится. Но, тем не менее, мы, и бедные, и богатые вынуждены жить в условиях глобальной экономики. А она базируется на деньгах. И именно в их недостатке кроется причина людских страданий. Поэтому компаниям и странам стоит повнимательнее присмотреться к тому, как посредством брендов происходит преумножение денег и попытаться понять, есть ли у них шанс приобретения этой гениальной способности.

Реализация товаров, имеющих хорошо известные имена, а не товаров массовых — это давно ставшая лакомой областью бизнеса. Всем известно, что стоимость имеющих свою марку (или бренд) товаров большая в сравнении с товарами, не имеющими таковой. Дополнительные деньги платятся потребителями за хорошо известные имена, которые стоят на упаковках с едой, на машинах, кроссовках, аппаратуре, одежде и т.д. Ценность бренда не является осязаемой. Но он обладает рядом особенностей, имеющих вполне реальное значение для потребителей. Бренд — это не просто хитрый приём, который позволяет завысить цену. Не стоит считать потребителей глупыми. Для потребителей очень важно среди конкурирующих товаров выбрать и приобрести самые лучшие. Но у них нет ни времени, ни знаний, чтобы разобраться во всех тонкостях, отличающих вещи одного назначения друг от друга.

Наличие уважаемых торговых марок приводит к упрощению этого процесса. Люди полагают, что надёжность изделия, его качество и усовершенствования можно принять на веру. Ведь торговая марка, по сути, является обещанием, что много ресурсов было вложено в то, чтобы была обеспечена работа товара на достойном уровне, который соответствует имени. Многие люди во всём мире полагают, что покупка продукции, имеющей известные торговые марки, более безопасна. Они с готовностью переплачивают за своё спокойствие. Ведь при более высокой цене обеспечивается гарантированное получение лучшего товара, который создан лучшим производителем.

Приобретение изделий известных торговых марок способно рассказать кое-что о тех, кто это приобретение осуществил. Это одно из доказательств того, что люди способны к дорогим приобретениям из-за достаточности денег. Некоторым льстит демонстрация подобного преимущества. В соответствии с имиджем бренда люди показывают, какие они, либо какими хотят быть в представлении других с точки зрения вкуса, положения, позиции. Людям всегда свойственно показывать свои возможности, свой вкус и материальное положение. То, что стоимость бренда добавляет к имуществу человека, придаёт ему значительность.

Некоторые из брендов (особенно тех, которые имеют отношение к одежде) являются выразителями членства людей в разных группах, умственного развития, вкусов и предпочтений, даже политических симпатий. И мировым брендам свойственно делать это на международном универсальном языке. Большинство из людей предпочитают не создавать даже самим себе, что любимые ими бренды – потворщики их слабостей, глубоко знающие находящиеся в секрете тщеславные черты их характера. Те, кто это в глубине души признаёт при их покупке, предпочитает отвергать, что знает свои реальные мотивы. Эта же причина заставляет критиковать многие изделия известных марок. И всегда находится аудитория, которая готова ругать бренды и говорить об их негативном воздействии. При этом не принимается во внимание, что бренды лишь потому и существуют, что люди их желают.

В разных странах нередко говорят о том, что подлые рекламодатели рекламируют никому не нужные, не приносящие пользу товары. Однако при этом забывается, что у людей есть естественная потребность тратить свои деньги, даже если эти траты не всегда благоразумны. Потребителями добровольно подписывается соглашение (негласное) на то, чтобы бренды существовали, и на их высокую стоимость. Потребители осознают их стимулирующую роль в коммерции. Потеря брендов будет означать мучительные переживания людей в современных индустриальных странах. Многие из потребителей прекрасно осознают, что переплачивают свои деньги за бренды, приобретая нередко, скажем, перепачканные джинсы "Deisel". А в то же самое время некоторые люди (например, в Африке) не имеют средств, чтобы приобрести дешёвую скромную одежду. Конечно, это кто-то осуждает, считает безнравственным и не гуманным.

Достижение успеха брендингом связано с открытием способа применения брендов для того, чтобы превращать удовлетворение комплексных нужд, и даже нужд духовного характера, в коммерческие акты. Сегодня людьми в развитых странах достигнут такой уровень благосостояния, что обеспечивается полное удовлетворение их простых (базовых) потребностей. Они не нуждаются в чем-то для того, чтобы просто жить, то есть, они всё самое необходимое имеют. И можно предположить, что они затрачивают излишние энергию и время на удовлетворение нужд более высокого порядка, таких как духовные и интеллектуальные. И можно представить, что к этому не причастна коммерция. Однако с преступлением границы основных нужд людьми, компании проявляют своё стремление к соответствию уровню потребностей возрастающих и нематериальных. Они научились приписывать своим изделиям свойство обещания социального положения, признания, одобрения коллег и знакомых, молодости, красивой фигуры, долгой и здоровой жизни и т.д.

Существую, бренды аккумулируют огромные суммы денег в виде доходов. Это реально по той причине, что бренды являются единственной возможностью стимулирования таких покупателей, которые всё необходимое уже имеют, на покупки, вселяя в них чувство, что они всё ещё нуждаются в каких-то вещах. Для достижения целей духовных требуется нечто большее, чем простая покупка аксессуаров, которые с ними связаны, либо брендов, связанных с соответствующим им образом жизни. Бренды способны лишь обострить желание, но не удовлетворить его. Это похоже на то, когда люди пьют солёную воду с целью удовлетворения жажды.

Механизм брендинга системно развиваться и способствовать процессу накопления материальных благ. Система является всепроникающей и долговечной. Хотя это не означает её правильность или, скажем, полезность, она связана с реальными потребностями, имманентными природе человека. Для брендов характерно оставаться привлекательными экономически, так как многие люди верят в то, что за них есть смысл переплачивать. И поэтому дальновидные компании, которым сопутствовало везение, приобрели бренды, за которые они получают те деньги, которые потребителями платятся в связи с притягательностью бренда. Эти деньги — чистый доход, принадлежащий владельцу бренда. В то же время иные компании, которым не удалось это сделать, не получают таких денег. Некоторые руководители компаний говорят о том, что стоимость их имени и марки большая в сравнении с остальными активами вместе взятыми. Да, бренд требует инвестиций денег. Продукту и службе работы с покупателями следует быть достойными уровня марки. Однако при наличии хорошего бренда у компании есть право установления более высокой цены за свои изделия.

Таким образом, основной привлекательной стороной владения хорошим брендом является прибыльность. Но это ещё не всё. Для производителей потребительских изделий, принадлежащих к известным торговым маркам, реально получать на 15 или 20 процентов больше в сравнении с производителями, имя которых не известно. Однако необходимо время, чтобы владелец бренда получил настоящую выгоду. Бренды выступают гарантами стабильного дохода. Это обеспечивается преданностью покупателей, их охотным принятием продуктов, которые выпущены под конкретной маркой. А ведь удержание верных покупателей дешевле, чем поиск новых. Это весьма важно, так как организации - владельцы известных торговых марок растут с течением времени.

Исследования выявили интересный факт — известная марка освобождает компанию от огромных трат на рекламу. Это даёт существенное преимущество перед конкурентами, которым приходится тратить на неё солидные средства.

При рассмотрении более длительных сроков выясняется, что брендам под силу создавать состояния. При получении дополнительной прибыли у компании появляется возможность инвестирования больших денег в процесс исследований и разработки. Она может внедрять на рынки новые высококачественные инновационные продукты. Она в состоянии тратить деньги на маркетинг, удерживать и усиливать мощь и значимость брендов, и шагать наравне с рыночными лидерами. Она может развивать системы обслуживания потребителей и привлекать для этого персонал. Это приводит к усилению важного сектора обслуживания, окружающего производителей и продавцов товаров.

Рост компании позволяет нанимать всё большее число работников, закупать большее количество сырья, пользоваться большим количеством высококачественных услуг, строить больше офисов и заводов, платить большие налоги. Их оптовыми и розничными торговцами достигается выигрыш в связи с увеличением объемов продаж. Их прибыль также оказывается более высокой. Это означает, что всё большим числом компаний нанимается дополнительный персонал, и привлекается больше фирм, функционирующих в сфере обслуживания.

В настоящее время многими крупными корпорациями осознаётся, что их реальное мастерство воплощается в дизайн изделия и маркетинг. Они являются теми областями, в которые ими инвестируются большие деньги. Те направления, которые представляются менее прибыльными (связанные с доставкой сырья, производством и окончательной обработкой продуктов), передоверяются тем, кому под силу обеспечить необходимого качества по невысоким ценам. Передоверяются странам, относящимся ко второму и третьему миру, хотя это не справедливо. Эти компании больше не нуждаются в производстве или создании. Всё что требуется — обеспечение доставки и проявление заботы о собственном имени.

В настоящее время можно говорить об опутанности большинства небогатых стран разными поведенческими стереотипами, оставляющих их в бедности. К одному из них относится реализация продукции, не имеющей брендов, богатым странам по минимальной стоимости. Компаниями из богатых стран после добавляется к стоимости продуктов большая прибыль. Они эти продукты оформляют, упаковывают, снабжают торговыми марками и продают затем конечным потребителям через розничную торговлю. Бедными странами в таком процессе выполняются работы, нередко способствующие истощению их ресурсов. Но при этом получаемая прибыль бывает лишь на безубыточном уровне, а то и ниже. Развитие глобализации приводит к ещё более существенному сокращению прибыли от подобного рода сделок. И жизнь компаний в «поставляющих странах» становится всё менее привлекательной. Доходы там, где имеются бренды, будут расти. А где их нет — сокращаться. Глобально объединённый мир разделился на тех, кто имеет известные бренды и тех, кто их не имеет. Первые могут беспрепятственно выбирать вторых в качестве поставщиков необходимого сырья, производителей и поставщиков рабочей силы в соответствии с критериями стоимости. А вторые попадают в своего рода кабалу.

Поставщики из бедных стран вынуждены перманентно соревноваться друг с другом за право получения контрактов на поставки более богатым компаниям из богатых стран. Если одна бедная страна выигрывает, то другая теряет. В итоге поставщики из бедных стран всё интенсивнее конкурируют друг с другом так же, как конкурируют их страны. А это приводит к всё большему риску и всё меньшей прибыли для бедных поставщиков, и всё лучшим возможностям для закупающих западных богатых стран.

На самом деле, компаниями из многих небогатых стран могут разрабатываться и продаваться на международных рынках свои собственные брендовые продукты и услуги. И они в состоянии осуществлять их продажу, как другим бедным странам, так и странам богатым. Такой бизнес является выгодным для стран, где эти компании базируются. Если компания успешно экспортирует бренд, она подаёт пример другим. Это приводит к порождению национальной гордости и демонстрированию возможностей процветания, к формированию представления о стране, как у иностранных покупателей, так и инвесторов. Это представление о такой стране, которая способна на производство прекрасных, превосходных, высококачественных экспортных товаров, заслуживающих уважения. Эта страна заслуживает, чтобы её посещали, чтобы посмотреть и на другие товары, которые в ней создаются. Если небогатая страна расширяет экспорт марочных товаров, она делает шаг в верном направлении. При этом необходимо, чтобы экспортирующие компании были достаточно солидными либо многочисленными с точки зрения обеспечения значительной доли национального дохода, и чтобы их прибыли не оседали в руках отдельных индивидов.

Национальной стратегией, касающейся реализации брендов, определяется самое конкурентоспособное и реалистичное видение перспектив страны и гарантируется поддержание, укрепление и усиление этого видения с каждым актом взаимодействия страны с другими государствами. К этим взаимодействиям относятся: экспортируемые страной бренды; продвижение в туризме и торговле, инвестициях; внешняя и внутренняя политика; продвижение культуры: поведение граждан за рубежом; принятие иностранных гостей; представление страны в мировых СМИ; ассоциации и организации; спортивные и развлекательные мероприятия; отдача всему миру и заимствования у мира.

Хорошее исполнение такой стратегии в стране влияет и на получение внутреннего доверия, и внешние взаимодействия. Имидж идёт рядом с прогрессом. И не следует считать, что имидж — итог прогресса. Они должны идти рука об руку, вместе. И тогда достигается ускорение позитивных изменений.

Если говорить о национальном брендинге, то его миссия — добиваться, чтобы люди верили в достижения их страны и высокое качество производимых в ней товаров, и чтобы эта вера была не эфемерной, не основанной на лжи, а самой что ни на есть реальной. Это можно рассматривать как психологию, дипломатию, брендинг, маркетинг, риторику, политику, искусство убеждения и просто как здравый смысл.

Начало XIV столетия ознаменовалось тем, что некоторые из родовых фамилий превратились в символы честности, богатства и надёжности. К ним относятся: Буонсигнори (Сиена) — первый крупный банк международного уровня; Фрескобальди (Флоренция), Риккиарди (Лука). Позже — фамилии Аккиауоли, Реруччи, Барди. Это были империи, некоторые из которых могли себе позволить нанимать работников, исчисляемых сотнями, в свои филиалы, которые базировались и на севере Африки, и на Ближнем Востоке, и в Европе. Данную область современные МНК (многонациональные компании) окрестили EMEA (то есть, Европа с Ближним Востоком и Африкой — Europe — Middle East — Africa).

Проходили столетия, и другим итальянским фамилиям суждено было следовать той же традиции. Считается, что появление первых фамильных брендов относится к XVI веку. Так, «Берета» считается первым из панъевропейских брендов, относящихся к потребительским товарам. Она и сейчас лидер на рынке огнестрельного оружия.

История фамильных брендов Италии продолжается сегодня благодаря таким именам, как Армани, Беннетон, Гуччи, Феррари, Прада, Мартини, Биутони и др. Некоторыми из известных итальянских компаний велась торговля на протяжении столетий. Интересно, что в основном все наиболее известные бренды Италии подразделяются на категории автомобилей, моды и предметов роскоши, еды и напитков. Корреспонденция и документация средневековых итальянских торговцев свидетельствуют о подчёркивании важности создания уважаемого и известного имени. Для превращения в узнаваемых на больших территориях в качестве благородных и уважаемых граждан, требовалось выполнение выдающейся роли в общественной жизни, поддержание культуры и жертвование на благородные дела. Этот аспект в настоящее время взят на вооружение передовыми мировыми компаниями.

Репутация производителя, его восприятие как надёжного и честного, может даровать ему доверие новых потребителей, а это — гарант большой продолжительности бизнеса. Репутации (или, если говорить по-современному, объективности корпоративных

брендов) под силу создавать условия, позволяющие покупателям чувствовать свою защищённость. Свидетельство репутации продуктов — это их торговые марки, в качестве которых раньше рассматривались известные фамилии. Их знали далеко за пределами тех мест, откуда они были родом.

У потребителей во многих странах (помимо наиболее изолированных и бедных) появилась возможность делать выбор из множества равноценных товаров во многих секторах и широкого ассортимента товаров, которые между собой конкурировали. Это обстоятельство привело к приобретению брендами особой важности и повышению роли репутации компании, дающих ей возможность обретения конкурентоспособности и её повышения, поддержания позиций на рынке. Поляризация сегодня означает наличие с одной стороны компаний, владеющих сильными брендами, а с другой — компаний этих брендов не имеющих. Поляризация приносит прибыль и выгоду компаниям и странам с сильными брендами и торговыми марками. Поэтому отстающие рынки должны стремиться к распространению брендинга.

При наличии известных и сильных брендов тех товаров, которые производятся на экспорт, даёт возможность компаниям и странам получить большую «весовую категорию». Особенность бренда состоит в его области воздействия. Оно распространяется на потребительское восприятие. А восприятие оказывает воздействие на другие направления. Бренд способен придавать товару привлекательность для покупателей, производителю — его уверенность, стране и отрасли — репутацию.

При добавлении мощного и привлекательного бренда к качественному продукту ускоряется процесс принятия и успех данного продукта на мировых рынках и повышается скорость прогресса и развития страны, откуда произошёл бренд, различными очевидными путями. Бренды с этой точки зрения — и причина, и следствие. Эта особенность подчёркивается гордостью, получаемую странами вследствие развития своих международно известных брендов. Например, для Беларуси такой гордостью является «Горизонт», признанный в 2004-м году достоянием государства.

Бренды дают компаниям и государствам уверенность и самоуважение. Это особенно ощущается, когда производство брендов принадлежит в прошлом колониальным нациям. К примеру, рождение такого экспортно важного продукта для Ямайки как пиво «Daily Gleaner» явилось историческим событием особого значения. Это позволило восстановить уверенность и уважение к себе тех, кому довелось оказаться в числе полностью подчинённых колониальных наций. Рассмотрение бренда такого продукта как пиво в качестве символа независимой жизни колонии может показаться чем-то странным. Но надо помнить в колонии, прочувствовать униженность, чтобы это понять. Впрочем, появление похожих чувств наблюдается, когда небольшой и небогатой страной налаживается производство международно-прославленного бренда. Ведь потребители со всего мира, и более богатые, и менее богатые, с готовностью приобретают брендовый продукт. А его наличие говорит о предприимчивости, коммерческом героизме, способности к реальному влиянию на людей из разных стран. Если говорить о пиве, грех не упомянуть о белорусской марке пива «Речицкое Светлое», исключительное качество которого отмечено экспертами Бельгии и Германии, относящихся к ведущим пивоваренным державам.

Несомненно также связь брендов с инновациями, что обеспечивает компаниям большую прибыльность. Если бренд является как гарантией качества, так и приглашением к тому, чтобы потребители предъявляли претензии, то ему положено быть и гарантией качества, и постоянным стимулом и обязательством со стороны его владельца перманентно осуществлять нововведения. Компании, не имеющие брендов, могут осуществлять производство своей безбрендовой продукции. И для них не сложно продолжать делать примерно тоже самое из года в год незаметно для потребителей. Но это невозможно для брендовых продуктов и услуг. Ведь они сами стремятся к выделению, к выставлению на обозрение. Это способствует формированию высокого уровня ожидания потребителей. А ожиданиям следует соответствовать, что важно для сохранения заинтересованности и преданности покупателей. То же относится и к странам (только в менее выраженном виде). Когда страна приобретает известность как экспортёр классной продукции с торговыми марками, то потребители из-за рубежа ожидают, что из этой страны будут поступать новые качественные товары.

Сегодня компании должны заботиться о своей репутации и имидже с момента продумывания и проектирования продуктов. Ведь именно на стоимость брендов этих продуктов необходимо рассчитывать как на основное конкурентное преимущество. Именно это даёт повод обращать особое внимание на раннюю и предупреждающую стратегию создания бренда. Это — залог ускорения роста компаний и развития стран их происхождения.

Создание брендовых продуктов с самого начала даёт возможность экономии средств на их рекламирование в будущем. И это способствует развитию предприятия с самого начала как жизнеспособного организма, нацеленного на длительное существование. Определенные факторы влияют на появление брендов, но оно должно быть сознательно ускорено, и именно — на ранних стадиях жизненного цикла предприятия. Особенно это касается компаний, ориентированных на экспорт. Сразу после установления бренда брендинг должен провоцировать рост прибыльности и увеличивать на них потребительский спрос. Но этого достичь реально только в условиях соответствия продукта обещаниям бренда. Брендинг способен создавать истории успеха. А это поощряет на следование таким примерам, внедрение стратегии брендинга с энтузиазмом и быстро. Бренды в коммерции — это звёзды, порождающие и дома, и за границей поклонников. Посредством брендинга достигаются очень высокие ожидания в отношении качества товара, а их подерживать производителю гораздо сложнее. Последнему приходится для этого ужесточать контроль качества и производить инновации. В итоге предприятие развивается и растёт.

Примеры многих западных компаний, осознавших важность формирования брендов на самых ранних этапах своего роста, применяющие бренд-стратегии, говорят о том, что они способны расти более быстрыми темпами, чем другие. Если существует качественный бренд, даже при условии, что он не получил ещё надёжное потребительское признание, он придаёт компании влияние. Такая компания воспринимается поставщиками, конкурентами, инвесторами и иными рыночными субъектами как более ценная, и это влияет, в том числе на процессы её деловых переговоров. Ведь бренд — это показатель потенциала и серьёзности намерений, показатель творческого подхода, солидной стратегии и честлюбивых устремлений.

ГАРМОНИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ: ПРАКТИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

М.Ф. Рыжанков, к.э.н., доцент, **С.В. Основин**, к.с.-х н., доцент,
М.С. Назарова, ст. преподаватель

Стремление гармонизировать земельные отношения всегда были в центре внимания государств, политиков, ученых аграрников, а также практиков, хозяйствующих на земле. Земельный вопрос всегда был точкой преткновения социальных взрывов и революций. Вот почему особенно велика роль государства в регулировании земельных отношений независимо от форм собственности на землю — будь то США, Канада, Германия, где более 90 процентов земель сельскохозяйственного назначения находится в частной собственности, или, например, Швеция, в которой большое значение сохраняет практика аренды государственной, муниципальной и частной земли.

Следует заметить, что почти повсеместно действует множество жестких правил и регламентаций, закрепленных в государственном законодательстве. Они ограничивают оборот земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда и имеют целью предотвратить дробление лесных и сельскохозяйственных участков, их возможное отчуждение с изменением целевого назначения. Приоритетное право на приобретение сельскохозяйственных угодий отдается непосредственным сельхозпроизводителям при условии наличия у них необходимой квалификации и опыта. Такой порядок действует в Германии, Дании, Испании, Италии, Норвегии, Швеции, Франции.

В Италии, например, предусмотрены санкции за неудовлетворительное использование земельных участков вплоть до их принудительной продажи, другим более добросовестным хозяевам. Во Франции для предотвращения изъятия земли из сельскохозяйственного оборота, особенно той, что находится в пригородных зонах, введены высокие

налоги на прибыль в отношении участников спекулятивных продаж. В Канаде отчуждение земли, изменение характера ее использования могут быть осуществлены только по решению собрания и правительства провинции. В случае отчуждения земли под коммунальные объекты правительство берет на себя обязательство выкупать землю у фермера по данной стоимости.

Известно, что право частной собственности на землю широко распространено на Европейском и Американском континентах, в Австралии. Оно практически не абсолютизируется и всегда обставляется рядом всевозможных ограничений. Так, например, в США почти вся возделываемая земля (около 98 процентов) приватизирована, т.е. в частных руках. По отношению к частным собственникам земли государство располагает целым арсеналом средств воздействия. Самое эффективное средство — налоги. Контроль за использованием земель осуществляется с помощью гибкой шкалы налогообложения.

В случае необходимости общественного использования земли государство имеет право (на компенсационной основе) изъять ее у честных собственников. Такие подлежат изъятию в федеральную собственность земли, объявление выморочными по причине неплаты налогов или заброшенности земельных угодий. В США право частной собственности распространяется только на поверхность земли. Полезные ископаемые зарезервированы за правительством рядом законов и нормативных актов. По законам США, собственник земли одновременно является и собственником произрастающего на его территории леса. В Канаде права частных земельных собственников остаются неизменными с 1870 года. В этот период началась массовая передача земель в личное владение переселенцам, будущим фермерам. Каждая канадская семья могла получить в личное владение участок площадью 64,7 гектара при условии его обязательного освоения под сельскохозяйственные нужды. Заметим, что государство предоставило в собственность фермерам 96 процентов будущих сельскохозяйственных угодий страны, ставших таким же объектом купли-продажи, как и любая другая недвижимость. Основным ограничением, которым оно (акт продажи земли) сопровождается — это обязательное сохранение сельскохозяйственного характера ее использования.

Интересным опытом по сочетанию общественных и личных интересов в области землевладения и землепользования располагает Швеция. Основными принципами шведской концепции являются отношения к земле, лесу, недрам как к национальному богатству страны. Частная собственность на землю выступает в качестве одной из полноправных форм собственности. Следует подчеркнуть, что в интересах всего общества признается необходимым ограничить полномочия землевладельцев по распоряжению своей землей. Все права собственников определены и тщательно зафиксированы в земельном законодательстве страны. Для их регистрации созданы специальные государственные органы, тесно связанные в работе с окружными и земельными судами. Ими же регистрируются и права земельных арендаторов. По закону о приобретении земли, принятому в 1998 году, подчеркивается право собственности земли на ее свободную продажу по рыночной цене в любое время без каких-либо ограничений. Большие ограничения возлагаются на покупателя. Они связаны с получением разрешения на приобретение земли у государственных органов. Покупатель должен иметь сельскохозяйственное образование и опыт работы на земле.

Итак, государство полностью контролирует процесс приобретения земли в частную собственность, добиваясь эффективного, и экологически безопасного ее использования. Оно же устанавливает ограничение на добычу полезных ископаемых на землях, находящихся в частной собственности, строго регламентирует порядок, застройки городских и сельских территорий. В этой стране значительное внимание уделено развитию арендных отношений. Минимальный срок аренды — пять лет. Важнейшим условием арендного договора является обоюдная ответственность сторон за состояние земли. Арендатор отвечает за поддержание на высоком уровне качество земли, а собственник — за строительство и ремонт хозяйственных зданий и построек. Все споры вокруг аренды и арендных договоров подлежат рассмотрению специализированных судов.

Однако следует заметить, что шведское не является застывшим. По мере изменения ситуации отдельные положения по земельному вопросу пересматриваются и ненужные барьеры устраняются.

Свои особенности имеют земельные отношения в Италии. К середине XX века в стране возникла необходимость серьезных преобразований в недостаточно эффективном аграрном секторе экономики. С самого начала реформ было объявлено о временном характере перевода изъятых земель в государственную собственность: имелось в виду на втором этапе передать землю крестьянам, причем не бесплатно (земли предлагалось выкупать в течение 30 лет). Кандидат на земельную собственность должен был соответствовать нескольким требованиям: обрабатывать землю самостоятельно, иметь соответствующие навыки. Он также должен был вступить в один из сельскохозяйственных кооперативов, которые создавались для технического и экономико-финансового содействия мелким производителям-собственникам. Новым владельцам запрещалось продавать свои участки в течение 30 лет другим лицам или государству, а также сдавать их в аренду. Наконец, был введен принцип неделимости участников при переходе к наследникам после смерти владельца.

По другому пути пошли земельные преобразования во Франции. Аграрная реформа началась в 1960 году с Закона об ориентации сельского хозяйства ко всем формам собственности — коллективный, индивидуальный и смешанный. Было также указано на постепенность и длительность процесса реформирования (он был рассчитан на 25 лет). Сохраняя все формы собственности правительство все же поначалу акцентировало внимание на развитии индивидуального семейного хозяйства как наиболее традиционного страны. В последствии был выбран курс на интеграцию этих хозяйств в земельные сельскохозяйственные объединения. Они создавались на основе коллективных форм собственности на землю и объединения на местном уровне нескольких земледельцев с вкладчиками капиталов. Итак, тенденция развития общественных форм собственности проявляется во Франции все более отчетливо.

Мы обратились к некоторому опыту регулирования земельных отношений в отдельных зарубежных странах не случайно, так как он имеет практическое значение и для нашей страны.

К ВОПРОСУ ОБ ИСТОКАХ ЧАЯНОВСКОЙ ТЕОРИИ СЕМЕЙНОГО КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**М.Ф. Рыжанков, к.э.н., доцент, Т.Ю. Шлыкова, к.психол.н., доцент,
С.В. Основин, к.с.-х.н., доцент**

Идею семейного хозяйства, семейной экономики А.В. Чаянов считал ключевым фактором аграрно-экономической мысли, восходящей к «Домострою» (XVI в.). Книга в редакции Сильвестра содержит 64 рекомендации. При этом все они касаются дома, семьи. Практически здесь изложены советы на все случаи жизни. Как строить избу, готовить пищу, хранить запасы, шить одежду и одеваться; как воспитывать детей, как принимать гостей, приютить сирот; как жить по достатку; как вести торговлю. В этом произведении семья рассматривается как целостный хозяйственный организм, во всем богатстве его экономических, демографических и социокультурных проявлений.

«Домострой» — это памятник культуры, науки и этики. Это как бы устав и регламент всей хозяйственной, семейной, культурной и религиозной жизни людей того времени. Он пронизан принципами экономичности, совестливости, трудолюбия и трезвости, осуждает лень, зависть и строптивость. Опора делается в отношениях с людьми на стыд и совесть. В «Домострое» этика доминирует над экономикой, воспитание — над образованием, дело — над словом.

Впоследствии линия анализа семьи, хозяйствующей на земле, была глубоко и всесторонне закрыта А.Н. Энгельгардом в книге «12 писем из деревни». Научные знания помогли ему построить рациональную и эффективную систему хозяйствования людей — найти хороших помощников и наладить с окружающим крестьянским населением отношения взаимного уважения и доверия. Все это, взятое вместе, соединяя практическим хозяйствованием, и послужило основой для познания подлинной жизни деревни, дало возможность увидеть «настоящую деревенскую жизнь, как она есть».

Интересы А.Н. Энгельгардта не исчерпывались хозяйственными делами и отношениями. «Мне все интересно, — писал он. — Мне хотелось все знать. Мне хотелось и отношения мужика к его жене и детям, и отношения одного двора к другому, и экономическое положение мужика, его религиозные и нравственные воззрения, словом — все... Звал меня мужик крестить, я шел крестить; звали меня на никольщину, на свадьбу, на молебны, я шел на никольщину, на свадьбу... Я ходил всюду, гулял на свадьбе мужика, высиживал бесконечный обед у дядьки на поминках, прощался на масленицу с кумой-солдаткой, распивал полштофа с волостным писарем, видел, как составляются приговоры, как выбираются главные в земстве». И все это отразилось в письмах, где можем найти и красочные картины крестьянского труда и быта, и яркие образцы представителей едва не всех социальных слоев деревенского населения, и обстоятельные характеристики хозяйственного «достатка», питания, семейных порядков, положения женщины, общественных настроений и т.д.

В системе хозяйственной жизни Энгельгардт на первое место ставит человека, хозяина: «Различные факторы в хозяйстве, по их значению, идут в таком порядке: прежде всего хозяин, потому что от него зависит вся система хозяйства, и если система дурна. То никакие машины не помогут, потом работник, потому что в живом деле живое всегда имеет перевес над мертвым: хозяйство не фабрика, где люди имеют второстепенное значение, где стругающий станок важнее, чем человек, спускающий ремень со шкива: в хозяйстве человек прежде всего... Но ни машины, ни симментальский скот, ни работники не могут улучшить наше хозяйство. Его улучшить могут только хозяева».

Энгельгардт связывает будущее сельского хозяйства с культурным крестьянином. Он пишет: «Я убежден, что нам более всего нужны интеллигентные мужики, деревни из интеллигентных людей, что от этого зависит наше будущее».

Итак, система хозяйства, учитывающая все изменяющие факторы производства и быта, должна включать: культурного, образованного человека, как центральный фактор: тесный союз науки и практики; артельный принцип организации труда; переплетение сельского хозяйства с перерабатывающей промышленностью. Многие идеи Энгельгардта получили развитие в начале XX века в трудах организационно-производственной школы, возглавляемы А.В. Чаяновым.

Впоследствии анализ семьи, хозяйствующей на земле, была продолжена учеными аграрниками А.Т. Болотовым, Д.П. Шелеховым, А.С. Ермоловым, А.Ф. Фартунатовым, А.И. Стебутом, А.П. Людоговским и др. А.В. Чаянов многое воспринял у них. Вопросы хозяйствующей крестьянской семьи рассматривались не только экономистами-аграрниками, но и политэкономами. Так, С.Н. Булгаков обосновал устойчивость сельского хозяйства, В.А. Косинский выдвинул гипотезу «раскапитализации» сельского хозяйства, Н.П. Огановский разрабатывал теорию аграрной эволюции, А.И. Чупров поднимал вопрос о нуждах мелкого земледелия. Безусловно А.В. Чаянов хорошо знал этих авторов и часто ссылался на них, разрабатывая теорию организации сельского хозяйства. Статистическими источниками по крестьянскому хозяйству послужили для А.В. Чаянова работы статистиков: Н.Н. Червенкова, Б.Н. Книповича, Г.А. Кущенко, А.И. Хрящевой, П.А. Вихляева, С.Н. Прокоповича и др. Труды этих ученых впервые вовлекли в научный оборот материалы динамических переписей. Данные переписи фиксировали изменения в хозяйствах за ряд лет, давая возможность выявить эволюцию крестьянских хозяйств.

А.В. Чаянов обратился и к зарубежной экономической мысли. Интерес вызвали у него учения о сельскохозяйственном предприятии и теория размещения производства. Вопросы о сельскохозяйственном предприятии раскрывались в работах немецких экономистов Т. Гольца и Ф. Эрбо, швейцарского аграрника Э. Лаура, разработавших сложную систему счетоводства и управления крупным сельскохозяйственным предприятием, основанного на наемной рабочей силе. А.В. Чаянов переработал данную систему счетоводства предприятием применительно к семейно-трудовому хозяйству, предложил вариант организационного плана крестьянского хозяйства, учитывающий достижения немецкой таксации. Относительно теории реализации производства, то она позволила Чаянову сформулировать задачу оптимального размещения хозяйства по отношению к городу-рынку и поиска дифференциальной ренты по местоположению.

Такова идейная основа, на которой сложилась теория А.В. Чаянова. Опираясь на работы своих предшественников и современников, он выработал основные принципы хо-

зяйствования на земле, определил методы его оптимизации, обосновал теорию организации крестьянских хозяйств, наметил пути изучения их дифференциации.

Итак, обратимся к теоретическим взглядам Чаянова на семейное трудовое хозяйство. Прежде всего следует заметить что перед ученым встала задача определить принципы строения крестьянского хозяйства. Ознакомившись с бюджетами крестьянских семей ряда регионов, а также с зарубежной и специальной литературой, А.В. Чаянов пришел к выводу, что конституирующим ядром крестьянского хозяйства является его организационный план. Он раскрывал внутреннюю структуру хозяйства, взаимосвязи различных отраслей хозяйства, сочетание сельского хозяйства и промыслов, денежный бюджет хозяйства, оборот денежных средств и продуктов, распределение трудовых затрат крестьянской семьи во времени и по видам деятельности. Он отражал изменения, которые происходили в крестьянском хозяйстве под воздействием местного рынка, общей экономической конъюнктуры. Составляющими этого плана были: баланс труда (земледелие – промыслы), баланс средств производства (скот – инвентарь), денежный бюджет (доходы – расходы). Автору удалось связать все аспекты внутрихозяйственного планирования мелких сельскохозяйственных предприятий. Чуть позже он моделирует эту схему применительно к крупным сельскохозяйственным предприятиям.

Чаянов разработал модель трудопотребительского баланса крестьянского хозяйства. Он писал, что «...всякое трудовое хозяйство имеет естественный предел своей продукции, который определяется соразмерностью напряжения годового труда со степенью удовлетворения потребностей хозяйствующей семьи». Строились кривые «тягостности» и затрат АВ и полезности продукта CD. Каждая из этих функций носила, по выражению автора, «вполне субъективный характер». Чаянов прodelьвал с ними математические операции и приходил к выводу, что «скорость нарастания бюджета должна отставать от скорости нарастания производительности». Далее он вводил коэффициент «едоки/работники» и приходил к выводу, что с ростом K личный бюджет на одного едока должен понижаться. Однако бюджетные данные не полностью подтвердили этот вывод.

Следует выделить два важнейших теоретических вывода Чаянова — это идея организационного плана и концепция трудопотребительского баланса. Они составили ядро теории некапиталистического предприятия, планирующего свою работу в целях удовлетворения материальных и духовных потребностей своих членов. Этот вопрос является актуальным и поныне, ибо он требует внимательного изучения высказывания А.В. Чаянова по проблеме равновесия затрат труда и потребления.

В середине 20-х годов XX века А.В. Чаянову удалось построить целостную теорию организации крестьянского хозяйства. Прежде всего, он обосновал сочетание статического и динамического подходов в анализе: необходимость статического анализа диктовалась исходным абстрактно-логическим рассмотрением объекта, динамический анализ охватывал его во взаимосвязях с народным хозяйством в целом. Такой подход обозначал восхождения от абстрактного к конкретному, предполагавшему сочетание статических и динамических исследований объекта. Что же касается австрийской школы, то Чаянов действительно пользовался категориями «предельных издержек» и «предельной полезности», однако в отличие экономистов австрийской школы не делал народнохозяйственных выводов из теории полезности, всегда оставался на уровне предприятия, семьи, небольших коллективов.

Семейно-трудовое хозяйство рассматривалось им не обособлено, а в тесной связи с народнохозяйственными категориями – ценой, рентой, процентом, доходностью и т.д. Заметим, что автор особо не восхищался перспективами обособленного крестьянского хозяйства: в своих работах он показал необходимость кооперирования и включения его в систему народного хозяйства.

Ученый детально останавливается на факторах доходности крестьянских хозяйств, которые он делит на две группы: внутрихозяйственные и народнохозяйственные. К внутрихозяйственным он относит трудовые ресурсы семьи и интенсивность труда. На интенсивность труда, по его мнению, влияли земельная обеспеченность, наличие средств производства, оплата одного рабочего дня. На основе экономико-статистических данных обосновывает важный вывод об отсутствии в некапиталистическом хозяйстве категории и о превращении ее в чистый доход (личный бюджет) членов семьи. Здесь просматривается идея хозрасчетного дохода, показаны устойчивость и «выживаемость» такого коллектива.

Особенность крестьянского хозяйства, лишенного категории зарплаты, ставила задачу «погружения» его в систему народнохозяйственных категорий. Он указал на превращение форм цен, процента и ренты в крестьянском хозяйстве и воздействие их на внутренних строй некапиталистических форм производства. Весьма интересен анализ рентных отношений: рента, как заметил Чаянов, теряла свою эксплуататорскую сущность в крестьянском хозяйстве и выступала там в виде избыточного дохода, полученного крестьянином в силу более плодородных земель, выгодного местоположения по отношению к рынку. Чаянов развивает здесь классическую теорию ренты, определив в качестве рентаобразующих факторов характер спроса и уровень рыночных цен.

Определив меру «погруженности» семейно-трудового производства в народное хозяйство, Чаянов замечает динамику вовлечения крестьянских хозяйств в общий оборот. Им является механизм «кооперативный коллективизм», осуществляемый на строго добровольной, постепенной основе и строго стимулируемый государством. Процесс перерастания обособленных хозяйствующих семей в систему и общественно-кооперативного хозяйства» лишь обозначены, но вполне отчетливо, чтобы указать на дальнейшие судьбы крестьянской экономики.

Наряду со многими другими научными проблемами Чаянов изучал процессы дифференциации крестьянства. Полемизируя с оппонентами, ученый рассматривал расслоение, не как социально-классовый процесс среди крестьянства, а как отщепление от основного массива семейно-трудовых хозяйств четырех видов самостоятельных предприятий: фермерских, кредитно-ростовщических, промысловых, предпринимательских. Здесь получили дальнейшее развитие его концепция об организационном плане крестьянских хозяйств и их дифференциальных оптимумах, а главное – его взгляд на демографическую дифференциацию, которая стала им рассматриваться лишь как фон для социально-экономической дифференциации.

Он противопоставил концепции Л.Н. Крицмана «кулак – середняк – бедняк» свою схему, состоящую из шести типов хозяйств: капиталистические, полутрудовые, зажиточные семейно-трудовые, бедняцкие семейно-трудовые, полупролетарские и пролетарские.

Чаянов обращал внимание на большую разницу между эксплуататорским применением наемного труда в целях наживы, ростовщичества и работой крестьян по договору с хозяйствами, испытывающих нужду в дополнительных рабочих руках в период сезонных нагрузок и т.д. Это был новый подход к выделению социальных слоев среди крестьянских хозяйств. Большое внимание, как полагал А.В. Чаянов, следует обратить на процесс прямой перестройки трудовых семейных хозяйств в фермерские хозяйства, основанные на применении наемного труда в целях получения прибавочной стоимости. Именно этот «тип дифференциации», по мнению ученого, представляет собой центр проблемы.

А.В. Чаянов выдвинул многофакторную схему дифференциации крестьянства по производственным и социальным признакам, обосновал путь кооперативной коллективизации, разрешавшей противоречия в деревне мирными экономическими методами.

Представленная А.В. Чаяновым крестьянская экономика являлась одной из полноправных исторических систем наряду с капитализмом, рабством, крепостным хозяйством, социализмом и т.д. Хотя для него эти системы не представляли исторической цели необходимых и последовательных стадий, и это имело центральное значение. Он считал, что они могут появляться рядом, вступать в симбиотические отношения, существовать параллельно. Отсюда модель крестьянской семейной экономики, основой которой является двор и в которой экономические факторы и показатели соотносились с демографическими, социальными, экзистенциальными факторами, виделось Чаянову как действенная в разных других эпохах и социальных условиях.

Ученые организационно-производственного направления при изучении крестьянского хозяйства столкнулись с такими явлениями, которые трудно объяснить с позиции классической политэкономии и марксизма. Дело в том, что семейное трудовое хозяйство развивается по иным законам, чем хозяйство капиталистическое, преследующее прибыль на вложенный капитал, они иногда отвергают, казалось бы, научно-технические инновации, чтобы продлить рабочее время семьи. С такой же проблемой встретились уже в 60-е годы минувшего столетия страны третьего мира, где теория Чаянова о трудовом крестьянском хозяйстве нашло благоприятную почву, причем и здесь немыслимо без дальнейшего развития кооперации.

Нынешнее развитие аграрной экономики нашей страны вызывает необходимость обращаться к трудам А.В. Чаянова в поисках ответов на многие вопросы эффективной организации сельскохозяйственного производства.

Большой вклад в дальнейшее развитие теории и методологии исследования семейной крестьянской экономики вносит крупный западный ученый, профессор манчестерского университета Теодор Шанин (Великобритания). По его инициативе впервые за 80 лет после А. Чаянова воссоздана научная школа крестьяноведения. Кроме того, Т. Шанин не только социолог, но и историк, причем историк именно России. Теме исследования крестьянского вопроса посвящены его работы — монографии «Неудобный класс», «Великий незнакомец» и двухтомник «Россия на рубеже веков». В течение ряда лет он руководил масштабным фундаментальным научным исследованием сельского постсоветского пространства в России, Беларуси, Армении, Казахстане, Киргизии, Узбекистане, Туркмении. Усилиями Т. Шанина в начале 1990 года в Москве был создан Центр крестьяноведения и аграрных реформ.

А все началось с того момента, когда Т. Шаниным была создана и в течение трех лет работала в Англии социологическая школа, где проходили подготовку сменяющие друг друга группы молодых людей из разных республик бывшего СССР, которые впоследствии вошли в научно-исследовательский проект. В сентябре 1987 года в конференц-зале ВАСХНИЛ он прочитал лекцию «А.В. Чаянов в мировой экономической науке». Автору этой статьи довелось побывать на лекции Теодора Шанина.

Английский профессор, не подходя к микрофонам, стал читать лекцию, мгновенно заполняя аудиторию совершенно неожиданной информацией, в которой перемешалось все — история и математика, философия и зоотехния, агрономия и искусствоведение, мелиорация и бухгалтерское дело, а также вопросы, касающиеся антиквариата, драматургии и кооперации. Шквал этой речи не утихал полтора часа, и мы удивленные услышанным, порой не успевали за мыслью лектора.

В шестидесятих годах (т.е. XX века). — начал Т. Шанин, — английский ученый Дэниэл Торнер — специалист по истории и экономике индийского крестьянства, работая в Индии, неожиданно встретил книгу, написанную каким-то немцем и изданную в Берлине в двадцатых годах (минувшего века). Фамилия немца была весьма необычной — то ли Хаянофф, то ли Шаянофф. но Торнер, не обратив на это внимания, углубился в чтение и, закончив его, вдруг обнаружил, что познакомился с гениальной концепцией глобально объясняющей многие экономические процессы развития мирового крестьянства.

После этого он стал искать другие труды гениального немца, но их почему-то не было. Заметим, что историки науки ни в Германии, ни во Франции, ни в Англии ничего не знали о герре Шаяноффе. Спустя несколько лет Д. Торнер все же узнал, кто такой этот гениальный немец. Им оказался русский агроном — экономист, профессор Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева, директор Научно-исследовательского института сельскохозяйственной экономики А.В. Чаянов. Так и не найдя русского оригинала, книгу Чаянова перевели с немецкого языка на английский, затем на французский, а потом на испанский, японский и т.д.

Далее Шанин поведал нам о том, что отличительными чертами Чаянова были мощь теоретического мышления и необычайно богатый научный и интеллектуальный потенциал. Развивая учения Чаянова о крестьянской семейной экономике Т. Шанин в своей книге «Великий незнакомец: крестьяне и фермеры в современном мире» писал, что «хозяйство обрабатывается семейным или в основном семейным трудом. Крестьянское хозяйство обеспечивает потребительские нужды семьи и оплату ее обязательств. Оно не автарлично: крестьяне вовлечены в повседневный товарообмен и в рынки труда. Однако их экономическая деятельность тесно переплетается с отношениями в семье. Семейное разделение труда и потребительские нужды семьи порождают специфическую стратегию выживания и использование ресурсов. Семейное хозяйство функционирует как основная единица крестьянской собственности, производства, потребления, биологического воспроизводства, самоопределения, престижа, социализации и благосостояния. В его рамках личность подчиняется формализованному семейно-ролевому поведению и патриархальной власти».

Следует заметить, что в современных условиях семейное крестьянское хозяйство ЛПХ имеет свои особенности по сравнению с сельскохозяйственными производственными

ми кооперативами, выражающиеся как в слабых, так и сильных сторонах данного вида деятельности. Как отмечается в научной литературе, слабые стороны этих производственных единиц заключаются, прежде всего, в некоторой опасности внутри- и межсемейных конфликтов на основе гендерных и поколенческих разногласий; трудности в оценке вклада отдельных членов семьи и явная невозможность пропорционального вознаграждения; не полная востребованность способностей членов хозяйства ввиду их узкой специализации. Сильные стороны: не обременительный контроль друг за другом ввиду пространственной близости работающих; долговременная мотивация участников ЛПХ; поддержание чести семьи; восприятие издержек участия в хозяйственно-экономической деятельности как естественных, ускоренных в повседневных нормах.

В крестьянском и ЛПХ наблюдается неразрывная связь домашней и неформальной/эксплоярной экономики. Она выражается в самообеспеченности членов семьи, где домашняя экономика — легальный и наиболее узнаваемый тип неформальной экономики — это первое. Второе — в зависимости от формальной экономики. Эти особенности крестьянских хозяйств и ЛПХ как субъектов хозяйственной деятельности определяет особенность экономического поведения семейного хозяйства.

Особенность экономического поведения сельской семьи, имеющей крестьянское и ЛПХ, является отсутствие преимущественно рыночных (капиталистических — по Чаянову) хозяйственных отношений, а наличие в основном таких, в которые стремление за прибылью и ее величина не является основными стимулами и определяющими факторами производства. Такие качества крестьянского экономического поведения позволяют выжить сельским жителям практически в любой экономической ситуации.

Идеи индивидуального, группового семейного, бригадного и коллективного подрядов, арендный подряд, развитие плюрализма в кооперации, оптимизация производства — все это и многое другое новое в организации сельскохозяйственного производства сегодня напрямую связано с научным наследием А.В. Чаянова.

Не ослабевает влияние его учения и на многие зарубежные страны. Интенсификация производства на семейных формах США и Западной Европы, укрепление семейного трудового крестьянского хозяйства в Китае и Индии, развитие кооперации в ряде стран Латинской Америки — все это теснейшим образом связано с чаяновской концепцией развития сельского хозяйства.

САМООБРАЗОВАНИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

О.Л. Сапун, к.п.н., доцент, А.Ф. Климович, к.п.н., доцент

Одним из факторов, сдерживающих внедрение технологий дистанционного обучения в процесс профессиональной подготовки и переподготовки педагогических кадров, является недостаточная подготовленность преподавателей к их использованию. В этой связи обратимся к результатам анкетирования преподавателей института повышения квалификации. В процессе анкетирования выяснялись следующие вопросы:

- является ли преподаватель пользователем Интернета?
- есть ли у преподавателя опыт применения технологий дистанционного обучения или обучения с их применением?
- если такой опыт есть, то каких именно технологий?
- владеет ли преподаватель использованием технологий дистанционного обучения на удовлетворительном уровне?
- считает ли преподаватель необходимым активизировать разработку электронных средств обучения (ЭСО)?
- оценивает ли преподаватель как перспективное сочетание традиционных лекций с предоставлением обучающимся части лекционного материала в электронном виде?
- считает ли преподаватель перспективным применение Интернет-консультирования?

- знаком ли преподаватель с применением системы дистанционного обучения Moodle для контроля знаний.

В результате анкетирования было выявлено, что 88 % опрошенных преподавателей являются пользователями Интернета, что можно рассматривать как важную предпосылку применения ими Интернет-технологии.

Значительная, но все же меньшая часть опрошенных преподавателей — 40,0 % знакомы с некоторыми технологиями дистанционного обучения (применяли их или сами обучались с их применением).

При этом всего 24,0 % опрошенных были знакомы с двумя из названных технологий, а с тремя — никто. Отметим, что с применением в учебном процессе Интернет-технологии оказались знакомы 36,0 % опрошенных, а с применением кейс-технологии и телекоммуникационной технологии значительно меньше — по 12,0 % опрошенных.

Не удивительно, что небольшим было и количество опрошенных — 28,0 %, которые указали на владение отдельными (одной-двумя) технологиями дистанционного обучения. 96,0 % опрошенных указали на необходимость активизировать разработку электронных средств обучения, что говорит о целесообразности обучения или самообразования преподавателей в данной области.

Все опрошенные сочли перспективным сочетание традиционных лекций с предоставлением обучающимся части лекционного материала в электронном виде. Это особо важно, так как говорит о целесообразности уделения особого внимания в рамках повышения квалификации или самообразования изучению так называемой «смешанной модели», предполагающей использование технологий дистанционного обучения в сочетании с традиционными технологиями аудиторного обучения.

Исключительно положительными оказались ответы и на вопрос о перспективности применения Интернет-консультирования, что также учтено нами при формулировании приведенных ниже рекомендаций.

Наконец, лишь 24,0 % опрошенных оказались знакомы с применением системы дистанционного обучения Moodle для контроля знаний, хотя данная система известна уже ряд лет и получает все более широкое распространение для организации самостоятельной работы и контроля знаний студентов и слушателей, а при более глубокой методической и технической проработке может использоваться на лекциях и лабораторных занятиях.

С учетом приведенных выше результатов анкетирования преподавателей предлагаются следующие разделы программы самообразования преподавателя в области применения технологий дистанционного обучения.

1. Основные понятия дистанционного обучения.
 2. Теоретические аспекты, история развития и современное состояние дистанционного образования.
 3. Комплекс технологий дистанционного обучения (кейс-технология, Интернет-технология, телекоммуникационная технология).
 4. Изучение опыта разработки и применения технологий дистанционного обучения.
 5. Самостоятельная разработка учебно-методических материалов дистанционного обучения.
 6. Адаптация созданных учебно-методических материалов в учебном процессе.
- Анализ полученных результатов.

В рамках первого раздела, в первую очередь, рекомендуем уточнить понятия: дистанционная форма получения образования, дистанционное обучение, Интернет-технология, информация, информационная технология, информационная технология обучения, информационные технологии дистанционного обучения, кейс-технология, мультимедиа (Multimedia), педагогические технологии дистанционного обучения, телекоммуникационная технология, технология дистанционного обучения, электронная библиотека, электронная книга, электронная почта и др., потребность в усвоении которых может возникнуть у преподавателя.

Для этого целесообразно обратиться в первую очередь к действующим нормативным правовым документам [1; 2].

Теоретические аспекты, история развития и современное состояние дистанционного образования достаточно полно представлены полно в работах А.А. Андреева [3], А.И. Жука и др. [4, 5]. Рекомендуем также регулярно отслеживать Интернет-публикации

по данным вопросам. Для ознакомления с различными технологиями дистанционного обучения (их описанием, спецификой реализации) рекомендуем обратиться к работам А.А. Андреева [3], И.Г. Захаровой [6], И.А. Тавгень [7]. Нужно иметь в виду, что по данному вопросу постоянно появляются новые публикации.

То же можно сказать и о публикациях, в которых отражен опыт разработки и применения технологий дистанционного обучения в Республике Беларусь, России, других государствах СНГ, государствах дальнего зарубежья. Изучение этого опыта позволит перейти к разработке собственных учебно-методических материалов дистанционного обучения.

Эффективность выполненной самообразовательной работы можно определить путем апробации созданных учебно-методических материалов в учебном процессе и анализа полученных результатов.

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2011 – 400 с
2. Положение о дистанционном обучении в системе повышения квалификации Академии управления при Президенте Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.incom.pas.by/main.asp?page=dpkv-pod>. – Дата доступа 28.08.2011.
3. Андреев, А.А. Дидактические основы дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iet.mesi.ru/bf/22b.htm>. – Дата доступа 06.09.2009.
4. Жук, А.И. Концептуальные основы создания и развития дистанционного образования в Республике Беларусь / А.И. Жук [и др.]. – Минск: БГУ, 2002. – 20 с.
5. Жук, А.И. Управление качеством дистанционного обучения / А.И. Жук, И.А. Тавгень // Народная асвета. – 2007. – № 11. – С. 3–7.
6. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
7. Тавгень, И.А. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы [Электронный ресурс]: Научное издание. – 2-е изд., исправл. и доп. / под ред. Ю.В. Позняка. – Минск: Электронная книга БГУ, 2004. – Режим доступа:

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЯДОВ ИНДЕКСОВ ЦЕН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ТОВАРОВ ЛЬНЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК

Л.Е. Сошников, к.ф.-м.н.

Периодические колебания макроэкономических показателей наблюдаются при рассмотрении достаточно длительного временного интервала. Это касается и такого показателя, как индекс цен. Индекс цен является одним из важнейших макроэкономических показателей, широко используемый в социально-экономической политике государства. Индексы цен производителей (ИЦП) промышленной продукции определяются на основе наблюдения за изменением этих цен путем регистрации цен на товары-представители. Наблюдение за изменением цен производителей продукции осуществляется по выборочной сети базовых предприятий, которые являются наиболее типичными для промышленности и в наибольшей степени отражают ее сложившуюся структуру. При этом учитываются фактически сложившиеся в текущем периоде отпускные цены организаций на реализованную продукцию без учета налога на добавленную стоимость и акцизов. В качестве товаров-представителей принимаются товары, характерные для конкретной отрасли промышленности, имеющие наибольший удельный вес в общем объеме выпуска товаров и выпускаемые в организациях в течение длительного времени. Рассчитанные по товарам-представителям индексы распространяются путем последовательной агрегации на отрасли, представленные выбранными товарами-представителями. В качестве весов используются данные стоимости отгруженной продукции в базисном периоде.

В работе исследуется динамика индексов цен производителей товаров льняной промышленности АПК РБ в достаточно большом временном интервале с января 2003 года по декабрь 2010 года, а также прогнозные значения на 2011 год. Исследования уровней временного ряда в большом временном интервале позволяют выявить тенденцию изменения ИЦП и получить прогнозные значения уровней, к примеру, на

следующий год, выявить его сезонные колебания, а также циклические изменения под влиянием случайных факторов.

Исследования динамики ИЦП выполнены на основе оперативных статистических данных Национального статистического комитета Республики Беларусь 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, а также с применением нейросетевых технологий.

Мультипликативная модель предполагает, что каждый уровень временного ряда может быть представлен как произведение трендовой T , сезонной S и случайной E компонент $Y = T \cdot S \cdot E$. Выбор модели обусловлен изменениями амплитуды или структурой сезонных колебаний. Мультипликативная модель временного ряда ставит уровни ряда в зависимость от значений сезонной компоненты. Построение модели включает в себя ряд последовательных действий, в том числе расчет значений сезонной составляющей S (Seasonal Factors), устранение сезонной компоненты из исходных уровней ряда и получение выравненных данных $T \cdot E$ (Adjusted Series), расчет значений трендовой компоненты T , вычисление полученных модельных значений $T \cdot S$ (Smoothed Series), расчет значений случайной компоненты E .

Моделирование уровней временного ряда при помощи нейросетевых технологий сводится к выбору архитектуры и мощности нейросети и начальных данных для ее обучения. В работе при моделировании уровней временных рядов использовались нейросети с архитектурой многослойный перцептрон MLP (multilayer perceptron), преимущественно используемые в задачах прогнозирования и классификации. По результатам моделирования отбирались нейросети с модельными данными, имеющими наименьшие отклонения от исходных данных.

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 производителей товаров на основании вышеприведенных исследований можно сделать вывод о появлении с 2008 года возрастающей тенденции уровней цен производителей товаров.

Изучаемый показатель подвержен циклическим колебаниям. Эти колебания носят сезонный характер, поскольку экономическая деятельность предприятий, производящих товары легкой промышленности, связанные с производством сельскохозяйственной продукции, зависят от времени года.

Кривая уровней индексов цен показывает резкие скачки цен, из которых самые значительные приходятся на середину 2009 года и на 2010 год. Индекс цен производителей относится к группе опережающих индикаторов потребительской инфляции в силу того, что производители увеличивающиеся затраты на обслуживание и сырье перекладывают на потребителя. Базисные индексы или изменение цен производителей товаров по отношению к декабрю 2002 года показывают возрастающую тенденцию или увеличение цен на продукцию льняной промышленности. Прогнозные значения уровней временного ряда, полученные из мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием, продолжают возрастающую тенденцию.

Модельные значения, полученные из расчетов с применением нейросетевых технологий, показывают резкий рост цен производителей товаров льняной промышленности в 2011 году и более приближаются к фактическим данным (рис. 3). Резкий рост цен производителей в 2011 году в рамках использованной эконометрической модели не прогнозировался, по-видимому, вследствие ограниченных возможностей модели, обычно применяемой в условиях стабильно развивающейся экономики. Динамический ряд уровней индексов цен производителей товаров льняной промышленности РБ показывает сезонную составляющую, что связано с сезонными поставками сырьевой компоненты. Моделирование динамического ряда уровней индексов базисных цен производителей при помощи нейросетевых технологий оказывается более адекватным по сравнению с результатами моделирования при помощи мультипликативной модели.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

В.П. Степанцов, к.т.н., доцент, А.А. Зеленовский, к.э.н., профессор

Проектирование новой или модернизируемой осветительной установки является многовариантной задачей, включающей поиск не только лучших светотехнических и архитектурных решений, но и наиболее выгодных с экономической и энергетической точек зрения вариантов.

Экономическую целесообразность принимаемого решения при полном соответствии сравниваемых по техническим показателям вариантов оценивают путем сопоставления таких абсолютных и относительных показателей, как: интегральный эффект за расчетный период, коэффициент роста капитала и срок возврата капиталовложений. Равноценными по светотехническому эффекту считают такие варианты, для которых расчетные значения освещенности рабочих поверхностей отличаются не более чем на +20...-10%, а параметры качества освещения не превышают нормируемых значений.

Наблюдаемый в последнее время интенсивный рост цен на энергоносители заставляет при технико-экономическом обосновании обращать повышенное внимание к проблеме экономии электрической энергии в осветительных установках. Осветительные установки являются довольно весомым потребителем электрической энергии, при их эксплуатации ее стоимость обычно преобладает в общей сумме затрат. Поэтому при анализе возможных решений на начальном этапе создания осветительной установки или ее модернизации можно ограничиться только сопоставлением установленной мощности (относительной разницы установленных мощностей) и ожидаемых капитальных затрат на приобретение светильников, ламп или ПРА. Поскольку установленная мощность осветительной установки, как правило, пропорциональна произведению коэффициента использования светового потока ($\eta_{\text{ос}}$), коэффициента полезного действия (КПД) светильника ($\eta_{\text{св}}$), нормируемой освещенности для принятого типа источника (E), принимаемого при расчете коэффициента запаса (K_3), световой отдаче источника света ($\eta_{\text{ис}}$) и коэффициента ($K_{\text{пра}}$), учитывающего потери энергии в пускорегулирующей аппаратуре (ПРА), то относительная разность приведенных установленных мощностей (ΔP , отн. ед.) для рассматриваемых вариантов приближенно может быть определена как:

$$\Delta P = 1 - \frac{\eta_{\text{ос}_2} \cdot \eta_{\text{св}_2} \cdot E_2 \cdot K_{3_2} \cdot \eta_{\text{ис}_2} \cdot K_{\text{пра}_2}}{\eta_{\text{ос}_1} \cdot \eta_{\text{св}_1} \cdot E_1 \cdot K_{3_1} \cdot \eta_{\text{ис}_1} \cdot K_{\text{пра}_1}} \quad (1)$$

Положительное значение ΔP соответствует экономии электрической энергии в варианте 1 по отношению к принятому при сравнении за базовый (вариант 2), а отрицательное — ее перерасходу.

Относительная разность приведенных установленных мощностей позволяет определить годовой потенциал экономии или перерасхода электрической энергии ΔW (кВт·час) при применении того или иного варианта изготовления осветительной установки

$$\Delta W = \Delta P \cdot W_{\text{баз}}, \quad (2)$$

где $W_{\text{баз}}$ — годовое потребление электрической энергии в базовом варианте осветительной установки, кВт·час.

При обосновании проведения какого-либо одного из мероприятий по повышению эффективности осветительной установки, например, замены светильников на светильники с большим КПД или меньшими потерями электрической энергии в ПРА, повышения КПД существующих светильников вследствие их чистки или обустройства автоматического управления установками искусственного освещения, устранения отклонений напряжения в электрической сети от номинального значения и др., выражение (1) может быть представлено в виде:

➤ при замене светильников на светильники с большим КПД

$$\Delta P = 1 - \eta_{\text{св}_2} / \eta_{\text{св}_1} \quad (3)$$

➤ при замене светильников на светильники с меньшими потерями электрической энергии в ПРА или установке энергоэффективной ПРА в существующие светильники, например, ЭПРА

$$\Delta P = 1 - K_{\text{пр.1}} / K_{\text{пр.2}} ; \quad (4)$$

➤ при замене источников света, например, установки в осветительные приборы ламп с большей световой отдачей

$$\Delta P = 1 - \eta_{\text{ис.1}} / \eta_{\text{ис.2}} ; \quad (5)$$

➤ при повышении коэффициента использования светового потока осветительной установки, например, вследствие изменения коэффициентов отражения поверхностей помещения (потолка, стен, рабочей поверхности) при их покраске в более светлые тона (побелке, мойке)

$$\Delta P = 1 - \eta_{\text{ов.2}} / \eta_{\text{ов.1}} ; \quad (6)$$

➤ при изменении коэффициента запасам, например, вследствие замены светильников на светильники другой эксплуатационной группы

$$\Delta P = 1 - K_{\text{з.1}} / K_{\text{з.2}} ; \quad (7)$$

➤ при изменении освещенности рабочей поверхности, например, вследствие проведения мероприятий по уменьшению отклонений напряжения в электрической сети от номинального значения, или применении источников другого вида

$$\Delta P = 1 - E_2 / E_1, \quad (8)$$

где: E_1, E_2 — нормированные значения освещенности для применяемых в осветительной установке источников света, лк.

Выражение (8) может быть использовано и при обосновании мероприятий по изменению освещенности за счет устранения отклонений в электрической сети. В этом случае E_1 — значение освещенности при отклонении напряжения в электрической сети (лк), определяемое расчетным путем по результатам измерения средних фактических значений напряжения и освещенности]

$$E_1 = \frac{E_{\text{из}} \cdot U_{\text{н}}}{U_{\text{н}} - k \cdot (U_{\text{н}} - U_{\text{из}})},$$

где: $E_{\text{из}}$ — среднее значение фактической освещенности, лк; k — коэффициент учитывающий изменения светового потока лампы при отклонении напряжения питающей сети (принимают равным 4 для ламп накаливания и 2 для газоразрядных ламп); $U_{\text{н}}$ — номинальное напряжение сети, В; $U_{\text{из}}$ — среднее фактическое значение напряжения, В.

Относительную разность приведенных установленных мощностей при повышении КПД светильников вследствие их регулярной чистки может быть определен как

$$\Delta P = 1 - (g_c + b_c \cdot e^{-g_c t}), \quad (9)$$

где: g_c, b_c, t_c — постоянные для заданных условий эксплуатации светильников [2]; t — продолжительность эксплуатации светильников между двумя ближайшими чистками.

Расчет экономии электрической энергии при автоматическом управлении осветительными установками требует учета многих факторов. Ориентировочный расчет от внедрения систем автоматизации осветительных установок можно произвести по следующей формуле:

$$\Delta P = k_{\text{за}}, \quad (10)$$

где: $k_{\text{за}}$ — коэффициент эффективности, определяемый уровнем сложности системы управления и приблизительно равный при: организации контроля освещенности и автоматического включения (отключения) при критических значениях освещенности — 0,1–0,15; зонном управлении освещением (включение и отключение дискретно, в зависимости от распределения естественной освещенности) — 0,2–0,25; плавном управлении мощностью и световым потоком в зависимости от распределения естественной освещенности — 0,3–0,4.

При расчете энергоэффективности осветительных установок следует обратить особое внимание на то, что нормируемая освещенность $E_{\text{н.н.}}$ при замене типа источника света может быть иной, например, при замене ламп накаливания на газоразрядные лампы. Поэтому, при определении ΔP (1) или ΔW (2) подстановка значений нормируемой освещенности рабочей поверхности для принятого типа источника при замене ламп накаливания на газоразрядные лампы является не совсем корректной, так как в осветительных установках, особенно при лампах накаливания, не всегда соблюдается прямолинейная зависимость установленной мощности от нормируемой освещенности. Однако, для приближенного ($\pm 20\%$) определения экономии электрической энергии в сравниваемых со-

поставимых в светотехническом отношении вариантов, вполне приемлем, особенно при одновременном учете измененных значений других параметров, например, таких как: коэффициент запаса; световая отдача источника света и коэффициент, учитывающее потери электрической энергии в ПРА.

Значение годового потенциала экономии электрической энергии ΔW (кВт·час) позволяет оценить ожидаемый эффект от внедрения предлагаемого варианта осветительной установки в сопоставлении с базовым. Для чего определим:

1. Стоимость электрической энергии, которую предполагается сэкономить при внедрении предлагаемого варианта осветительной установки $C_{ЭЭ}$, руб.:

$$C_{ЭЭ} = \Delta W C_{кВт}, \quad (11)$$

где: $C_{кВт}$ — стоимость электрической энергии, руб./кВт·час⁻¹.

2. Капитальные затраты (руб.) на изготовление осветительной установки. При незначительной модернизации осветительной установки в расчет могут быть приняты только ее заменяемые элементы: светильники, лампы, ПРА или иные. В этом случае, при определении дополнительных капитальных затрат в расчетах можно ограничиться лишь стоимостью оборудования.

3. Срок окупаемости $T_{ок}$ (лет) предлагаемых мероприятий по модернизации осветительной установки

$$T_{ок} = K / C_{ЭЭ}. \quad (12)$$

Чем меньше срок окупаемости, тем предложенные мероприятия считаются более эффективными. Однако, если срок окупаемости превышает 6–7 лет, стоит серьезно задуматься о целесообразности капиталовложений в предлагаемый проект.

В качестве примера приведем ориентировочный сравнительный расчет экономического обоснования замены в осветительной установке бытового помещения (жилая комната, нормируемая освещенность 100 лк при газоразрядных лампах) лампы накаливания БК215-225-75 (мощность — 75 Вт, световой поток — 1030 лм, срок службы — 1000 час, цена в розничной торговле по состоянию на 01.01.2011 — 1000 руб.) на аналогичную ей по световому потоку энергосберегающую одноцокольную компактную люминесцентную лампу Т3СПС20 фирмы «Космос» (Россия) со следующими параметрами: номинальная мощность — 20 Вт, потребляемый ток при напряжении питания 220 В — 0,15 мА, световой поток — 1100 лм, срок службы — 8000 час, цена в розничной торговле — 17000 руб. Примем среднегодовое время работы осветительной установки — 1000 часов при условии работы в день — 2,5–3 часа. Отпускная для потребителя стоимость электрической энергии — 200 руб./кВт⁻¹.

Приведенные данные позволяют установить требуемые в формуле (1) параметры:

- а) для базового варианта — $E_2 = 75$ лк; $\eta_{ИС(2)} = 13,7$ лм·Вт⁻¹; $K_{3(2)} = 1,2$; $K_{ПРА(2)} = 1,0$;
 б) для предлагаемого варианта — $E_1 = 100$ лк; $\eta_{ИС(1)} = 52,5$ лм·Вт⁻¹; $K_{3(1)} = 1,4$; $K_{ПРА(1)} = 1,1$.

Тогда:

а) относительная разность приведенных установленных мощностей

$$\Delta P = 1 - \frac{100 \cdot 1,4 \cdot 13,7 \cdot 1,1}{75 \cdot 1,2 \cdot 52,5 \cdot 1,0} = 0,55;$$

б) годовое потребление электрической энергии базового варианта

$$W_{год,2} = P_P \cdot T_{МО} \cdot K_{ПРА} = 0,1 \cdot 1000 \cdot 1,0 = 100 \text{ кВт};$$

где: P_P — установленная мощность осветительной установки, кВт; $T_{МО}$ — годовое число использования максимума электрической нагрузки, час.

в) годовой потенциал экономии электрической энергии

$$\Delta W = 0,55 \cdot 100 = 55 \text{ кВт·час.};$$

д) стоимость сэкономленной электрической энергии

$$C_{ЭЭ} = 55 \cdot 200 = 11000 \text{ руб.};$$

е) капитальные затраты K на модернизацию осветительной установки в рассматриваемом варианте ограничим стоимостью ламп с учетом их номинальных сроков службы. Так как за время работы люминесцентной лампы Т3СПС20 (8000 час) пользователю придется сменить 8 ламп накаливания БК215-225-75 (1000 час), то

$$K = (17000 - 8 \cdot 1000) = 9000 \text{ руб.};$$

ж) ожидаемый срок окупаемости предполагаемых вложений составит

$$T_{ок} = 9000 / 11000 \approx 0,82 \text{ года.}$$

Как видим, проведенный сопоставимый технико-экономический анализ целесообразности замены в осветительной установке бытового помещения лампы накаливания на энергоэкономичную одноцокольную компактную люминесцентную лампу указывает на то, что подобная замена позволяет сэкономить до 50–60 % потребляемой электрической энергии при достаточно небольшом сроке окупаемости (менее года).

В тоже время представляет интерес определения влияния наблюдаемых в последнее время в республике и мире тенденций — снижения стоимости компактных люминесцентных ламп и повышения отпускной цены на электрическую энергию, на срок окупаемости предполагаемых вложений для реализации мероприятий по модернизации осветительной установки. Для анализа снижение стоимости компактных люминесцентных ламп примем с 17000 руб. при ежегодном уменьшении на 5 %, стоимость ламп накаливания — с 1000 руб. при ежегодном увеличении на 5 %, а повышение отпускной цены на электрическую энергию с 200 до 300 руб./кВт час.⁻¹.

Проведенный анализ показывает, что замена ламп накаливания в осветительных установках, в первую очередь жилых, административно-бытовых и культурно-развлекательных помещений, с экономической точки зрения себя оправдывает (срок окупаемости дополнительных капитальных вложений от 0,25 до 0,85 года) даже при увеличении стоимости электрической энергии, отпускаемой потребителям. Важным доводом подобной замены является возможность существенной экономии электрической энергии в осветительных установках.

Приведенная методика ориентировочной оценки эффективности капиталовложений в мероприятия по модернизации осветительных установок показывает удовлетворительные результаты. Ошибки в расчетах по приведенной методике в сравнении с полным расчетом интегрального эффекта по разности дисконтированной стоимости будущих доходов и капиталовложений за расчетный период не превышают $\pm 15\text{--}20\%$.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ

А.А. Тиунчик, к.ф.-м.н., доцент

Электронный документооборот все в большей мере входит в ежедневный обиход. Процесс перехода от бумажных документов к электронным несет необходимость решения целого ряда актуальных задач теоретического и прикладного характера. В качестве примера можно привести проблему подтверждения подлинности электронного документа. В случае бумажного документа эта проблема решается путем использования подписи и печати. Очевидно, что в отношении электронного документа такой способ заверения неприемлем. Решением этой проблемы стало создание электронной цифровой подписи (ЭЦП). Закон Республики Беларусь «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» дает следующее определение: «электронная цифровая подпись — последовательность символов, являющаяся реквизитом электронного документа и предназначенная для подтверждения его целостности и подлинности». Разработка криптостойкого алгоритма ЭЦП является одной из сложнейших математических задач. Однако Республика Беларусь стала лидером в процессе разработки и принятия национальных стандартов для защиты электронных документов. В республике был введен в действие стандарт СТБ 1176.2-99 «Информационная технология. Защита информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи». Разработка этого стандарта в значительной степени была выполнена специалистами, работающими на кафедре высшей математики БГАТУ.

ЭЦП 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, действующий 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.

Характерной особенностью белорусского стандарта ЭЦП стало применение специально разработанной арифметики, обеспечивающей более быстрое получение результата в случае выполнения множества однотипных арифметических операций над числами очень большой разрядности. С одной стороны, применение такого математического аппарата позволило сократить время на выработку и проверку ЭЦП, а с другой стало дополнительной мерой защиты самого алгоритма. Примененная арифметическая операция позволила также спроектировать ряд спецпроцессоров для быстрой реализации ряда алгоритмов ЭЦП и алгоритмов криптографической защиты информации.

Разработанный алгоритм ЭЦП находит все более широкое применение в сфере хозяйственной практики. Так, в частности, 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.

Действующие стандарты ЭЦП должны удовлетворять всем требованиям международной практики применения таких средств. 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 ЭЦП.

ПРИНЯТИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ

Л.В. Трейер, к.э.н., доцент, В.В. Ширшова, к.т.н., доцент

Инвестиционное решение — это первый шаг к созданию и поддержанию конкурентного преимущества компании. Любое инвестиционное решение переводит компанию на новый уровень её развития — создается новый бизнес, расширяется существующий, повышается качество товаров (работ, услуг), внедряются новые технологии, модернизируются активы и так далее. Однако мировой экономический кризис привел к изменению задач, которые стоят перед отечественными компаниями: вместо вопроса, как расширить, руководители компаний озабочены вопросом, как сохранить, что уже создано нелегким трудом.

К изменениям рыночной инвестиционной среды можно отнести: удорожание стоимости финансирования и его дефицит; снижение оборотов компаний; снижение и платежеспособности и доходов населения; повышение рисков при реализации инвестиционных проектов; смена облика конкурентных преимуществ, перемещение их в область инноваций, нематериальных активов (брендов, торговых марок, сетевых отношений и т.п.); нарастающая динамичность и неопределенность внешнего окружения (глобализация рынков капитала, технологий, труда, товаров и т.д.); конкурирование на рынке капитала за деньги инвесторов, возникновение конкуренции за капитал внутри компании; расширение поля выбора в использовании как ресурсов на входе в компанию, так и продуктов (услуг) на выходе. В условиях изменений тенденций рыночной и инвестиционной среды изменились и современные требования к ее анализу. Особое значение придается оценке рисков и риск-менеджменту. Необходимо определить группы рисков, обязательных для исследования и методы их анализа.

Можно выделить следующие методы анализа, которые должны присутствовать в каждом проекте: анализ чувствительности; точка безубыточности; рыночные риски; проектные риски (специфические для каждого вида бизнеса); кризисные риски.

К самым рискованным позициям в кризисных условиях относятся: риск неполучения прогнозируемых доходов; риск удорожания стоимости финансовых ресурсов и условий их предоставления инвесторами; риск неправильной оценки рыночной ситуации; необходимо реально оценивать спрос, исходя из фактической потребности в товаре и/или услуге; риск недостаточной ликвидности: отрицательные остатки денег на конец периода в прогнозируемом бюджете; риски невыполнения запланированных работ по организационным или иным причинам; задержка или неполный старт эксплуатационной фазы проекта.

К основным мерам по снижению рисков можно отнести: разработка и оценка бизнес-проекта (прогноз роста цен и корректировка сметной стоимости проекта, разработка финансового плана с учетом налоговых нагрузок и предполагаемых изменений в налоговом законодательстве и т.д.); заключение Договоров на выполнение проекта с фиксированными сроками и стоимостью; постановка управления проектом; мониторинг эффективности и рисков инвестиционных проектов.

В инвестиционной фазе: контроль за соблюдением графиков финансирования и освоения денежных средств, календарного плана-графика проекта.

В эксплуатационной фазе: мониторинг окупаемости и экономических показателей.

На сегодняшний день существуют значительные проблемы и ошибки при оценке инвестиционных проектов. Типовые ошибки, допускаемые при оценке инвестиционных проектов, можно разделить на три группы: ошибки, связанные с оценкой рыночных рисков реализации проекта; ошибки, допускаемые при проведении финансово-экономических расчетов и ошибки при выборе методики расчетов по проекту. Обобщение методических подходов по оценке экономической эффективности инвестиций позволяет сделать вывод о том, что нужно искать ответы не только на такие вопросы: как, с помощью каких показателей оценивать эффективность инвестиций. Необходимо правильно выбрать позицию оценки, выбрать такую модель отражения действительности, которая наиболее полно учитывает интересы всех участников инвестиционного процесса: руководства и коллектива предприятия, банка, акционеров, местных органов власти и общества в целом.

В частности, при комплектовании инвестиционных программ предприятия оценку экономической эффективности предлагаемых проектов нами рекомендуется производить в три этапа. На первом этапе необходимо произвести сравнительный анализ альтернативных (взаимоисключающих) проектов с целью отбора наиболее перспективных вариантов. При этом необходимо учитывать сроки службы и эксплуатационную надежность сравниваемых технических средств. На втором этапе определяются показатели эффективности каждого из отобранных проектов в целом: общественная эффективность проекта и коммерческая эффективность проекта. Целью проведения этого этапа расчетов является определение совокупной экономической оценки проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов. После выбора схемы финансирования проекта переходят к третьему этапу оценки экономической эффективности проекта, когда уточняется состав участников и определяется финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них (рис 1.).

Оценка коммерческой эффективности — важнейшее звено проведения предынвестиционных исследований. Она должна основываться на информации, полученной и проанализированной на всех предшествующих этапах работы.

Оценка общественной эффективности проекта представляет собой определение показателей, учитывающих социально-экономические последствия осуществления проекта для общества в целом, в т.ч. оценку непосредственных результатов и затрат проекта, и оценку «внешних» эффектов, которые представляют собой результаты и затраты в смежных отраслях экономики, социальные, экологические и другие внеэкономические эффекты. Если есть возможность оценить «внешние» эффекты количественно, то использовать соответствующие нормативные и методические материалы, если такой возможности нет, то возможна оценка независимыми квалифицированными экспертами.

Таким образом, условием развития и устойчивой жизнедеятельности любой организации является эффективность вложения инвестиций в определенные инвестиционные проекты. Проблема принятия решения об инвестициях состоит в оценке плана предпола-

гаемого развития событий с точки зрения того, насколько содержание плана и вероятные последствия его осуществления соответствуют ожидаемому результату.

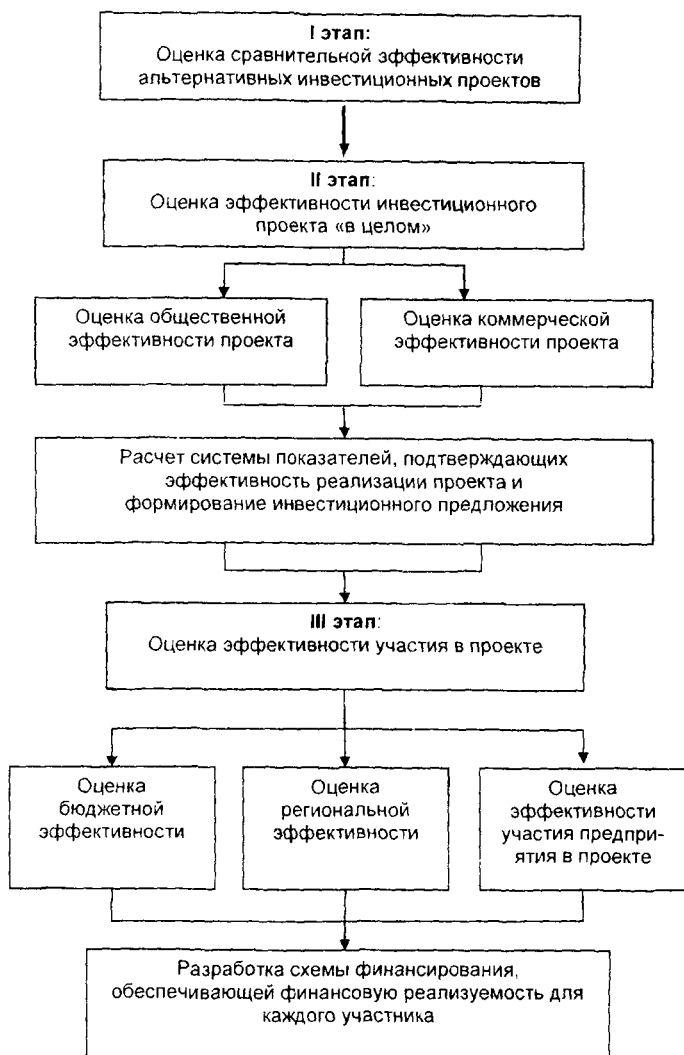


Рисунок 1 – Этапы проведения оценки эффективности инвестиционного проекта

Процесс инвестирования играет важную роль в экономике любой страны. Инвестирование в значительной степени определяет экономический рост государства, занятость населения и составляет существенный элемент базы, на которой основывается

экономическое развитие общества. Поэтому проблема, связанная с эффективным осуществлением инвестирования, заслуживает самого серьезного внимания.

КОРПОРАТИВНЫЙ ТРЕНИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

А.А. Трусъ, к.психол.н., доцент, Ю.А. Трусъ, ст. преподаватель

Современные социально-экономические реалии, конкурентные отношения на рыночном, организационном и межличностном уровнях предъявляют постоянно возрастающие требования к руководителям и специалистам различных областей практики, к набору их профессиональных компетенций, к личностным характеристикам, к управленческим и рабочим навыкам. В настоящее время значимой предпосылкой успешности профессиональной деятельности специалиста является его нацеленность на постоянный рост, повышение своего образовательного уровня, непрерывное обучение и развитие. Существовавшее ранее представление о том, что полученное в вузе образование служит специалисту своеобразной гарантией эффективности работы на долгие годы, утратило свою актуальность. На смену ему пришла новая парадигма: «Образование должно быть непрерывным и продолжаться всю жизнь».

При этом существующие формы подготовки руководителей и специалистов к профессиональной деятельности не всегда согласуются с требованиями жизни. Содержание и формы обучения в различных системах профессиональной подготовки нередко далеки от проблем реальной деятельности обучаемых, практически не используется богатый зарубежный опыт применения теоретических моделей и «ноу-хау». А если и предпринимаются попытки его использовать, то они зачастую являются неадекватными, не учитывающими экономические и социокультурные особенности местной ситуации, копированием зарубежных методов, несистематизированной компиляцией устаревших и малопродуктивных форм существовавшей ранее системы непрерывного обучения или повышения квалификации руководящих кадров.

Необходимость инвестиций — временных, финансовых, организационных — в профессиональный рост и личностное развитие специалиста с целью его совершенствования, изменений в когнитивных, эмоционально-волевых, поведенческих сферах его личности обусловлена, прежде всего, динамическими характеристиками средового фактора, а также катастрофическим устареванием профессиональной информации. Для достижения успеха в своей деятельности он должен не только обладать широким спектром знаний в различных профессиональных областях, но также быть психологически подготовлен к работе в таких условиях.

Отмеченные характеристики вносят существенные коррективы в содержание и формы подготовки управленческого и линейного персонала организации. Если несколько лет назад количество открытых и корпоративных тренингов на отечественном рынке бизнес-образования было примерно одинаковым, то в настоящее время основную их часть составляют программы, проводимые в рамках конкретного предприятия. В таком подходе помимо очевидного образовательного и развивающего результата заложены также существенные косвенные выгоды. Заказчик в качестве дополнительных результатов корректно проведенного тренинга получает значимый диагностический и командообразовательный эффекты.

В последние два десятилетия тренинг прочно вошел в образовательную практику многих отечественных учебных заведений, стал неотъемлемой корпоративной составляющей тех организаций, которые нацелены на динамичное развитие и занятие лидирующего положения в своем рыночном сегменте.

Многими отечественными и зарубежными исследователями отмечается, что на рубеже XX–XXI вв. произошли серьезные изменения в области организационного развития и управления современным предприятием, в том числе его персоналом, а образование выступает в качестве оружия в конкурентной борьбе, как для индивидуумов, так и для компаний. По их мнению, в настоящее время производственные возможности завода заключаются не в станках и прессах, а в знаниях и творческих способностях его рабочих, подчеркива-

ется важность инвестирования в развитие их креативного потенциала. В связи с тем, что современные предприятия практически исчерпали лимит своей конкурентоспособности в области качества и цен на товары и услуги, остается один ресурс — повышение квалификации персонала в области деловой эффективности, но он пока что находится в стадии освоения. Поэтому для того чтобы сохранить свои основные функции в условиях изменяющейся среды и при этом не растерять свои сущностные свойства, субъекты хозяйствования постоянно вынуждены приспосабливаться к условиям среды, то есть меняться.

В современной ситуации от организации требуется не только и не столько быстрая реакция на происходящие изменения, сколько способность прогнозировать свои компетенции, те особенности, которые будут служить ключом к успеху в ближайшем будущем. В связи с этим возникает проблема в области формирования кадрового потенциала компаний, поскольку образ человеческих ресурсов должен быть спроектирован уже в момент формирования стратегии развития компании. Как показывает практика последних лет, ни одна известная корпорация не может похвастаться своим развитием исключительно в благоприятных условиях. Грамотному руководителю должны быть известны приемы действий в кризисных ситуациях, и если организация гибнет от неблагоприятной конъюнктуры, это означает лишь то, что в изменившихся условиях деятельности была избрана неверная стратегия. А ответственность за разработку стратегии лежит на руководителе. Именно поэтому для тех руководителей, которые постоянно занимаются повышением собственного профессионализма и своих сотрудников, преодоление кризисных событий происходит с гораздо меньшими издержками, чем у руководителей, которые считают, что никакие действия с их стороны не смогли бы предотвратить кризис.

Термин «корпоративный тренинг» пришел в теорию из образовательной практики организаций различных форм собственности и сфер деятельности. В качестве синонимов можно рассматривать словосочетания «внутрифирменное обучение сотрудников» и «развитие персонала организации». При раскрытии значения этого термина обычно делается акцент на подготовке и развитии навыков персонала для эффективной работы в данной организации. Если произносить эту фразу вслух, нужно сделать ударение на обе составляющие, то есть на эффективную работу и данную организацию.

Групповые формы работы в корпоративном формате берут свое начало в конце 60-х — начале 70-х годов прошлого века, когда Т-группы и группы сенситивности получили широкое распространение в условиях организации. Основной целью их использования было улаживание конфликтных ситуаций в рабочих группах, а также оптимизация отношений рабочих и служащих. Мировой опыт показывает тенденцию устойчивого роста числа сотрудников, прошедших тренинги в организациях всех типов. Так, на примере США, если в 1996 году 73,8 % сотрудников обучались в тренинговом формате, то в 1998 году их количество выросло до 86,4 %.

В настоящее время корпоративный тренинг призван решать широкое разнообразие задач. Различные авторы рассматривают его как инструмент организационных преобразований и развития организационной компетентности: способ продвижения по карьерной лестнице; метод построения команд; инструмент развития и повышения компетентности персонала и т.п.

Рассматриваемый, как групповой психологический метод организационной интервенции, корректно проведенный корпоративный тренинг запускает определенные изменения на различных уровнях. Процесс внутрифирменного обучения проходит более эффективно в случае осознания его важности всеми его участниками. Если обучение в организации строится как несколько разрозненных тренинговых программ по запросам отделов — это гораздо менее продуктивно, чем построение целостной образовательной системы по результатам диагностики компании. В качестве факторов, влияющих на эффективность корпоративного тренинга, обычно отмечают потенциал персонала, мотивация, контроль результатов.

Предположение, высказанное десятилетие назад одной из наших российских коллег, известным питерским психологом и бизнес-тренером Е.В. Сидоренко, о том, что тренинг в том виде, в котором он был тогда распространен, будет отмирать, в настоящее время сбывается. В конце девяностых годов она в выступлениях на конференциях и в своих публикациях задавалась вопросом: «Зачем фирме вкладывать деньги в развитие отдельных своих сотрудников, если повышение их индивидуальной компетентности не

повышает организационной компетентности?» И на него же давала ответ: «Развитие индивидуальной компетентности сотрудника повышает его цену на рынке и, следовательно, повышает и вероятность того, что «охотники за головами» переманят его в другую компанию. Кроме этой опасности существуют и другие». Выходом из такой ситуации она видела корпоративный тренинг, в котором участвуют если не все (это практически неосуществимо), то, по крайней мере, большинство менеджеров. Благодаря корпоративному тренингу компания решает вопрос одновременного повышения компетентности многих сотрудников и, теоретически, развития организационной компетентности в целом.

Применительно к деловой среде, к функционированию современного предприятия причин обращения к различным формам организационной интервенции, в том числе, к корпоративному тренингу, может быть много, и они могут быть самыми разными. Но самым убедительным является «аргумент прибыли». Смысл любого обучения заключается в том, чтобы дальнейшая работа стала более эффективной. Кроме того, корпоративные тренинги способствуют сплочению команды, созданию единого корпоративного языка, повышению лояльности сотрудников к своей организации и их стремления к развитию.

Тренинг имеет большое значение для развития организации: дает ей возможность достигать стратегических целей за счет повышения продуктивности и эффективности работы персонала, а также за счет расширения спектра талантов и комплекса способностей сотрудников. Тренинг часто приводит к серьезным переменам в компании. Сами перемены произрастают из усвоения сотрудниками новых способов работы, из изменений отношения к работе и поведения. Все тренинговые программы должны иметь очевидную связь с потребностями и задачами бизнеса.

Важной отличительной особенностью корпоративного тренинга является его прикладная направленность: поддержать и повысить результативность организации. Так как тренинг должен иметь практическое значение, автору и ведущему программы важно наполнить его данными, полученными в опыте работы других компаний, результатами исследований в социальной и организационной психологии, фактами из собственного опыта ведения тренинга и, если это возможно, консультирования других компаний.

В настоящее время наметилась устойчивая переориентация от проведения отдельных тренингов в организации к построению в ней стройной системы обучения и развития персонала. По мнению многих теоретиков и практиков, в компаниях, где система построена и работает, результаты обучения становятся очевидными уже через год-полтора.

В последние годы популярным стал термин «обучающаяся организация». Обычно в качестве ее основных моментов, выделяют следующие:

- мир вступает в эру глобальных организаций, движимых информационными технологиями;
- успех будет зависеть от скорости применения новой информации к текущим операциям, проблемам и возможностям;
- сохранение, передача и извлечение информации, в сущности, зависят от технологий, однако скорость применения этой информации определяется людьми;
- эффективное применение новой информации означает, что людям и организациям понадобится научиться изменять ход своих привычных действий после получения новой информации;
- поскольку в поле нашего внимания постоянно попадает новая информация, то обучение во всех организациях должно быть постоянным;
- только те организации и индивиды, которые активно управляют процессом своего обучения, добьются успеха и смогут выжить в современных условиях.

Одной из тенденций корпоративного бизнес-образования является то, что оно не может быть ограничено пределами класса или аудитории: сотрудникам необходимо учиться «в процессе», прямо на рабочем месте. Образование и собственное развитие — это не только чтение «очередной книги» и прослушивание «очередной лекции», но и улучшение собственного производственного процесса. Рабочее место должно стать аудиторией. Если компании в лице руководителей хотят привлечь и удержать лучших людей, они должны предоставить им возможность учиться.

Многие организации в настоящее время активно создают свои собственные системы подготовки персонала. На рубеже XX–XXI веков в мире насчитывалось около

1200 университетов, принадлежащих различным компаниям, практически во всех отраслях. Такой подход к обучению и развитию сотрудников дает значимые финансовые результаты. Например, компания Motorola подсчитала, что каждый доллар, вложенный в образование, приносит \$33 прибыли.

Для того чтобы процесс обучения и развития персонала был максимально эффективным, необходимо соблюдение ряда условий:

- организационная культура в виде сложившихся традиций, норм и ценностных ориентаций может стимулировать и поддерживать инициативу работников в самосовершенствовании, а может, напротив, ее полностью блокировать. Например, к первым относится инновационная культура, а ко вторым – бюрократическая;

- высшие руководители могут быть примером саморазвивающегося новатора, а также примером осторожного консерватора. Доминирующий стиль руководства компанией играет исключительную роль в этом вопросе;

- повышенное внимание менеджмента компании к обучению и развитию как к определяющим факторам эффективности организации и устойчивого конкурентного преимущества;

- побуждение менеджментом максимального количества сотрудников и, конечно же, самих руководителей, становиться наставниками / коучами и осуществлять обучение, как на рабочем месте, так и в других возможных условиях;

- организация программ наставничества, помогающих поддерживать обучение;

- выделение ключевых персональных навыков, необходимых сотрудникам для успешного функционирования в «обучающейся организации».

Динамические изменения во внешней рыночной среде требуют от руководителей организаций пересмотра подходов к сути применяемых образовательных технологий. Они должны стать:

- ситуационными, то есть учитывающими уникальность компании, сфокусированными как на актуальном контексте деятельности в организации, так и на специфичной для компании стратегии развития, принимающими во внимание ситуацию на рынке, в отрасли и базирующимися на выделении подлинных проблем;

- комплексными, то есть решающими одновременно несколько типов проблем, позволяющими создавать такие программы, которые позволяют достичь многомерного результата во всех трех базовых направлениях изменения компании: совершенствовании технологий, изменении корпоративной культуры, командном и личностном развитии;

- проактивными, то есть позволяющими перейти от режима реагирования к режиму предупреждающей активности, когда будет не столько решаться уже назревшая проблема, сколько прогнозироваться и преодолеваться проблемная ситуация, которая еще не стала тормозом для эффективного развития компании.

Таким образом, в настоящее время корпоративный тренинг является значимым фактором увеличения эффективности деятельности сотрудников и руководителей организации, а также повышения конкурентоспособности предприятия на своем рыночном сегменте. Грамотно построенная корпоративная система обучения и развития персонала, включающая различные тренинговые программы по актуальным направлениям, позитивно отразится на всех сторонах организационной жизни и деловой практики.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ЛЕГКОСУГЛИНИСТОЙ СЛАБОКИСЛОЙ ПОЧВЫ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ МЕЛИОРАНТОВ

И.А. Царук, к.э.н., доцент

Эффективность известкования зависит главным образом от исходной реакции почвенной среды. По данным ряда ученых, наибольший эффект от внесения извести получен на сильно- и среднекислых почвах ($pH_{\text{кел}}$ менее 5,50), а при известковании почв IV группы (pH более 5,51) кислотности эффект от этого приема снижается.

Известкование — дорогостоящий прием улучшения качественного состояния кислых почв, поэтому исследования по изучению эффективности и снижению затрат

на этот прием актуальны и своевременны. В соответствии с инструкцией о порядке известкования кислых почв сельскохозяйственных земель средние дозы извести в зависимости от исходной кислотности легкосуглинистых слабокислых почв составляют: при $pH_{\text{кел}} 5,51-5,75$ — 4,5–5,0 т/га, при $pH_{\text{кел}} 5,76-6,00$, которые в республике от общей площади слабокислых почв составляют около 65 % — 3,5–4,0 т/га CaCO_3 . Необоснованное известкование группы дерново-подзолистых легкосуглинистых слабокислых почв может привести к снижению урожая сельскохозяйственных культур и перерасходу бюджетных средств.

Исходя из высокой стоимости работ по проведению поддерживающего известкования, целью наших исследований являлось определение целесообразности проведения химической мелиорации при $pH 5,51-6,00$ различными видами известковых мелиорантов. Исследования проведены в 2006–2010 гг. в РУП «Институт почвоведения и агрохимии» путем закладки полевого опыта в Минском районе на дерново-подзолистой суглинистой, развивающейся на мощных легких лессовидных суглинках почве со следующими агрохимическими показателями пахотного слоя почвы: гумуса — 2,1 %, pH_{KCl} — 5,53–5,71, N_t — 1,88 смоль(+)/кг почвы, подвижные формы фосфора и калия соответственно — 258–260 мг/кг 233–265 мг/кг, обменные формы кальция и магния — 978–998 и 202–205 мг/кг соответственно. Известкование дерново-подзолистой легкосуглинистой слабокислой почвы проводили в дозе 5 т/га д.в. CaCO_3 . Доза доломитовой муки в физическом весе составила 5,3 т/га, мела (месторождение Березовское) — 7,1 т/га, карбонатного сапропеля (озеро Бенин) — 10,2 т/га.

Расчет показателей экономической эффективности известкования дерново-подзолистых легкосуглинистых слабокислых почв проводили нормативным методом, разработанным РУП «Институт почвоведения и агрохимии» (2010 г.). При расчете экономической эффективности известкования дерново-подзолистой легкосуглинистой слабокислой почвы использованы нормативы затрат на технологические процессы, цены на известь и растениеводческую продукцию по состоянию на 01.01.2011. Комплексная стоимость известкования 1 га земель доломитовой мукой составляет 455,3 тыс. руб., карбонатным сапропелем при радиусе перевозки до 5 км — 442,9 тыс. руб., до 10 км — 514,8 тыс. руб.

Эффект от известкования почвы продолжается на протяжении значительного времени, поэтому оценку действия извести лучше проводить в севообороте с различными культурами. Исследования проведены в зернопропашном севообороте со следующим чередованием культур: яровое тритикале, горох посевной, яровой рапс, пелюшко-овсяная смесь на зеленую массу, сахарная свекла.

Проведенными исследованиями установлено, что применение доломитовой муки и карбонатного сапропеля на фоне внесения в среднем $N_{70}P_{73}K_{94}$ кг на 1 га севооборотной площади обеспечивало достоверные прибавки продуктивности зернопропашного севооборота в размере 7,5 и 6,1 ц/га к ед. с окупаемостью 1 т CaCO_3 150 и 122 кг к. ед. соответственно. При применении мела наблюдалась лишь тенденция увеличения продуктивности севооборота.

Анализ экономической эффективности показал, что при известковании дерново-подзолистой легкосуглинистой слабокислой почвы, наибольший чистый доход с 1 га и рентабельность получены при применении доломитовой муки — 83,8 тыс. руб. и 50 % соответственно. Срок окупаемости известкования при этом составил 3 года. При применении карбонатного сапропеля (радиус перевозки до 5 км) чистый доход с 1 га составляет 50 тыс. руб., что на 33,8 тыс. руб. меньше, чем при известковании доломитовой мукой, рентабельность равна 32 %, срок окупаемости извести при этом увеличивается до 4 лет.

В результате проведенных исследований установлено, что известкование дерново-подзолистой почвы с $pH_{\text{кел}} 5,50-5,75$ доломитовой мукой в дозе 5 т/га CaCO_3 является агрономически и экономически эффективным приемом. Применять в качестве известкового мелиоранта карбонатный сапропель экономически целесообразно при радиусе перевозки с места добычи до 5 км.

Главная особенность мониторинга — это наличие в нем эвристической составляющей, наличие индикаторов, которые указывают на происходящие изменения. Степень воплощения мониторингового управленческого прогноза может приближаться к единице или удаляться от нее. Это зависит от системообразующих факторов, степени их адекватной изученности. Важным здесь является осознание теоретической обоснованности использования на определенном структурно-функциональном уровне ограниченного набора интегративно-сущностных форм отражения результирующих, пороговых, причинных взаимодействий, а также представление о моделях мониторингово-маркетинговых показателей как вероятностных.

Отличительной чертой мониторинга в управлении становится использование групп явлений, их признаков, параметров, соответствующих сущностным особенностям объектов управления. В связи с этим представляется уместным и целесообразным такие интегративные, информационно-сущностные показатели выделить в некоторую отдельную понятийную группу и с учетом их значения и места в теории и практике управления обозначить как мониторинговые (социальные, экономические, экологические, правовые, этические и иные) индикаторы.

Понятие «индикатор», на наш взгляд, — наиболее уместная в данном случае форма обобщенного обозначения совокупности мониторинговых источников в их понятийно-терминологическом разнообразии (явления, процессы, параметры, признаки, признаковые пространства и т.п.). В то же время индикатор означает доступность наблюдения, измеримость характеристик изучаемого объекта. Мониторинговый индикатор как отражение суммарной результирующей причинно-следственных взаимодействий определяет сущностную специфику показателей, методов и приемов социологических исследований системы управления.

Мониторинговые индикаторы в управлении могут быть использованы для выявления причин тех или иных состояний общества, определения значимости их следствий, для осуществления прогноза с использованием исторической или логической каузальности. В то же время закономерности исторического процесса, методы и приемы исследования не дают оснований для формулирования «стабильных» наборов мониторинговых индикаторов, содержащих в неизменных величинах количественные и качественные характеристики общественного развития. Попытки воспроизвести, репродуцировать какие-либо явления или тенденции из ранее существовавших форм положительного результата не дадут. Конкретно-историческая адресность событий и фактов, множественность факторов различного происхождения может видоизменить набор основных причин, их следствия и, соответственно, набор мониторинговых индикаторов. Несущественные, на первый взгляд, различия территориального, национального, географического, экологического, политического характера приводят к прогрессирующему расхождению системообразующих форм, возникновению разрушающих сложившиеся связи противоречий, формированию неадекватных моделям состояний, делают во многом непредсказуемыми процессы социального управления. В этом плане пакет мониторинговых индикаторов является индивидуальной производной конкретной социальной системы, модели или схемы управления. Использование этого пакета в данной системе без учета ее исторических рамок, внешних детерминаций неизбежно приведет к ошибкам и просчетам. Видимо, и в пределах одной социальной системы мониторинговые индикаторы могут терять практическую значимость при использовании на различных структурно-функциональных и управленческих уровнях.

Особенность мониторинга общественных систем состоит в том, что его формирование и функционирование опосредовано сознанием. Мыслительная и практическая деятельность индивидов, связанная с принятием и реализацией множества решений, во многом предопределяет состояние системы. При этом в развитии общества, социальном управлении своеобразно проявляются соотношения возможности и действительности. Имеет место множество уровней и типов связи. В детерминации явлений и событий приобретают особое, существенное значение нелинейные, обратные связи. Это отражается в отсутствии достаточно четкой границы между факторами главными и второстепенными, случайными и необходимыми, что затрудняет выделение общих оценочных параметров.

Достаточно значительная вероятность трансформации главных причин развития во второстепенные и наоборот приводит к усилению качественной индивидуальности общественных явлений, увеличению роли каждого отдельного события в том или ином общественном процессе. Мониторинговому прогнозу свойственна вероятностная характеристика, определяющая большую или меньшую степень возможности наступления ожидаемого события или явления. Следовательно, о прогнозируемом состоянии социальной системы, мониторинговых индикаторах можно говорить только как о вероятных.

Многовариантность есть объективное следствие реальных системных взаимодействий. В силу этого задача мониторингового управленческого прогноза (как, впрочем, любого вида социального прогноза) может быть сведена к получению максимально точной оценки вероятности возможных тенденций и явлений в будущем. В связи с этим и пакет социально-управленческих мониторинговых индикаторов, каким бы он ни был комплексным и существенно-значимым, не может обеспечить в своей совокупности однозначного прогноза. Необходимы различные группировки мониторинговых индикаторов, корреляционная оценка получаемых группированных результатов по уровню и характеру взаимовлияния причиннообразующих факторов.

Мониторинг обладает специфическими особенностями на всех этапах сбора, оценки и интерпретации информации в процессе управления. Об этом свидетельствует анализ информационной базы и практики использования мониторинга в менеджменте, экономике, экологии, здравоохранении, технологических процессах. Исследуется далеко не вся доступная для получения и систематизации информация. В экологическом мониторинге, например, оценка состояния окружающей среды осуществляется на базе ограниченного набора показателей, в своей совокупности дающих картину экосистемы в целом. Мониторинг состояния здоровья населения также предполагает сбор информации, ее комплексную оценку и прогнозирование по определенной группе существенно-значимых показателей, описывающих эффективность системы здравоохранения (например, используются данные по рождаемости, смертности, продолжительности жизни).

Использование метеорологических параметров, геодезических индикаторов, медицинское и психологическое диагностирование по симптоматическим, пороговым признакам и т.п. находясь в одном логическом ряду, позволяющем с приемлемой степенью точности и на основании ограниченной группы параметров оценивать состояние исследуемого объекта и осуществлять реализацию прогностической и управленческой функции в практически значимом объеме.

Во множестве аналогичных примеров проявляется характерная особенность способа наблюдения и контроля в мониторинговом исследовании системы и способов управления, состоящая в использовании группы параметров, в своей совокупности отражающих с достаточной полнотой картину исследуемого процесса. На основании этого можно предположить, что в управленческом мониторинге нет необходимости стремиться к сбору максимально возможного количества информации. Определенный мониторинговый набор (банк) показателей оказывается вполне достаточным для фиксации состояния системы, обеспечения ее динамичного контролирования и прогноза в приемлемых границах точности.

Сущность управленческого процесса определяется не количеством, а качеством признаков проявлений, существенными явлениями и их мониторинговыми индикаторами. Приоритет исследования тем самым переносится с процедуры наблюдения (регулярность, систематичность, объем наблюдателей и наблюдаемого) на показатели наблюдаемого явления, инструментарий и качество измерения.

В основе теоретико-методологической и технологической базы управленческого мониторинга лежат представления о группах показателей (по своим информационно-прогнозным свойствам, выделенным в разряд мониторинговых «ящерицных показателей»), которые являют собой в суммарно-результатирующем виде особые состояния объекта управления, главные движущие силы, причины развития или стагнации системы. Равным образом нет необходимости растрачивать силы, время и средства на полномасштабные и или же пилотные социальные эксперименты, массовые и целевые общественные опросы без достаточной предварительной проработки предметно-практических и мотивационно-деятельностных характеристик того или иного сегмента общественной жизни в мониторинговом режиме.

Методы мониторинга основываются на предпосылке наличия в любом процессе доминантной зависимости, результирующей связи, а следовательно, наличия возможности

при данном соотношении условий, факторов, определить тенденции развития того или иного события, явления. Установить одно «истинное» мнение в результате проведения опроса в принципе невозможно уже в силу эластичности оценочных суждений – выбор респондентом «окончательного» мнения делается при наличии «за» 50+1 «голос» при 100-процентной корреляции с действительным отношением. Подобная эластичность с еще большим «коридором» свободного (практически непредсказуемого в единичном «истинном» мнении) хода имеет место при корреляции мнений потребителей товаров и услуг с действительным их поведением на экономическом, образовательном, политическом рынке, которое нередко не совпадает с ранее высказанными намерениями.

Достоверность мониторинговых показателей достигается проведением опросов по методу так называемой «стихийной» выборки, которая формируется произвольно, независимо от исследователя.

Другой валидный метод выявления состояния наблюдаемых объектов основан на оценках экспертов, высококвалифицированных специалистов, работающих в данной отрасли и досконально знающих ее изнутри.

Эксперты уже в силу более глубокого, сущностного знания диагностируемого явления обладают способностью предвидения, предвосхищения дальнейшего развития ситуации. Поэтому в США, Германии, Франции, Англии, ряде других стран, последнее время и в России, предпочтение отдается экспертным опросам, использованию менеджером, социологом, маркетологом поправочных коэффициентов при обработке и анализе полученных результатов, формулировании на основе выводов и рекомендаций, принятии управленческих решений. Тем самым сужается не только массив исследований, рыночных, и других экспериментов в поиске «истины», но и сама истина приобретает мониторинговый (значимый в своей существенной единичности, истинный в своей многозначности и инвариантности) причинно выраженный характер. Думается, что пора социологам, журналистам, комментаторам и политикам прекратить убеждать себя и запутывать других магией больших цифр при обосновании рейтинговых «замеров» политических и иных предпочтений относительно «предстоящих в ближайшее воскресенье выборов». Некорректность имеет место уже в самой постановке вопроса; электоральный выбор запрашивается и делается населением при отсутствии электоральной ситуации. Имеет место проективная погрешность временного лага. При таком анализе ситуации нельзя исключать ни одной возможности реального поведения избирателей при выборе одного достойного из нескольких представленных кандидатов. Все это серьезно подрывает доверие к социологии и социологам, науке в целом, профанирует процесс социального управления.

Помимо прозрачной для специалистов целевой ангажированности подобных рейтингов имеются и достаточно широкие возможности соблюдения видимости объективности. К тому же на политическом рынке в отличие от рынка товаров и услуг, имиджмейкер, маркетолог за свои оценки, прогнозы, рекомендации практически не несет никакой ответственности (за редким исключением, если дело не доходит до суда, который может также закончиться в пользу недобросовестного комментатора, журналиста).

Другое дело, риски управления рынком. Здесь все его участники (производители, менеджеры, продавцы, покупатели, маркетологи, маркетинговые социологи) находятся в жесткой ответственной зависимости, которую не прикрыть ни временным, ни вкусовым, ни ангажированным, ни околонучным, ни иррациональным лагом. Любые просчеты менеджмента, специалиста по мониторингу, оборачиваются лагерьями для его заказчика и для него самого. Не случайно в маркетинговых мониторинговых исследованиях методы и приемы прикладного социологического анализа получают «второе дыхание». Речь идет именно об анализе, а не просто о социологическом исследовании. Отличие первого от второго, по нашему мнению, в степени «присутствия» социолога, маркетолога в изучаемом и прогнозируемом процессе. Мыслящий специалист по мониторингу, годами и десятилетиями всматривающийся и вдумывающийся в окружающую жизнь, политическую, экономическую, производственную конъюнктуру замечает и фокусирует невидимое и незаметное, задает такие вопросы, значение которых для большинства не очевидно, вносит поправки в обыденные мнения и суждения о происходящем вокруг на основе опережающего видения, предчувствия нового в повседневном жизненном опыте. Можно сказать, что опытный социолог делает ставку на сущность, действительные интересы, цели социальных групп, не опускается до поверхностных оценок наблюдаемых явлений.

Нельзя учесть и тем более выразить посредством цифр всей совокупности детерминант потребительского поведения, просчитать риски в условиях рынка, определить все возможные тенденции и альтернативы развития.

В целом управленческий мониторинг можно определить как специально организованное регулярное наблюдение того или иного процесса с помощью относительно стабильного ограниченного числа стандартизированных показателей, отражающих приоритетную детерминационную зависимость между людьми и их отношениями.

Форма мониторинговых индикаторов произвольно рассматриваемого процесса может быть представлена в виде конкретных событий, свойств, числовых, смысловых или других показателей, которые могут отражать не только межличностные и межгрупповые отношения в социальной среде, а весь спектр факторов, оказывающих влияние на социальное развитие. Все это определяет специфику социально-управленческого мониторинга, состоящую в том, что при исследовании социальных процессов источником информации становятся не только индивиды или их группы, но и явления, события, не всегда находящие отражение в индивидуальном или общественном сознании.

В объектную область социального мониторинга системы управления входят не только все сферы жизни общества, но и их системная целостность, включающая в себя все элементы окружающей действительности.

Мониторинговое управление может осуществляться применительно к отдельным сферам общественной жизни (экономической, политической, экологической, научно-технической и т.п.), различаться по времени и глубине исследования (базовый и экспресс-мониторинг), масштабу исследования (общероссийский или региональный), продолжительности (панельный или точечный), методам и технологиям (опросы «фокус – групп», «векторной раскачки» электорального, потребительского поведения населения и т.п.) и др. Отличительные свойства мониторинговых показателей: интегративность, качественно-количественная полнота и определенность, информационная емкость, устойчивость и повторяемость. Отсюда возможность использования ограниченного числа показателей, стандартизация и универсализация методов сбора, обработки, анализа информации, типологизации и классификации показателей по их информационно-прогнозным свойствам. Например, показатели развития, формирования нового качества и показатели стабильности, уравновешенности; показатели организации и дезорганизации социальной системы в их взаимодополняющем друг друга и взаимовыражающем состоянии.

Мониторинговые технологии управления характеризуются:

- сопряженностью познавательно-мыслительно-предметного пространства, т.е. существенностью явления (являющейся сущности) и способности человеческого сознания в адекватных показателях отразить и спроецировать предмет и его мыслительный образ;
- способностью к удержанию, комбинированию и выражению всего предметно-мыслительно-познавательного пространства, его существенных связей и отношений;
- способностью человеческого сознания, мышления к реконструированию (проигрыванию) предметно-объектных связей и отношений в словесно-понятийных символах (образах, показателях и т.п.);
- использованием многомерной системной группировки, интегративного подхода, позволяющего фиксировать и фокусировать причинно-преобразующие взаимодействия, определять тенденции, отраженные в корреляционно-типологических связях социологических и статистических величин;
- одновременным и взаимодополняющим использованием показателей гносеологического, аксиологического и праксиологического характера. Например, одновременно фиксируются и анализируются факты загрязнения окружающей среды и отношение населения к данной ситуации;
- синтезом частных (точечных) и панельных (повторяющихся) исследований, восстановления на их совокупной основе целостной, динамической картины того или иного события, процесса, явления;
- аккумулярованием взаимодополняющего методологического, методического потенциала различных наук (философии, истории, социологии, маркетинга и др.), причинно-следственной детерминацией современных и ожидаемых процессов и тенденций, на основе ретроспективно-перспективного анализа событий и фактов (взгляда из прошлого в настоящее и будущее и из будущего в настоящее и прошлое).

Принцип непрерывности (преемственности оценок, прогноза и управленческого реагирования) позволяет структурировать функциональные этапы мониторинга управления в единую исследовательскую систему. В наиболее общем виде технология управленческого мониторинга может быть представлена следующим образом:

- поиск, группировка и оценка систем управления;
- прогноз состояния системы мониторинговых индикаторов;
- воздействие на систему управления;
- сравнительная оценка прогнозных моделей и управленческих целей;
- выбор управленческих решений, способов коррекции.

Использование мониторинговых индикаторов и соответствующих способов прогнозистического моделирования в совокупности их принципов и особенностей составляет основу для оптимизации функций социального менеджмента, позволяет осуществлять процесс прогноза и весь управленческий цикл (в том числе на этапах принятия решения, его исполнения, контроля) более осознанно, целенаправленно и эффективно.

Объектом мониторингового управления в широком смысле может быть социальная система и все ее составляющие. Теоретико-методологическим обоснованием правомерности такого предположения является та очевидность, что в социальных системах действуют объективные законы, отражающие причинно-обусловленный характер движущих сил и тенденций развития общества.

В связи с тем, что в научной литературе и практике наблюдения применительно к различным социальным структурам и процессам понятие «мониторинг» употребляется в различных словосочетаниях (политический, экономический, социологический, социально-экономический), возникает необходимость систематизации используемой терминологии. В первую очередь эта необходимость продиктована потребностью осознания мониторинга в сфере управления как объекта исследования. В свою очередь конкретизация сущностного наполнения используемого термина может быть достигнута посредством конкретизации предмета, методов и приемов мониторинга управления как важного вида определенной социально-познавательной и практически-предметной управленческой деятельности.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ДАМБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОГЕННЫХ ГРУНТОВ

Я.М. Шупилов, к.т.н., доцент

Особенностью оснований дамб, сложенных биогенными грунтами и илами, является их низкая несущая способность, обусловленная незначительным сопротивлением сдвигу, большой сжимаемостью, обусловленной малой плотностью и высокой влажностью. Изменчивость их физических и механических свойств в плане и по глубине ведет к возникновению неравномерных осадок сооружений. Более полный учет особенностей биогенных грунтов позволяет повысить долговечность и надежность дамб, расширить диапазон их использования в качестве оснований и материалов при реконструкции. Выбор конструктивного решения осуществляется на основании сравнения стоимости реконструкции по отдельным вариантам и проверки расчетом их достаточной надежности.

Множество различных предпосылок не позволяет разработать типовые конструкции для отдельных сочетаний исходных условий, но рекомендации общего порядка могут быть полезными, так как облегчается предварительный выбор конструктивного решения.

Реконструкцию дамбы на речных пойдах следует начинать в первую очередь с верховых участков поймы, а на озерных пойдах — наиболее удаленных от озера участках с большими глубинами биогенных грунтов.

Применительно к проектируемым поперечным профилям необходимо стремиться к максимально возможному использованию существующей насыпи. Уширение дамбы следует, как правило, предусматривать с одной стороны; двустороннее уширение допускается в случаях необходимости или экономической целесообразности.

При переустройстве существующей дамбы необходимо предусматривать максимальное использование существующих дренажных, водоотводных, осушительных, укрепительных, противодеформационных, противофильтрационных, защитных и других уст-

ройств. Если существующие водоотводные и противофильтрационные устройства не обеспечивают надлежащую работу дамбы, необходимо предусматривать реконструкцию их или устройств новых. Водоотводные устройства следует проектировать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Со стороны наращиваемой части дамбы необходимо предусматривать устройство берм в случаях, когда:

- подошва откоса наращиваемой части насыпи попадает в существующий резерв;
- проектируемая присыпка к существующей насыпи согласно данным расчетов не обеспечивает устойчивость откосов дамбы;
- насыпь из глинистых грунтов, мелких и пылеватых песков, имеет откосы высотой более 8 м или откос насыпи из этих грунтов может иметь длительное (более 20 суток) подтопление водой.

Устойчивость проектируемой земляной насыпи на участках с благоприятными инженерно-геологическими условиями следует проверять расчетом в случаях использования глинистых грунтов, когда увеличивается высота дамбы или отношение ширины наращиваемой части дамбы к ее высоте меньше единицы.

Проверке расчетом подлежат также существующие насыпи из глинистых грунтов высотой более 8 м и наращиваемые части дамбы к ним.

В проектах реконструкции насыпей на биогенных грунтах необходимо предусматривать мероприятия, направленные на обеспечение устойчивости дамбы в процессе её наращивания и эксплуатации. При этом в проектах следует определять участки, в пределах которых необходимо проводить систематические наблюдения за состоянием существующей и наращиваемой части дамбы в процессе строительства и эксплуатации.

Перед наращиванием старой дамбы проводится подготовка её поверхности, для чего материал крепления откосов и дорожного покрытия, если такой имеется, перемещается во временные отвалы, производится планировка, боронование и доувлажнение грунта на гребне и откосах до оптимальной влажности.

В основании наращиваемой части дамбы выполняются работы по срезке и удалению кустарника и мелкокалесья, корчевке пней, уборке крупных камней и др.

С целью более надежного сопряжения старой насыпи с отсыпаемым грунтом и повышения его устойчивости на откосах существующих насыпей из глинистых грунтов высотой более 1 м со стороны присыпки необходимо проектировать уступы шириной от 1 до 1,5 м с устройством поперечного уклона, равного 0,01–0,02. В пределах насыпей из дремирующих грунтов взамен устройства уступов следует предусматривать удаление с откосов дерна и древесно-кустарниковой растительности, а при отсутствии дерна и растительности — рыхление верхнего слоя грунта на глубину 10–15 см.

Отсыпка грунта в тело насыпи при возведении и наращивании старой насыпи осуществляют продольным или поперечным способом. При продольном способе доставляемый транспортными средствами грунт укладывают горизонтальными слоями по всей длине откоса, а при поперечном — грунт транспортируется по гребню дамбы с отсыпкой и уплотнением наклонными слоями по всей высоте откоса.

При продольном способе минеральный грунт, как правило, отсыпают «с головы», где толщина первого слоя определяется проходимость транспортных средств и механизмов с наружным откосом при снятом растительном слое близким к вертикальному. Поэтому эпюру нагрузки на основание от веса первого слоя с некоторым допущением можно принять прямоугольной и для относительно малой средней плотности грунтовой толщине с близким к нулю в неконсолидированном состоянии углом внутреннего трения φ максимальную толщину слоя $h_{\max}$ можно определить по формуле

$$h_{\max} = M_{\varphi} \frac{c}{\gamma_n},$$

где M_{φ} — функция угла внутреннего трения грунта основания; c — сцепление грунта основания; γ_n — удельный вес грунта, используемый при наращивании насыпи.

$$M_{\varphi} = \frac{\pi}{1g \varphi (c/g \varphi - \frac{\pi}{2} + \varphi)}.$$

При поперечном способе отсыпки грунта с целью наращивания ширины или улоаживания откосов старой насыпи карьерный материал с оптимальным увлажнением доставляется в отвалы, разравнивается наклонными слоями по всей высоте откоса и уплотняется. Материал карьера или резерва увлажненный или подсушенный до оптимальной влажности отсыпается в наращиваемую часть насыпи, разравнивается и уплотняется. Увлажнение или подсушивание до оптимальной влажности грунта может производиться и в насыпи после его доставки и разравнивания. Ширина наращиваемой части насыпи определяется в зависимости от высоты и крутизны откосов, состояния и свойств грунтов основания и насыпи, условий функционирования сооружения, а также от параметров строительных и транспортных средств и организации строительных работ в условиях эксплуатируемого сооружения. Минимальная ширина отсыпаемых слоев при механизированном выполнении земляных работ продольным способом должна быть на 0,5—1 м больше ширины используемых механизмов (автосамосвала, бульдозера, катка и т.п.), а ширина наращиваемой насыпи поперечным способом — не менее 3,5 м при использовании хорошо водопроницаемого грунта и 4,0 м — для слабо водопроницаемого. Уменьшение установленных величин допускается при соответствующем обосновании и организации строительных работ.

При наращивании насыпей необходимо стремиться к равномерной укладке грунта по всей ширине основания. Отсыпка грунта на подготовленное основание, его разравнивание и уплотнение проводится в соответствии с существующими общими указаниями по его возведению. Слои наращиваемой насыпи из глинистых и других слабо водопроницаемых грунтов должны иметь поперечный уклон 0,04 от существующей насыпи. Для хорошо дренирующих грунтов слои следует укладывать горизонтально. Механическое уплотнение грунтов ведут при влажности близкой к оптимальной, при которой достигается наибольший эффект уплотнения. Толщина отдельных отсыпаемых слоев определяется проектом в зависимости от используемого вида грунта и типа уплотняющих механизмов.

Грунты насыпей на биогенных грунтах должны уплотняться пневматическими или кулачковыми катками, а также транспортными и землеройно-транспортными машинами. Пневматическими катками уплотняют все виды грунтов, а кулачковыми катками — глинистые грунты, а также глины и суглинки с примесью щебня и гравия. В отдельных случаях грунт насыпи может уплотняться автосамосвалами и скреперами. Не допускается использовать в качестве уплотняющих средств минеральных грунтов бульдозеры.

Трамбование или вибрирование при уплотнении грунта насыпей на биогенных грунтах должны быть исключены из-за возможного нарушения природных связей между частями грунта основания с потерей в нем сцепления, что вызывает длительное время незатухающие осадки, проявление ползучести и даже потерю устойчивости. В проектах производства работ при наращивании насыпей на биогенных грунтах следует учитывать неизбежное снижение производительности землеройно-транспортных машин и возможности достижения норм плотности уплотняющей техникой.

Следует иметь в виду, что деформации основания могут вызвать образование трещин в уплотненном грунте насыпи, появление которых наиболее вероятно после отсыпки слоя грунта мощностью до 3 м, когда деформации основания и их интенсивность наибольшие. Ремонт отсыпанной части насыпи проводится после завершения фильтрационной консолидации не менее чем на 80 %. Трещины в насыпи расширяются и заполняются грунтом с его послойным уплотнением. К мероприятию, исключающему или снижающему вероятность появления трещин в наращиваемых насыпях, следует отнести подготовку оснований, учитывающую рельеф дна биогенных грунтов по трассе сооружения. Она заключается в послойной отсыпке грунта с максимальными глубинами биогенных грунтов в виде отдельных призм, форма и размеры которых соответствуют зеркальному отображению рельефа дна для упомянутых грунтов основания.

На отдельных этапах возведения, а также по мере достижения строительной отметки делается технологический перерыв для стабилизации грунтов основания, после чего устраивается крепление откосов, гребня и дорожное полотно, если такое предусмотрено. В случае наличия в боковых резервах по трассе сооружения биогенных грунтов с необходимыми строительными свойствами, их, как правило, следует использовать при подготовке основания с учетом рельефа дна биогенных грунтов и в нижней части насыпи, т.к. снижается стоимость строительства, а также упрощается технология её возведения.

При возведении дамб с периодически действующим напором до 3 м в теле насыпей допускается применять торф со степенью разложения более 25–30 %, заторфованные или с примесью органических веществ грунты, торфо-песчаные и торфо-минеральные смеси. При использовании грунта боковых резервов следует предусматривать отдельную разработку и укладку торфа и минерального грунта, используемых при подготовке основания с учетом рельефа дна биогенных грунтов и в нижней части насыпи. На мелкозалежных торфяниках для устройства верхней части насыпи, вместо обычно используемого привозного минерального грунта, может быть использован минеральный грунт боковых резервов.

Торф, разрабатываемый в резерве, с влажностью выше оптимальной, перед уплотнением должен подсушиваться в отвале или непосредственно в насыпи. Величина оптимальной влажности уточняется при опытным уплотнении. Её примерное значение для среднеразложившегося торфа составляет 380–450 %, а для сильно разложившегося — 330–380 %. Укладываемый в насыпь торф должен быть разровнен слоем от 20 до 30 см и уплотнен до проектной плотности проходами трактора, кулачковыми или пневмоколесными катками массой не более 5 т. Контроль плотности и влажности торфа необходимо осуществлять путем отбора одной пробы на каждые 200 м³ уплотненного грунта. Боковые резервы для отсыпки насыпей гидротехнических сооружений с использованием торфа не следует разрабатывать на полную глубину, если залежь подстилается хорошо водопроницаемыми минеральными грунтами. На торфо-сапропелевых залежах, торф в резерве необходимо сохранять слоем не менее 0,5 м, а разрабатываемый экскаватором грунт должен укладываться на максимально возможное расстояние от резерва.

РАЗВИТИЕ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВАХ

Г.В. Веренич

Система внутреннего контроля — это совокупность организационной структуры, методик и процедур, принятых руководством субъекта хозяйствования в качестве средств для упорядоченного и эффективного ведения хозяйственной деятельности, которая включает организованные внутри данного субъекта и его силами надзор и проверку:

- а) соблюдение требований законодательства;
- б) точности и полноты документации бухгалтерского учета;
- в) своевременности подготовки достоверной бухгалтерской отчетности;
- г) предотвращения ошибок и искажений;
- д) исполнение приказов и распоряжений;
- е) обеспечение сохранности имущества организаций.

Указом Президента Республики Беларусь от 16 октября 2009г. № 510 «О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь» (в ред. Указов Президента Республики Беларусь от 16.10.2009 №510, от 09.03.2010 №143) определена проверка, как совокупность мероприятий, проводимых контролирующими (надзорными) органами в отношении проверяемых субъектов для оценки соответствия требованиям законодательства осуществляемых ими деятельности, в том числе совершенных финансово-хозяйственных операций, а также действий (бездействия) их должностных лиц и иных работников. Законодательно утверждены «Перечень контролирующих (надзорных) органов и сфер их контрольной (надзорной) деятельности» и «Критерии отнесения проверяемых субъектов к группе риска для назначения плановых проверок».

Периодичность назначения проверки зависит от отнесения проверяемых субъектов к определенной группе риска:

а) высокой группе риска, — не чаще одного раза в течение календарного года. Если по результатам проведенной контролирующим (надзорным) органом плановой проверки нарушений законодательства проверяемым субъектом не установлено, следующая плановая проверка этого субъекта назначается данным контролирующим (надзорным) органом не ранее чем через два года;

б) средней группе риска, — не чаще одного раза в три года. Если по результатам проведенной контролирующим (надзорным) органом плановой проверки нарушений законодательства проверяемым субъектом не установлено, следующая плановая проверка этого субъекта назначается данным контролирующим (надзорным) органом не ранее чем через пять лет;

в) низкой группе риска, — по мере необходимости, но не чаще одного раза в пять лет.

Плановые проверки в отношении проверяемого субъекта, отнесенного к средней группе риска, могут не назначаться, а отнесенного к низкой группе риска, — не назначаются в одном из следующих случаев:

1) по результатам анализа имеющейся в распоряжении контролирующего (надзорного) органа информации, в том числе представленной проверяемым субъектом по контрольному списку вопросов (чек-листу), не установлено признаков, указывающих на нарушения законодательства;

2) на дату назначения проверки имеется аудиторское заключение, содержащее безусловно положительное мнение аудитора о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности (данных книги учета доходов и расходов проверяемых субъектов, применяющих упрощенную систему налогообложения) и соответствии совершенных финансовых (хозяйственных) операций законодательству. В этом случае плановые проверки могут не назначаться (не назначаются) за период и по вопросам, проверенным в ходе аудита, за исключением проверки вопросов правильности исчисления, своевременности и полноты уплаты налогов, сборов (пошлин), иных обязательных платежей в бюджет, в том числе в государственные целевые бюджетные фонды, а также государственных внебюджетные фонды.

При наличии оснований для отнесения проверяемого субъекта по одной сфере контроля одновременно к нескольким группам риска данный субъект относится к наиболее высокой группе риска. Проверяемые субъекты, не относящиеся в соответствии с настоящими критериями к высокой или средней группе риска, относятся к низкой группе риска.

Контрольным органом хозяйственного общества Закон определяет ревизионную комиссию или ревизора хозяйственного общества. Общим собранием участников хозяйственного общества могут быть образованы и иные контрольные органы, если это предусмотрено уставом в соответствии с настоящим Законом. В соответствии с частью 7 статьи 59 Закона Республики Беларусь от 09.12.1992 № 2020-XII «О хозяйственных обществах» (в ред. Законов Республики Беларусь от 08.07.2008 N 372-З, от 15.07.2010 N 168-З) к обязанностям ревизора относится проведение:

- ежегодной ревизии — по результатам финансовой и хозяйственной деятельности за отчетный год в сроки, установленные уставом в соответствии с законодательством;

- ревизии или проверки — по решению органов управления хозяйственного общества в установленные ими сроки;

- ревизии или проверки — по требованию участников хозяйственного общества в случаях, предусмотренных Законом о хозяйственных обществах, и в сроки, установленные уставом. Кроме того, ревизионная комиссия (ревизор) хозяйственного общества вправе в любое время по собственной инициативе провести ревизию или проверку.

Это означает, что подменять заключение внутреннего контрольного органа хозяйственного общества аудиторским заключением нельзя. На практике многие проверяемые субъекты из числа хозяйственных обществ нарушают данное предписание законодательства: внутренний контроль либо не осуществляется, либо не выполняет своих функций; годовые балансы зачастую утверждаются общим собранием участников без заключения контрольного органа либо не утверждаются вовсе. Данный факт «оправдывается» наличием у хозяйственного общества заключения по результатам аудиторской проверки и отсутствием законодательно закрепленной ответственности за такое нарушение.

Статья 3 Закона Республики Беларусь от 08.11.1994 № 3373-XII «Об аудиторской деятельности» (в ред. от 04.01.2010) регламентирует ежегодное проведение обязательного аудита достоверности годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности: открытых акционерных обществ; банков, небанковских кредитно-финансовых организаций; бирж; коммерческих организаций с иностранными инвестициями; страховых организаций, страховых брокеров. Согласно статьи 1 данного Закона аудит не подменяет

государственного контроля финансовой и хозяйственной деятельности проверяемых субъектов, осуществляемого в соответствии с законодательством. А также действие настоящего Закона не распространяется на организацию и осуществление внутреннего контроля финансовой и хозяйственной деятельности (внутренний аудит).

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В.Б. Григорьева, *ст. преподаватель*

В Белорусском государственном аграрном техническом университете сформирована эффективная система образования, способствующая подготовке выпускников высокого качества. В то же время, на данном этапе развития университета имеют место проблемы объективного и субъективного характера. Одной из таких проблем является организация эффективной самостоятельной работы студентов (СРС), включая её планирование, организационные формы и методы, систему отслеживания результатов. Согласно новой образовательной парадигме независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Две последние составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов. Кроме того, задачей кафедр является разработка дифференцированных критериев самостоятельности в зависимости от специальности и вида деятельности (исследователь, проектировщик, конструктор, технолог, ремонтник, менеджер и т.д.).

Самостоятельная работа студентов предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, находить конструктивные решения выхода из сложной ситуации и т. д. Значимость СРС выходит далеко за рамки отдельного предмета, в связи с чем, выпускающие кафедры должны разрабатывать стратегию формирования системы умений и навыков самостоятельной работы. При этом следует исходить из уровня самостоятельности абитуриентов и требований к уровню самостоятельности выпускников с тем, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Самостоятельная работа студентов — достаточно широкое понятие, включающее многообразные виды индивидуальной и коллективной деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя в специально отведенное для этого аудиторное или внеаудиторное время. Это особая форма обучения по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной деятельности.

В целом самостоятельная работа развивает такие качества как: умение работать со специальной литературой, справочниками, периодическими изданиями, с современными информационно-коммуникативными технологиями; организованность, дисциплинированность, инициатива, активность в решении поставленных задач.

В Положениях о самостоятельной работе, разработанных отечественными ВУЗами, приводятся следующие определения самостоятельной работы студентов:

- форма совместной, единой деятельности преподавателя и студента, помогающая студенту осознать себя субъектом учебной деятельности (БГУИР);

- форма организации учебного процесса, направленная на развитие активной мыслительной деятельности и творческих способностей студентов, выработку у будущих специалистов потребности самостоятельного пополнения знаний, самоорганизации и самодисциплины (БрГУ);

- учебная деятельность студента, мотивируемая собственными познавательными потребностями, в рациональное с его точки зрения время с целью усвоения знаний и формирования компетенций (БГАТУ).

В Макете типовой учебной программы дисциплины социально-гуманитарного цикла высшего образования первой ступени СРС определяется как разнообразные виды индивидуальной и коллективной учебной деятельности студентов на аудиторных и внеаудиторных занятиях (в библиотеке, домашних условиях, на базах производственной или педагогической практики) по выполнению различных заданий под непосредственным или опосредованным методическим руководством преподавателя.

Перечисленные возможности самостоятельной работы соответствуют имеющимся четырем образам обучения:

1. Обучение как получение знаний.
2. Формирование в процессе обучения понимания студентом предмета изучения. Студент может сопоставить различные идеи, сформировать представление о тенденции развития, взаимоотношениях идей, соотнести эти идеи со своими собственными представлениями.
3. Умение применить и при необходимости моделировать изученные идеи в соответствии с собственным контекстом и находить наиболее приемлемые решения.
4. Обучение как развитие личности — наиболее sofisticated образ обучения, при котором обучающийся осознает себя частью изучаемого им мира, в котором он собирается действовать. В этом случае предполагается, что обучающийся будет менять свой контекст, вырабатывать собственные теории и модели.

В Макете стандарта высшего образования нового поколения организация самостоятельной работы студентов впервые выделена в качестве отдельного объекта стандартизации. То есть, акцент в компетентностно-ориентированном обучении смещается в направлении студентоцентризма.

Как показывают исследования, в практике вузов Республики Беларусь самостоятельная работа студентов осуществляется в трех основных формах, отличающихся степенью самостоятельности ее выполнения, управления со стороны преподавателя:

- контролируемая самостоятельная работа (КСР), организуемая в аудитории под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- управляемая самостоятельная работа студентов (УСР) как самостоятельное, опосредованное управлением со стороны преподавателя выполнение студентом учебного (исследовательского) задания. КСР рассматривается как начальный этап УСР;
- собственно самостоятельная работа студентов (самообразование), организуемая самим студентом в рациональное с его точки зрения время, мотивируемая собственными познавательными потребностями и контролируемая им самим.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете организацию самостоятельной работы студентов осуществляют учебно-методические подразделения и кафедры. В университете действует система менеджмента качества, в соответствии с которой был разработан стандарт университета «Организация управляемой самостоятельной работы студентов». В целях совершенствования организации СРС на кафедре экономической теории и права было проведено анкетирование студентов 2–5 курсов экономических и неэкономических специальностей (выборочно), проходивших обучение по дисциплинам кафедры. В анкетировании приняло участие 127 человек. На содержащиеся в анкете вопросы студентами были даны следующие ответы:

1. На вопрос о целесообразности и эффективности использования УСРС в образовательном процессе как формы получения знаний 87 % студентов ответили положительно, однако студенты факультета предпринимательства и управления назвали ряд дисциплин, в отношении которых данную форму получения знаний считают малоэффективной.
2. Более 90 % студентов считают себя достаточно подготовленными для самостоятельной работы. Основные трудности, возникающие при самостоятельной подготовке учебного материала — нехватка времени, загруженность, труднодоступность материала.
3. О формах и видах УСРС: чаще всего студенты участвуют в написании рефератов (76 %), в работе с учебной литературой, включая конспектирование (38 %), в подготовке презентаций (22 %), участие студентов в подготовке научных работ составило всего 2 %. Наиболее эффективными (полезными) формами СРС являются, по их мнению, — подготовка презентации и реферата. Активное применение преподавателями конспектирования первоисточников, тематических сообщений привело к тому, что студенты преимущественно выбирали традиционные виды и формы учебной деятельности, навыки выполнения которых, как правило, формируются ещё в средней школе. Остались невостребован-

ными виды деятельности, которые предполагают значительные временные затраты на подготовку, нестандартный характер выполнения. О многих формах и видах учебной и научно-исследовательской деятельности студенты не имели представления.

4. Наиболее оптимальным процентом перевода аудиторных занятий на УСРС абсолютное большинство респондентов назвало 10–20 %.

5. Основные компетенции будущего специалиста по мнению опрашиваемых формируются на аудиторных занятиях: качество знаний — 97 %, информативность — 84 %, практические навыки — 63 %, воспитательный аспект — 77 %, культурологический аспект — 83 %. Что касается УСРС, то по мнению опрошенных, она требует больших временных затрат — 69 %, но помогает проявить индивидуальность — 82 %, творческий подход — 86 %, развить навыки коммуникации — 61 %, способствует принятию личной ответственности — 75 %.

6. С точки зрения студентов (63 %) на УСРС целесообразно переводить лекционные занятия.

7. Наиболее предпочитаемым местом организации УСРС были названы домашние условия и библиотека при наличии интернет-ресурсов — соответственно 94 % и 86 %. Учебная аудитория была названа только одним студентом.

8. Основной мотивацией при самостоятельной работе студенты назвали получение «автомата», интерес к учебному материалу, получение более высокой оценки за творческие работы. Необходимо добавить, что процент ответивших на данный вопрос — 24 %.

9. От студентов поступили следующие предложения по усовершенствованию УСРС: чаще использовать творческие работы при УСРС, обеспечить доступность материала, в том числе и к интернет-ресурсам, более высоко оценивать УСРС, использовать более конкретные формулировки вопросов, заданий.

Со стороны профессорско-преподавательского состава в процессе проведения научно-методических семинаров на кафедре, бесед неоднократно высказывалось мнение о недостаточном уровне подготовки, самодисциплины, мотивации студентов для эффективной реализации УСРС. По этой причине в настоящее время в учебных программах по дисциплинам кафедры не предусматривается перевод аудиторных занятий на УСРС более чем 20 %.

Таким образом, в качестве рекомендаций для повышения эффективности СРС на кафедре экономической теории и права БГАТУ можно выделить следующие:

1. Необходимо проводить вводный контроль (опрос) студентов для диагностики уровня подготовки, в том числе используя информационные технологии. Преподавателями кафедры разработаны обучающе-контролирующие материалы в программной оболочке Moodle по дисциплинам «Экономическая теория», «Микроэкономика», «Национальная экономика Беларуси» для студентов экономических и неэкономических специальностей. Данные тесты могут использоваться преподавателями кафедры для проведения вводного тестирования, при допуске к экзамену, а также для проведения УСРС.

2. Виды заданий для самостоятельной работы, их содержание и характер должны иметь вариативный и дифференцированный характер. Более высокий уровень самоуправления учащихся возникает при постановке перед ними задач проблемного типа, требующих от них самостоятельного поиска способа решения проблемы. Видится целесообразным использование активных методов обучения, разнообразных форм СРС по дисциплинам кафедры, в том числе: метод проектов, работа в проблемной группе, изготовление дидактического материала, кейс-метод, анализ журнальных статей, ассистирование преподавателю, деловые игры, круглые столы, коллоквиумы. Следует также отметить, что задания для СРС на младших курсах носят по большей части репродуктивный характер. Студенты овладевают алгоритмами выполнения практических действий. На старших курсах должны доминировать задания творческого характера. По мере формирования у студентов навыков и умений самостоятельной работы помощь педагога приобретает консультативный характер.

3. Вариантом использования фактора полезности должно быть активное применение результатов работы в профессиональной подготовке. Так, например, если студент получил задание на дипломную (квалификационную) работу на одном из младших курсов, он может выполнять самостоятельные задания по ряду дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественно-научного и общепрофессионального циклов дисциплин, которые затем войдут как разделы в его квалификационную работу.

4. Необходим четкий и полный инструктаж: цель задания, четкая его постановка, алгоритм, метод выполнения работы, объем, сроки выполнения, возможность консультационной помощи, образец оформления, форма контроля, критерии оценки, при этом важно соблюсти единство требований преподавателей кафедры.

5. В течение учебного года кафедре необходимо анализировать фактический бюджет времени студентов, эффективность методов управления УСПС и вносить предложения по корректировке и изменению учебных планов и программ.

6. Необходимо обеспечение студентов соответствующими методическими материалами, в том числе УМК по дисциплинам кафедры, мультимедийными материалами, рекомендациями по выполнению УСПС.

Решающая роль в организации СРС принадлежит преподавателю, который должен работать не со студентом «вообще», а с конкретной личностью, с ее сильными и слабыми сторонами, индивидуальными способностями и наклонностями. Задача преподавателя — увидеть и развить лучшие качества студента как будущего специалиста высокой квалификации.

ЭКОНОМИКА «ОБЛАЧНЫХ» ВЫЧИСЛЕНИЙ

*Е.Г. Гриневич, ст. преподаватель, А.И. Шемаров, к.т.н., доцент,
Т.В. Ероховец, ст. преподаватель*

Еще несколько лет назад были опубликованы суждения весьма авторитетных авторов (Д. Грей, М. Стоубрейкер, К. Дейт и др.) о необходимости радикальных перемен в области управления данными. Они утверждали, что современным требованиям к информационным системам (пиковая производительность в широком наборе режимов, неограниченная масштабируемость, предсказуемость производительности и стоимости, стопроцентная доступность данных, гибкость настройки программной среды, возможность быстрого вывода на рынок нового проекта) не отвечает традиционная архитектура реляционных баз данных и систем управления ими (СУБД). В настоящее время стало очевидно, что для удовлетворения потребностей современного бизнеса в информационных технологиях одним из наиболее приемлемых вариантов является технология облачных вычислений (cloud computing).

Облачные вычисления называют новым трендом в развитии информационных технологий потому, что они позволяют воспринимать вычислительные мощности уже не как отдельный компьютер-сервер, стоящий в здании организации, а как услугу, которая предоставляется удаленным дата-центром. В настоящее время большинство облачных инфраструктур развернуто на серверах дата-центра, использующих технологии виртуализации. Это фактически позволяет любому пользователюскому приложению использовать удаленные вычислительные мощности без учёта технологических аспектов.

Новыми критериями оптимальности систем управления данными, при заданных требованиях к производительности приложений, должны стать: пиковая пропускная способность и предельно допустимое время ответа. Для этого потребуются минимизация аппаратных ресурсов и максимизировать согласованность управления данными.

Для внедрения новых подходов к построению систем обработки данных необходимо обоснование их экономической целесообразности. Наиболее критическим параметром является оценка вычислительной мощности (количество и параметры серверов), требующаяся для обеспечения приемлемых параметров при заданных рабочей и пиковой нагрузках. При этом требуется учитывать, что на современном этапе развития вычислительной техники, требуемые аппаратные ресурсы на определенный продолжительный срок работы системы не могут быть сформированы при помощи одноразовой инвестиции.

Традиционная архитектура СУБД имеет ряд ограничений:

- архитектура рассчитана на обеспечение ожидаемой пиковой производительности, которая может в тысячи раз превышать реальную среднюю производительность, значительная часть дорогой аппаратуры и многие компоненты дорогого программного обеспечения весьма редко задействуются полностью;

- при многопользовательском доступе (сотни, десятки тысяч клиентов одновременно) практически невозможно в реальном масштабе времени поддерживать непротиворечивость и целостность данных на физическом уровне;

- невозможно поддерживать гибкость ИС, потому что на всех трех уровнях используются разные модели данных и программирования.

Разработка приложений в рассмотренной архитектуре подчиняется двум основным принципам: во-первых, весь доступ к данным полностью контролирует СУБД, во-вторых, основная часть логики приложений должна выполняться внутри СУБД (непосредственно над данными), что ухудшает масштабируемость, предсказуемость и гибкость систем управления данными, приводит к удорожанию и усложнению СУБД и всей системы в целом.

В качестве альтернативного варианта предлагается архитектура ИС, использующая облачные вычисления. На всех уровнях создания альтернативной архитектуры можно использовать относительно дешевую аппаратуру и обеспечивать неограниченную масштабируемость. Высокая надежность поддерживается возможностью выхода из строя любого узла на любом уровне без потери работоспособности системы. На нижнем уровне это возможно из-за репликации и слабой согласованности данных, на верхнем – за счет работы узлов без сохранения состояния.

Множество ИТ — экспертов пророчат облачным вычислениям очень большие перспективы, особенно в области развития Интернет-бизнесов. Обобщим преимущества облачных вычислений:

1. Высокий уровень виртуализации. Пользователь, развернув свое приложение, не задумывается о таких проблемах, как аппаратные средства, их поддержка, необходимое программное обеспечение. Он даже не задумывается о том, на каких именно машинах исполняется его приложение.

2. Возможность запуска множества копий приложения на многих виртуальных машинах представляет преимущества масштабируемости: количество экземпляров приложения способно практически мгновенно увеличиваться по требованию необходимости обеспечения производительности в зависимости от нагрузки на СУБД.

3. Дата-центры управляются профессиональными специалистами, обеспечивающими круглосуточную поддержку функционирования виртуальных машин. В случае отказа любой из систем или всей стойки/сервера, благодаря распределению приложения на множество копий, приложение все равно продолжит свою работу. Это создает определенный высокий уровень надежности и отказоустойчивости функционирования системы.

4. Одним из основных преимуществ облачных вычислений является отсутствие необходимости закупать все соответствующее оборудование и ПО, а затем поддерживать их работу, т.е. существует возможность сокращения объема требуемых начальных вложений и, как следствие, сокращение стоимости вложения.

Казалось бы, преимущества облачных вычислений настолько очевидны, что все компании в скором будущем массово перейдут на использование этого вида технологий. Однако существуют некоторые проблемы, с которыми сталкиваются как производители систем облачных вычислений (vendors cloud computing), так и бизнес-пользователи:

1. Потребность в компромиссе между функциональными возможностями и эксплуатационными расходами. Интерфейсы существующих облачных служб намного более ограничены, чем в традиционных системах. В них поддерживаются минималистские языки запросов и ограниченные гарантии согласованности данных.

2. Невозможность достижения высокого уровня управляемости, что объясняется ограниченным человеческим вмешательством, значительным диапазоном рабочих нагрузок и разнообразием совместно используемых инфраструктур.

3. Практически отсутствует определенная культура потребления аутсорсинговых услуг, что связано с боязнью лишиться контроля над ИТ-ресурсами, опасениями насчет гарантии сохранности и защиты переданной информации и представлением о дата-центре лишь как о площадке для размещения оборудования.

4. Теоретически возможно появление глобальной сверхкомпании, обеспечивающей облачные вычисления, которая будет координировать и контролировать все вычисления в мире. Одна лишь возможность такого события отпугивает многих клиентов.

5. Государство, на территории которого размещен дата-центр, может получить доступ к любой информации, которая в нем хранится. Например, по законам США, страны

где находится превалирующее количество дата-центров, компания-провайдер даже не имеет права разглашать факт передачи конфиденциальной информации кому-либо, кроме своих адвокатов.

Существенной сложностью при решении вопроса о применении облачных вычислений является проблема перехода от реально существующей системы, созданной с использованием традиционных подходов, к новой технологии. Во многих облачноподобных проектах присутствуют «тяжелая» часть, например банковская АБС, и «легкая» — многочисленные серверы приложений, то, что обычно масштабируется горизонтально. Грань между этими решениями в части их требований к ИТ-инфраструктуре оказывается почти непреодолимой. Очень сложно удовлетворить требования заказчика, который желает сделать свою инфраструктуру более однородной и при этом сократить расходы. На рынке облачного ПО не представлены пока системы коннекторов, связывающих облачные и традиционные системы. В связи с этим, в первую очередь, возможно эффективное применение облачных технологий для новых проектов (стартапов).

В современном экономическом окружении, во время *Мирового экономического* и финансового кризиса, роль стартапов велика как никогда. Во-первых, они сильно ориентированы на потребителя, в отличие от «неповоротливых» гигантов отрасли, занятых сокращением издержек и «ужиманием» проектов. В новой экономической ситуации именно стартапы способны найти свою нишу со сверхприбылью. Во-вторых, удорожание денег привело к достаточно сильному уменьшению инвестиций, которые теперь будут направлены тем, кто сможет их использовать максимально эффективно. Возможно, что вскоре после кризиса экономику ждёт заметный бум стартапов, направленных, например в сферу Интернет-индустрии.

Новые технологии, используемые при создании информационных систем, представляют собой очередной виток спирали развития вычислительной техники и программного обеспечения на новом технологическом уровне, который обеспечивает на разных этапах эффективный переход от централизованных систем к децентрализованным системам и обратно. Обычно эти переходы сопровождаются возможностью получения значительного экономического эффекта. Поэтому стоит обратить на них пристальное внимание.

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

О.Ю. Дударкова, *ст. преподаватель*

Роль современных информационных технологий в работе высших учебных заведений непрерывно возрастает. Наряду с традиционными направлениями их развития, связанными с процессами автоматизации финансово-экономической деятельности вуза, для современных учреждений образования характерно применение информационных систем, автоматизирующих процессы сбора, хранения и обработки информации учебных отделов и деканатов. Информационная поддержка эффективного управления учебным процессом и финансово-хозяйственной деятельностью вуза может быть обеспечена при помощи специальных инструментальных средств.

При принятии решения о приобретении и внедрении автоматизированной системы руководство организации должно учитывать следующие критерии:

- полное соответствие и динамичная поддержка отечественной законодательной базы;
- сроки внедрения;
- удобная настройка печатных форм;
- эргономичный интерфейс;
- возможность интеграции приложений и данных различными системами;
- затраты на приобретение и внедрение информационной системы.

На сегодняшний день на рынке информационных продуктов данного типа в Республике Беларусь и странах СНГ представлена единственная информационная система «Галактика Управление Вузом», разработанная корпорацией «Галактика».

Система «Галактика Управление Вузом» позволяет автоматизировать сложные в организационном плане процессы планирования, учета, контроля и анализа деятельности образовательного учреждения, а именно:

- формирование базового учебного плана в полном соответствии с Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования;

- формирование учебных планов по специальностям и планирование потоков учебных групп по видам (общих, специализированных, межкафедрских и проч.); формирование сводного линейного графика на год. Имеется возможность учитывать особенности индивидуального расписания студентов при планировании расписания занятий и составлении учебных групп, включая группы дополнительного образования, межкафедрские учебные группы, а также проводить контроль исполнения учебного графика;

- планирование объемов педагогической нагрузки и руководства всеми видами практик, анализ и учет выполнения педагогической нагрузки;

- планирование штатов сотрудников по бюджетам (по кафедрам и учебному заведению) и штатного расписания преподавателей с учетом квалификации, формирование извещений кафедрам о планируемой учебной нагрузке. В планировании учитываются как требования кафедры по учебной нагрузке на текущий учебный год, так и наличие квалифицированных преподавательских кадров и требования Министерства образования;

- формирование расписания учебного процесса и сетки занятий на период (семестр), в том числе с учетом занятости преподавательского состава и ресурсов аудиторного и лабораторного фондов. При этом на этапе составления расписания учебного процесса есть возможность принимать во внимание как ставки, на которых числится преподавательский состав, так и ресурсы технического обеспечения занятий, такие как лабораторный фонд;

- планирование работы Государственной аттестационной комиссии, Государственной экзаменационной комиссии; формирование расписания экзаменационной комиссии. Система автоматически формирует необходимые по регламенту документы на основании введенных в неё данных;

- формирование отчетности и аналитических данных, анализ соответствия штатной расстановки штатному расписанию — по качественному составу, анализ наличия вакансий по дисциплинам и т.д. С помощью решения «Галактика Управление Вузом» можно не только формировать отчеты по выполнению учебного плана, но и анализировать учебный процесс по многим параметрам, например, анализировать наличие вакансий по преподаваемым дисциплинам с целью поиска подходящих кандидатов и т.д.

Одним из наиболее напряженных периодов работы вуза традиционно является приемная кампания.

Система «Галактика Управление Вузом» позволяет автоматизировать следующие задачи приемной кампании:

- планирование набора абитуриентов. Ещё до официального начала приемной кампании в системе составляются планы по приему абитуриентов. Планы разделяются по факультетам и кафедрам. Составление планов тесно связано с другими задачами, решаемыми системой «Галактика Управление Вузом», в том числе касающихся государственных контрактов и договоров на платное обучение и штатного расписания и ставок преподавательского состава;

- регистрация абитуриентов, ведение картотеки личных дел, формирование пакета документов абитуриента. По каждому абитуриенту в системе заводится личная карточка, где отображается ФИО, паспортные, идентификационный номер налогоплательщика, пенсионное свидетельство, аттестат, единый государственный экзамен, специальности поступления по приоритетам, контакты;

- планирование расписания вступительных экзаменов и консультаций. Система позволяет составить планы занятости педагогического состава на консультациях и вступительных экзаменах с учетом как общих сроков приемной кампании, так и штатного расписания и зон ответственности;

- формирование пакета документов для работы приемной комиссии (протоколов, ведомостей и т.д.). В системе «Галактика Управление Вузом» имеется ряд шаблонов стандартных документов внутренней и внешней отчетности, соответствующих действующим

щему законодательству. Имеется возможность автоматического формирования соответствующих документов на основе данных из системы;

- автоматизированный ввод результатов вступительных испытаний (идентификация по штрих-коду). Для ускорения процедуры ввода результатов вступительных испытаний в систему «Галактика Управление Вузом» имеется возможность автоматизированного ввода результатов с идентификацией абитуриентов по штрих-коду экзаменационной ведомости.

Важным преимуществом решения является возможность отображения всех необходимых данных on-line, что позволяет оперативно получать информацию не только о состоянии дел в целом, но и по каждому абитуриенту персонально.

Еще одна задача управления деятельностью вуза — это управление контингентом учащихся. В системе «Галактика Управление Вузом» реализованы следующие возможности:

- ведения картотеки личных дел студентов (с сохранением истории) с возможностью поиска информации о студенте по штрих-коду на любом из его документов (студенческий билет, зачетная книжка, личное дело). Для каждого студента существует личная карточка, где хранятся данные по посещаемости и успеваемости студентов, которые в дальнейшем используются для анализа в различных разрезах, ведения сводных ведомостей успеваемости, построения рейтингов и формирования отчетности. В рамках картотеки формируются отчеты по студентам: о движении студентов, анализ контингента студентов (общий, по основам обучения, сироты, малоимущие), выделение студентов, находящихся в академическом отпуске и др.;

- ведение академических групп. В рамках групп ведется учет контрольных мероприятий (зачетов, экзаменов, курсовых, тестирования, и т. д.) в соответствии с учебным планом, формируются экзаменационные листы и повторные экзаменационные ведомости на передачу;

- учет успеваемости и посещаемости как отдельных студентов, так и групп студентов в различных разрезах (учебная группа, поток, кафедра и т.д.). С учебным планом неразрывно связан учет контрольных мероприятий (зачетов, экзаменов, курсовых, тестирования и т.д.). В системе также формируются и учитываются документы (ведомости) к экзаменам, зачетам, защита курсовых и дипломных проектов. По итогам вводятся результаты контроля успеваемости студентов (зачеты, экзамены, компьютерное тестирование, курсовые и дипломные проекты). Реализована возможность идентификации ведомости по штрих-коду;

- формирования типового набора документов (договоров, анкет, заявлений, справок, приказов и т.д.) по запросу, что существенно упрощает ведение документооборота и упорядочивание формирования документов. Кроме этого, автоматизировано ведение отчетности по выпускным проектам, курсовым работам (авторы, темы, руководители, рецензенты). Эта отчетность связана с личной карточкой студента, что позволяет формировать вкладыш для диплома или академическую справку автоматически.

Рассматриваемое решение «Галактика Управление Вузом» полностью удовлетворяет выше перечисленным критериям выбора информационной системы. Однако необходимо оптимизировать уровень затрат на приобретение и внедрение системы. С целью экономического обоснования ее использования в управлении учебным процессом УО БГАТУ был выполнен предварительный расчет приобретения и внедрения системы «Галактика Управление Вузом».

В качестве исходных данных для расчета были выбраны следующие: количество пользовательских мест, цена подключения одного пользовательского места, количество человеко-часов, необходимых для проведения пуско-наладочных работ, и цена одного часа работы представителя корпорации «Галактика», ежемесячная абонентская плата, зависящая от количества подключенных рабочих мест. Минимальное количество пользовательских мест для существующих в УО БГАТУ девяти факультетов и Института повышения квалификации и переподготовки кадров АПК — десять. Цена приобретения системы договорная, учитывающая количество пользовательских мест, наличие абонентской платы в течение различных периодов продолжения договора и др. Очень большой удельный вес в структуре затрат (около 76 %) занимают пуско-наладочные работы, проведенные с привлечением специалистов корпорации «Галактика». Оптимизировать структуру затрат можно путем создания рабочей группы, состоящей из специалистов Центра инновационных технологий обучения и управления БГАТУ, которая совместно со специалистами по внедрению корпорации «Галактика» будет проводить весь комплекс работ по

установке программного обеспечения, обучать пользователей на рабочих местах и осуществлять постоянную техническую поддержку. Возможно также подключение к этой работе наиболее подготовленных студентов, изучавших систему «Галактика ERP» в рамках различных дисциплин.

Необходимо отметить, что в корпорации «Галактика» уже более 15 лет действует программа «Галактика и вузы». В рамках этой программы, стартовавшей в 1995 году, корпорация сотрудничает с вузами стран СНГ, помогая готовить специалистов, владеющих современными информационными и управленческими технологиями. В Беларуси на системе «Галактика ERP» обучаются студенты более 30 высших и средних специальных учебных заведений. Среди них — Белорусский государственный экономический университет, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Белорусский национальный технический университет, Гродненский и Полоцкий государственные университеты, Брестский государственный технический университет, Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, Белорусский государственный аграрный технический университет и другие.

Сотрудничество с корпорацией обеспечивает экономию финансовых ресурсов, поскольку учебные версии программного обеспечения, документация и методические материалы выдаются бесплатно. Вузы получают доступ к технологиям, которые будут внедрены на отечественных предприятиях в перспективе. Будущие специалисты, прошедшие подготовку с использованием технологических достижений «Галактики», более конкурентоспособны на рынке труда и востребованы в самых разных областях экономики и управления. Информатизация сферы образования способствует повышению интеллектуального потенциала общества, которое является социально-значимой целью любого государства.

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ю.В. Забродская, *ст. преподаватель*

Современные стратегии подготовки специалистов нацелены на достижение ими высокого уровня профессиональных знаний в единстве с устойчивой мировоззренческой и гражданской позицией, сформировавшимися нравственными и эстетическими ценностями, развитой правовой культурой. С этой целью в современных вузах вводятся в действие и используются образовательные стандарты нового поколения, нацеленные на усиление междисциплинарных связей, привитие студентам навыков самостоятельного поиска принимаемых решений, перевод учебного процесса на инновационные модели и технологии обучения. В качестве одной из задач, которые ставят в настоящее время перед собой вузы, является инновационное развитие учебного процесса с переходом на инновационную модель образования, основой которой является использование новых технологий обучения.

В рамках инновационной модели образования предполагается подготовка не только человека, имеющего определенный объем знаний и умений в определенной сфере деятельности, но и воспитание творческой личности. Одним из путей решения данной задачи является внедрение в учебный процесс модульно-рейтинговой системы обучения, предполагающей компетентный подход к знаниям и умениям выпускников.

Модульно-рейтинговая система обучения обладает комплексом таких специфических признаков инновационной педагогической технологии, как:

- модульный принцип структуризации содержания учебной дисциплины;
- поэтапное целевое усвоение модуля с *определенным уровнем самостоятельности*;
- корректирующий характер управления самостоятельной работой студента;
- применение формы рейтингового контроля знаний.

Внедрение модульно-рейтинговой системы обучения в вузовский образовательный процесс способствует подготовке квалифицированных кадров, способных конкурировать на рынке труда, компетентных и свободно владеющих своей профессией, ориентирую-

щихся в смежных областях деятельности, способных к профессиональному росту в процессе своей деятельности, профессиональной мобильности.

Бесспорным является тот факт, что применение модульной системы обучения с рейтинговой оценкой знаний студентов позволяет осуществлять систематический контроль и анализ результатов в образовательном процессе. А это, в свою очередь, способствует избежанию напряженной работы преподавателя и студента накануне сессии, а также подбору индивидуальной формы преподавания и спрогнозировать результаты.

Модульно-рейтинговая система обучения способствует развитию и закреплению системного подхода к изучению учебной дисциплины, формирует у студентов навыки самоконтроля, стимулирует самостоятельную систематическую работу.

Рейтинговая система оценки знаний позволяет студенту самостоятельно отслеживать накопление баллов в течение всего семестра, при положительном результате позволяет студенту избежать экзамена, поскольку к экзамену студент приходит с определенным количеством баллов.

Опыт работы по модульно-рейтинговой системе дает достаточно положительные результаты. Переход к модульно-рейтинговой системе обучения на основе учебно-методического комплекса позволяет обеспечить управляемую самостоятельную работу студентов и организацию учебного процесса на более высоком эффективном уровне. Модульно-рейтинговая система серьезно активизирует работу студентов во время семестра, заставляет их систематически и регулярно готовиться к занятиям, выполнять предложенные для управляемой самостоятельной работы задания.

Необходимо признать, что опыт работы в рамках модульно-рейтинговой системы свидетельствует о том, что при надлежащей её организации, контроле самостоятельной работы студентов, она эффективна, дает студентам прочные знания, усвоенные в течение всего учебного семестра. Ответственность за свою учебную деятельность способствует формированию профессиональных компетенций будущих специалистов с высшим образованием.

Правильная организация учебного процесса в рамках модульно-рейтинговой системы обучения позволяет индивидуализировать учебный процесс, воспитать рациональный подход к обучению, уменьшить субъективность в оценивании знаний.

Модульно-рейтинговая система оценки знаний студента позволяет реализовать механизмы обеспечения качества и оценки результатов обучения. Кроме того, модульная система образования с рейтинговой оценкой знаний студента вводится с целью активизации самостоятельной работы студентов и стимулирования её ритмичности, и цель эта оправдана. Использование в образовательном процессе данной системы подтвердило её положительное влияние на регулярность работы студентов при освоении учебных дисциплин и на повышение объективности оценки знаний студентов со стороны преподавателей.

Опыт работы в рамках блочно-модульной системы показывает, что данная система позволяет в большей степени взаимодействовать студенту с преподавателем, помогает студенту правильно распределить познавательные усилия, более рационально контролировать собственный процесс обучения и планомерно достигать желаемых результатов.

Таким образом, использование модульно-рейтинговой системы обучения и оценки знаний студентов высших учебных заведений позволяет:

- повысить мотивацию студентов в освоении не только знаний, но и ключевых компетенций;
- строить обучение в индивидуальном темпе обучения;
- формировать достижение результатов обучения;
- формировать способность самооценки, самокоррекции, самоконтроля, самообразования студентов;
- повысить качество обучения.

Модульно-рейтинговая система оценивания подготовки студентов в вузе должна быть направлена на повышение объективности и достоверности оценки их уровня подготовки, что будет служить основой для управления качеством образовательного процесса в вузе. Поэтому в качестве мер по совершенствованию системы рейтинговой оценки знаний студентов в УО БГАТУ можно предложить следующие:

1. В системе рейтинговой оценки знаний студентов в УО БГАТУ применяется шкала «поощрительных» баллов, но нет шкалы «штрафных» баллов. Предлагается ввести шкалу

«штрафных» баллов с целью стимулирования учебной деятельности студентов по дисциплине. Внедряемая в учебный процесс система рейтинговой оценки знаний студентов будет способствовать стимулированию их активного участия во всех формах аудиторных занятий, если идет постоянный процесс совершенствования балльной шкалы оценок. Шкала штрафных баллов должна иметь довольно широкий диапазон. Максимальное количество таких баллов предлагается выставлять за пропуск занятий без уважительной причины, неподготовку к семинарскому занятию, нарушение сроков сдачи заданий по дисциплине.

2. При осуществлении преподавателями системного контроля текущих результатов обучения, отдельное внимание обращать на вводный и текущий контроль знаний студентов. Это позволит провести соответствующую и своевременную корректировку знаний, получаемых студентом в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

3. В существующей системе контроля знаний студентов УО БГАТУ целесообразно определить норму о зависимости результатов полученных студентами при написании работ по модулям друг от друга. Если студентом получена неудовлетворительная оценка по модулю, он не должен допускаться к сдаче последующего (последующих) модуля. В Стандарте, действующем в УО БГАТУ, такой нормы нет.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

А.А. Иванов, ст. преподаватель. С.С. Масловская, ст. преподаватель

Управление качеством признается экономичным (эффективным), если прибыль и норма прибыли оказываются положительными величинами. При относительном анализе проводится отслеживание экономичности за некоторый промежуток времени или сравнение результатов с другими направлениями инвестиций по величине или норме прибыли. Поэтому увеличение выручки от реализации и прибыль могут также рассматриваться как положительный экономический эффект от внедрения МС ИСО серии 9000.

Таким образом, показатель, необходимый при оценке эффективности внедрения МС ИСО серии 9000, — это прибыль, которая рассчитывается по формуле:

$$\Pi(p) = B(p) - 3(p) \quad 0 < p < \infty,$$

где: $B(p)$ — выгода от внедрения, тыс. руб.; $3(p)$ — затраты на внедрение (единовременные и текущие), тыс. руб.; p — текущий период, в течение которого внедряются стандарты, год.

Рост прибыли может происходить также из-за повышения удовлетворенности потребителя. В данном случае маркетинговая служба организации должна проводить отбор и анализ факторов, влияющих на рост финансового результата деятельности.

Выгоды от мероприятий в области качества проявляются в увеличении выручки и снижении издержек. Эти выгоды служат мерой для оценки достижения целей, которые ставятся перед системой управлением качеством. В зависимости от целей выгода может быть внутренней или внешней.

Внутренняя выгода выражается в совершенствовании выпускаемой продукции, улучшении производственного процесса, сокращении брака и общем позитивном влиянии управления качеством на уровень издержек производства, что является наиболее показательным результатом эффективности внедрения стандартов ИСО 9000. Для определения внутренней выгоды необходим анализ издержек процесса. Она может быть оценена путем учета и сопоставления издержек процесса в двух временных точках, между которыми были внедрены мероприятия по управлению качеством.

Внешняя связана с увеличением выручки вследствие роста удовлетворенности потребителя. Внешнюю выгоду на данном этапе оценить трудно. Стандарты ИСО серии 9000 содержат требования, соответствие которым обеспечивает стабильный выпуск сельхозпродукции высокого качества, максимально удовлетворяющей запросы потребителей. Поэтому внешняя выгода от управления качеством достигается в результате достижения целей, которые влияют на поведение клиента. Главной детерминантой является удовлетворенность клиента. Управляя удовлетворенностью можно влиять (косвенно) на

лояльность клиента и его личную коммуникацию с окружающими и тем самым добиваться увеличения выгоды. Эту задачу может выполнить только служба маркетинга, проводя опрос потребителей.

Таким образом, внешняя выгода разделяется на две категории — выгода от лояльности клиента и выгода от его личной коммуникации. Выгода от лояльности клиента, растущая с повышением его удовлетворенности, ведет к увеличению выручки. Последняя определяется физическим объемом сбыта и повышенной ценой на продукцию, которую готов платить потребитель, удовлетворенный новыми услугами. Удовлетворенность проявляется в повторных и более частых покупках, в решениях приобрести сельхозпродукцию, которыми клиент раньше не пользовался, и т. п.

Выгода от коммуникации образуется в результате расширения личной позитивной связи удовлетворенных клиентов, которая проявляется в форме рекомендаций покупать соответствующую продукцию своим друзьям и знакомым. Одновременно сужается негативная устная коммуникация недовольных клиентов, отговаривающих своих близких от приобретения тех или иных продуктов. Считается, что негативная устная коммуникация имеет большее значение, так как отрицательные эмоции чаще выплескиваются наружу, чем положительные. Проведенные исследования показали, что о хорошей покупке потребитель сообщает в среднем пяти-семи знакомым, о плохой — пятнадцати.

При определении внешней выгоды следует оценивать не только фактические особенности поведения и степень удовлетворенности клиента, но и его намерения. В первом случае должны учитываться фактическая реакция потребителей, во втором — его возможная реакция, которая может повлиять на величину выгоды.

В то же время существует ряд технических сложностей при сборе данных о фактическом поведении отдельных клиентов. Во многих случаях сложно получить подобную информацию как в силу правовой защиты данных, так и из-за высоких расходов по их сбору. Но даже и в том случае, когда фактическая оценка выгоды оказывается возможной, например, в результате организации банков данных о клиенте, его поведение может быть оценено лишь задним числом.

Поэтому учет степени удовлетворенности и намерений в поведении клиента остается важной и практически осуществимой альтернативой при определении выгоды. Это подтверждается и тем обстоятельством, что между намерением купить и самой покупкой эмпирически установлено наличие тесной связи. Для оценки степени удовлетворенности и намерений применяются опросы новых, фактических и потенциальных потребителей. Опросы лучше проводить в форме анкетирования в ходе, которого выясняются особенности поведения потребителей, влияющие на получение выгоды.

Объективность оценки удовлетворенности потребителей и их намерений обеспечивается эффективностью применяемого процесса сбора и анализа собранной информации. По результатам анализа анкет ежеквартально составляется отчет для информирования высшего руководства о степени удовлетворенности и намерениях потребителей. В отчете с использованием таблиц и графиков отображаются результаты выполненной работы и обеспечение возможности целенаправленного воздействия на ожидания и восприятия потребителей качества произведенной продукции.

Определение как внешней, так и внутренней выгоды от управления качеством связано с опасностью двойного счета. Если, например, наблюдаются случаи повторных закупок, то невозможно утверждать, что при отсутствии мероприятий по управлению качеством все клиенты обязательно ограничатся одноразовым использованием товара предприятия. Во-первых, факторы успеха не следует относить исключительно на счет активности в области управления качеством. Во-вторых, факторы успеха нельзя однозначно объяснив влиянием мероприятий и затрат в области управления качеством, так как для реализации этих факторов расходуются средства и в других сферах деятельности предприятия (прежде всего в производстве).

Существует и ряд других реальных и потенциальных ограничений, которые нужно принимать во внимание при интерпретации результатов анализа затрат и выгод от управления качеством. Тем не менее, этот метод позволяет с учетом специфики сельхозпредприятия оценивать соответствующие мероприятия с позиции эффективности. С помощью данного метода достигается возможность сопоставления мероприятий по управлению качеством между собой, а также с другими видами активности предприятия. Ана-

лиз затрат и выгод является важнейшим элементом ориентированной на экономичность системы управления качеством, которая в будущем должна стать объектом постоянной оптимизации на базе накопленного опыта.

Используя предложенную оценку прибыльности внедрения МС ИСО серии 9000, автор допускает некоторые ограничения в трактовке затрат и выгод.

Всю деятельность организаций АПК по реализации и использованию экономических аспектов учета затрат и выгод при внедрении МС ИСО 9000 можно разбить на следующие этапы:

- составление смет на управление качеством в подразделениях по процессам производства;

- согласование и утверждение смет на внедрение СМК в организации;

- ведение учета затрат на качество;

- проведение анализа причин отклонений от смет затрат на качество;

- проведение маркетинговых исследований с целью выявления степени удовлетворенности потребителей качеством товаров;

- оценка прибыльности или убыточности от внедрения СМК в организации;

- принятие управленческих решений, направленных на снижение затрат.

Использование метода планирования и учета затрат на качество по видам деятельности и процессам позволяет руководителю каждого подразделения принять непосредственное участие в экономических процессах деятельности всей организации. Кроме того, обеспечивается оперативный контроль за используемыми ресурсами, появляется реальная возможность выявления неэффективных видов деятельности, снижение и оптимизация затрат на качество без ущерба самому качеству, а также возможность оценки инвестиций в качество и их эффективности.

Следует учитывать, что затраты на сопровождение системы качества, которая реализует множество функций, если их выполнять силами специальных подразделений и служб, будут столь значительными, что приведут к резкому повышению цены на продукцию и снижению ее конкурентоспособности. Руководство организаций АПК должно стремиться к тому, чтобы функции системы качества выполнялись силами всего персонала путем интеграции исполнения этих функций в каждодневные действия персонала по его основной работе.

Использование экономических методов в СМК не сразу позволит быстро достичь заметных положительных результатов, а решит только финансовые проблемы, связанные с менеджментом качества. Безусловно, проведение мониторинга, анализа затрат и выгод от управления качеством позволит оптимизировать эти затраты, привести к снижению себестоимости, определить приоритеты в решении проблем качества и способствуют решению еще ряда задач

Регулирование затрат и управление качеством — это две стороны одной медали. Для эффективного регулирования затрат необходимо эффективное управление качеством. Руководителям всех уровней управления должно прийти понимание того, что дорого обходятся не достижения качества, а не соответствия, приводящие к переделкам, ремонту или порчи сельскохозяйственной продукции. Иными словами, нельзя определить качество, не учитывая цены и требования потребителей. Этому предшествует анализ затрат и определение выгод от внедрения СМК. Важную роль в успешной реализации программы повышения качества играют исследования и определения выгод, которые должен проводить маркетинг в этой области.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИЕ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Л.В. Лобанок, ст. преподаватель

Присоединение к Болонскому процессу обязывает вузы готовить профессионалов, которые не только умеют постоянно самостоятельно обновлять, совершенствовать свои знания, но и испытывают в этом потребность. В соответствии с учебной программой 20 %

учебной нагрузки отводится для самостоятельного изучения, что требует от студентов иметь сформированные общеучебные умения и навыки, владеть основными методами научно-исследовательской работы. Поэтому перед преподавателями стоит задача: не только донести до студентов определенный объем учебного материала, но научить студентов самостоятельно овладевать новыми знаниями, добывать новую нужную информацию, воспитать у них потребность в ее обновлении для своего успешного трудоустройства в условиях конкурентного рынка, для успешного карьерного роста и для личного самосовершенствования и самоутверждения.

Для достижения основных целей Болонского процесса невозможно использовать только классно-урочную систему. Современная педагогика требует активного и равноправного взаимодействия в образовательном процессе ученика и учителя, студента и преподавателя. В диалогической паре – студент-преподаватель – ведущее место должно принадлежать студенту, а не, как совсем недавно считалось аксиомой, преподавателю. В учебно-воспитательном процессе необходимо осуществить переход от коллективных методов обучения к индивидуальным, персонализированным формам и методам работы.

Одним из способов организации самостоятельной работы студентов является метод проектов, возникший в 20-е годы прошлого столетия. Американский философ и педагог Дж. Дьюи и его ученик В.Х. Килпатрик пытались организовать активную познавательную деятельность учащихся на основе совместного труда, сотрудничества, общения. Основная идея – вовлечь каждого учащегося в творческий процесс. В основе метода проектов для студентов лежат: развитие познавательных навыков, формирование умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, принимать решения. Метод проектов предполагает использование разнообразных способов и средств обучения, а также интегрирование знаний и умений из различных областей. В процессе «обучение-учение» происходит постоянное взаимодействие студентов и преподавателя. Часто процесс познания выходит за рамки учебного материала и превращает проект в научно-исследовательскую работу студентов. Тогда и происходит устранение доминирующей роли преподавателя и возрастает значимость инициативы студентов.

Данный метод использовался в организации управляемой самостоятельной работы студентов БГАТУ (факультет «Технический сервис») по предмету «Высшая математика». При планировании изложения материала на первый семестр была выделена тема «Функции нескольких переменных», запланированная на самостоятельное изучение студентов. Выбор данной темы был обусловлен тем, что основные знания и навыки студенты получают в предшествующей теме «Дифференциальные исчисления функции одной переменной». А знания и навыки темы, выделенной для самостоятельного изучения, необходимы для дальнейшего успешного усвоения темы «Кратные интегралы», излагаемой во втором семестре. Метод проектов предоставил студентам уникальную возможность раскрыть свои потенциальные творческие и исследовательские способности, познакомиться с драматическими историями из области математики, развить умение выступать перед аудиторией, отстаивать свою точку зрения, проявить лидерские качества и коммуникативные способности.

Для достижения студентами оптимальных образовательных результатов требуется по-новому подойти и к организации и осуществлению контроля, который должен включать оценку состояния процесса учения, его коррекцию и оказание своевременной помощи учащимся. Необходимо использование новых технологий контроля.

Рейтинговая система контроля и оценки знаний, как показывает практика, содействует интенсификации учебного процесса. Эта система контроля и оценки знаний имеет свои специфические особенности, но вместе с тем она характеризуется всем тем, что присуще контролю вообще. Отличительными особенностями рейтинговой системы контроля являются:

- индивидуализация учебного процесса, позволяющая выявить персональные различия студентов и соответствующим образом организовать процесс их учения;
- высокая степень самостоятельности студентов в усвоении знаний, умений, навыков, усиление значения консультативной помощи преподавателя студентам, творческий поиск информации в решении поставленных задач;

- дифференциация студентов по успеваемости, в основе которой лежит объективная оценка достигнутых ими результатов (блочно-модульная система обучения);
- повышение достоверности оценки в силу того, что ее величина определяется по совокупности выполнения различных видов учебной работы в течение всего семестра, а не только на экзамене;
- создание специального учебно-методического обеспечения, предусматривающего подборку специального материала, разработку системы разноуровневых заданий, учитывающих индивидуальность знаний и умений студентов, проведение различного рода консультаций.

Рейтинговая система контроля и оценки знаний используется кафедрой высшей математики БГАТУ около десяти лет, которая применяет модульно-рейтинговую систему обучения. Опыт применения данной системы показывает ее преимущество перед обычной системой образования. Рейтинговая система контроля знаний исключает контроль как «карательную» меру (этим отличаются вузы Западной Европы), контроль ради контроля (при этом, наверное, всему постсоветскому образовательному пространству), контроль заученного, лишь как проверка памяти, пассивного усвоения материала во время сессии.

В вузах наряду с образовательными, мировоззренческими, воспитательными и развивающими целями обучения, существенную роль играют практические цели обучения. Праксиологический подход предполагает проникновение в закономерности преобразования практики с позиций «умного делания», изменяющего действительность, и построение деятельности на основе этих закономерностей. Праксиологический подход к обучению заключается в эффективной организации учебного процесса, при которой достигается высокое качество результатов деятельности. Данный подход предполагает четкую постановку целей обучения по каждому занятию и разделу программы в целом; мотивацию познавательной деятельности; целостность построения учебно-воспитательного процесса; учет профессиональной и практической направленности межпредметных связей; интенсификацию процесса обучения; рациональное использование учебного времени.

Данный метод широко используется кафедрой высшей математики в работе со студентами инженерных специальностей БГАТУ. Так в разделе «Комплексные числа» для студентов энергетического факультета специально рассматриваются вопросы применения комплексных чисел в электротехнике: комплексная форма записи синусоидального тока, комплексное сопротивление электрической цепи. Изучение таких разделов, как «Дифференциальные уравнения» и «Операционное исчисление», сопровождается решением ДУ и систем ДУ, составленных для конкретных электрических цепей. Изучение специальной дисциплины «Теоретические основы электротехники» дает богатый учебный материал для иллюстрации такого раздела математики, как «Элементы теории поля». Таким образом, параллельное изучение курсов высшей математики и основ электротехники помогает лучшему усвоению обеих дисциплин при условии согласования их учебных программ.

Внедрение инновационных методов обучения является важным фактором при подготовке молодых специалистов. Выигрывают все: сам студент приобретает навыки, которые пригодятся ему в течение всей жизни, в каких бы отраслях народного хозяйства он ни работал — самостоятельность суждений, умение концентрироваться, постоянно обогащать собственный запас знаний, обладать многосторонним взглядом на возникающие проблемы, уметь целенаправленно и вдумчиво работать —, а общество получает грамотного специалиста, который, обладая вышеперечисленными качествами, сможет эффективно решать задачи, поставленные перед ним.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

С.С. Масловская, ст. преподаватель

Современный менеджмент рассматривает организационную культуру как мощный стратегический инструмент, позволяющий ориентировать все подразделения и работников на общие цели. Существует несколько определений организационной культуры:

- усвоенные и применяемые членами организации ценности и нормы, которые определяют ее поведение;
- атмосфера или социальный климат в организации;
- доминирующая в организации система ценностей и стилей поведения.

Исходя из этих определений, чаще всего организационная культура определяется как совокупность идей, взглядов, ценностей, разделяемых всеми членами одной организации, которая задает людям ориентиры их поведения и действий. Идеи, взгляды, ценности могут быть абсолютно разными, в том числе и в зависимости от того, что лежит в основе: интересы организации в целом или интересы ее отдельных членов. К ценностям относятся в первую очередь цели, характер внутренних взаимоотношений, ориентированность поведения людей. Дисциплина, исполнительность, новаторство, инициатива, степень конформизма, трудовая, профессиональная этика и пр.

Ценностные ориентации передаются сотрудникам через средства духовного и материального окружения организации — стиль поведения и общения, символику и традиции и, несомненно, являются ядром организационной культуры. Именно ценности, разделяемые и декларируемые основателями и наиболее авторитетными членами организации, зачастую становятся тем ключевым звеном, от которого зависит сплоченность сотрудников, формируется единство взглядов и действий, а, следовательно, обеспечивает достижение целей организации. Ключевые ценности, будучи объединенными в систему, образуют философию организации, отвечающую на вопрос, что является для нее самым важным. Философия отражает восприятие организацией себя и своего предназначения, задает главные направления деятельности организации, формирует позицию в отношении ее управления (стиль, мотивационные принципы, порядок разрешения конфликтов и пр.) и создают основу ее имиджа, то есть представления о ней у окружающих.

На сегодняшний день все меньшую роль играют такие ценности, как послушание, власть, централизм, и все большее: коллективизм, ориентация на потребителя, личное творчество, умение идти на компромиссы, децентрализация, служение обществу.

Формирование и изменение организационной культуры зачастую происходит под влиянием таких факторов как:

- **концентрация внимания высшего руководства.** Обычно то, на что обращают серьезное внимание руководители, о чем они часто говорят как об имеющем важное значение для организации, постепенно превращается в предмет внимания и заботы сотрудников и включается в число норм, на базе которых складывается поведения людей в организации;

- **реакция руководства на критические ситуации, возникающие в организации.** В случае, когда в организации возникают критические ситуации, сотрудники организации испытывают обостренное чувство беспокойства. Поэтому то, как руководство подходит к решению проблем кризисной ситуации, чему оно при этом отдает предпочтение, находит свое дальнейшее проявление в формировании системы ценностей и верований, которые приобредают характер реальности для членов организации;

- **отношение к работе и стиль поведения руководителей.** В силу того, что руководители занимают особое положение в организации и на них обращено внимание сотрудников, стиль их поведения, их отношение к работе приобретают характер эталона для поведения в организации. Работники организации сознательно или неосознанно подстраивают свои действия под ритм работы руководителя, дублируют его подход к выполнению своих обязанностей и тем самым как бы формируют устойчивые нормы поведения в организации;

- **поощрения сотрудников.** На формирование организационной культуры большое влияние оказывает то, по каким критериям происходит поощрение сотрудников. Члены организации, осознав то, за что они получают вознаграждение либо же наказание, достаточно быстро формируют для себя представление о том, что хорошо, а что плохо в данной организации. Усвоив это, они становятся носителями определенных ценностей, закрепляя тем самым и определенную организационную культуру;

- **отбор, назначения, продвижения и увольнения персонала из организации.** Так же, как и в случае с поощрением, критерии, используемые руководством при отборе на работу в организацию, при продвижении сотрудников и их увольнении, оказывают очень сильное влияние на то, какие ценности будут разделяться сотрудниками организации, и следовательно, играют существенную роль при формировании организационной культуры.

Каждый из факторов формирования организационной культуры требует использования определенных приемов, позволяющих добиваться успеха при сознательном формировании и изменении организационной культуры. Однако следует отметить, что если организационная структура относительно легко может быть подвергнута изменениям, то изменение организационной культуры представляет собой очень сложную, а иногда и невыполнимую задачу.

Изменить уже сложившуюся организационную культуру непросто. Легко предсказуемые препятствия и сложности связаны с необходимостью изменения приобретенных сотрудниками мотивационных установок, сложившихся отношений, с перераспределением внутриорганизационных ролей и изменением организационных структур, которые в совокупности поддерживают и обеспечивают функционирование традиционной организационной культуры. При изменении организационной культуры очень важно соблюдать постепенность и поэтапность нововведений. Кроме того, очень важно, чтобы элементы новой корпоративной культуры не вступали в явное противоречие с существующей системой ценностей компании. Также необходимо, чтобы новые культурные ценности принимали и поддерживали все высшие руководители организации, демонстрируя свою приверженность им на собственном примере. Только в этом случае "переоценка корпоративных ценностей" может не только пройти безболезненно, но и в дальнейшем будет способствовать процветанию организации.

Особую роль для организационной культуры играет миссия, организации и ее задачи, определяемые ее основателем и продолжаемые руководством организации в последствии. Основатели формируют исходную культуру, определяя образ будущей компании. На стадии выполнения стратегии значительные усилия направляются на то, чтобы привести организационную культуру в соответствие с выбранной стратегией. Члены организации должны знать реальную миссию своей организации. Это поможет им сформировать понимание собственного вклада в выполнение организацией своей миссии.

Так что же оказывает влияние на формирование, поддержание и развитие организационной культуры? Исследования показывают, на сегодняшний день, далеко не все руководители и представители кадровых служб четко представляют, что стоит за словами «организационная культура». Редко кто понимает, что организационная культура — это что-то более широкое, чем производственная эстетика или чистота и порядок на рабочих местах и в бытовых помещениях. Организационная культура — это система убеждений, норм поведения, установок и ценностей, которые являются теми неписаными правилами, определяющими, как должны работать и вести себя люди в данной организации. При этом речь идет об убеждениях и ценностях, которые в большей или в меньшей степени разделяются подавляющим большинством членов организации. Было бы наивно, рассматривая крупную организацию, говорить о какой-то единой организационной культуре, пронизывающей все ее подразделения. Содержание работы, личность руководителя и стиль руководства, которого он придерживается в своей работе, особенности психологического климата в трудовом коллективе — эти и другие факторы оказывают свое влияние на организационную культуру конкретного подразделения.

Проведенный опрос на тему «Организационная культура: аудит и мониторинг» среди 42 белорусских организаций среднего уровня показал, что на 27 % опрошенных организаций не проводятся исследования организационной культуры, 23 % проводят исследования 2–3 раза в год, а 20 % — один раз в год. Можно сделать вывод, что тема мониторинга организационной культуры становится актуальной и руководители организации все больше задумываются об этом инструменте. Хотя, что делать с результатами исследования, понимают не все.

Понимание роли и значения организационной культуры для успеха в реализации не только краткосрочных, но и долгосрочных стратегических целей и умение «выстраивать», вырабатывать, формировать желательную организационную культуру является важнейшим условием успешных организационных изменений. Наши организации только тогда смогут реально конкурировать с западными компаниями, когда смогут сравняться с ними не только по технической оснащенности, но и по искусству управления социальной структурой, составляющей ядро организации.

АДАПТАЦИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ К РЫНОЧНЫМ УСЛОВИЯМ

М.С. Назарова, *ст. преподаватель*

Главными целями маркетинговой стратегии обычно являются: увеличение объема продаж (в т.ч. увеличение клиентского потока или увеличение числа заказов); увеличение прибыли; увеличение доли рынка; лидерство в своем сегменте. Цели должны быть согласованы с миссией компании и стратегическими целями бизнеса в целом. На примере ОАО «Бобруйский мясокомбинат» кратко рассмотрим результаты хозяйственной деятельности в процессе реализации маркетинговой стратегии, ориентированной на вывод новых видов мясной продукции на рынок и удержания позиций в сегментах рынка, на которых он имеет прочные позиции.

Анализ динамики сбыта продукции по видам показывает, что предприятие наращивает объемы производства и реализации, что свидетельствует о том, что в 2005–2010 гг. целевая функция маркетинговой стратегии состояла в наращивании объема продаж. Особенностью проводимой стратегии на анализируемом предприятии является её ориентация на наращивания таких видов продукции как мясо и субпродукты 1 категории и колбасные изделия, тогда как мясные полуфабрикаты практически не увеличиваются в стоимостном измерении, а в физическом — отдельные виды даже сокращаются. Так, в 2010 г. предприятие сократило объем производства вареной колбасы, сосисок, полукопченой колбасы, различных копченостей. Характерной особенностью наблюдаемой динамики явилось то, что по этим видам продукции в 2009 году компания наращивала объемы продаж по сравнению с 2008 годом.

Концентрация на производстве сырокопченых и сыровяленых колбасных изделий в 2010 г. в условиях рынка противоречит ключевым позициям маркетинговой стратегии, ориентированной на получение долгосрочных преимуществ на том или ином рынке мясной продукции и ориентирована на получение только текущих финансовых преимуществ, несмотря на то, что компания увеличила объемы прибыли, как было отмечено выше. Но, анализ финансового состояния ОАО «Бобруйский мясокомбинат» свидетельствует о неоднозначности выгоды от концентрации на узком сегменте рынка мясной продукции. Рост прибыли не привел к увеличению активов и финансирование производства осуществлялось в значительной степени за счет привлеченных заемных средств. Ключевые индикаторы, свидетельствующие о финансовом состоянии предприятия гораздо ниже своих рекомендуемых уровней, что, на наш взгляд, отражает недостатки реализации проводимой маркетинговой стратегии на предприятии. Хотя, безусловно, в условиях углубления мирового финансового кризиса ориентация на производство продукции с менее глубокой технологической обработкой, а также мясных полуфабрикатов отражает общую тенденцию развития рынка мясной продукции.

Основная задача маркетинговой стратегии — выгодное позиционирование компании по отношению к конкурентам на основе ее явных преимуществ и лучшего качества обслуживания. Хорошую маркетинговую стратегию отличают: (а) четко определенный рынок; (б) соответствие преимуществ компании потребностям рынка; (в) превосходящие показатели компании в основных сферах деятельности, за которые идет конкурентная борьба. Вместе эти три «К» («Компания», «Клиенты», «Конкуренты»), составляют тригольник стратегии маркетинга.

Для разработки маркетингового плана необходимо учитывать сложившиеся и желаемые отношения между «Компанией» (имеющиеся и потенциальные сильные и слабые стороны), ее «Клиентами» (обслуживаемых и необслуживаемых) и «Конкурентами» (имеющихся и потенциальных). Главная цель — максимальное положительное выделение на фоне последних путем определения: где вести конкуренцию (формировка рынка); как вести конкуренцию (выявление средств конкуренции); когда вести конкуренцию (выбор времени для конкурентных акций). Данное широко известное среди маркетологов теоретическое положение требует, на наш взгляд, весьма существенного дополнения, от которого зависит выполнение обязательств перед «Клиентами». А именно, необходимо добавить четвертое «К», под которым нами понимается контрагент, или поставщик, в нашем случае, сельскохозяйственного сырья. Именно от них, от аграрных товаропроизводи-

телей во многом зависит уровень выполнения обязательств в соответствии с их потребительскими предпочтениями. Данное положение относится к юридически самостоятельным и финансово независимым поставщикам-контрагентам, функционирующим на рынке. Это не относится к компаниям, имеющим в собственности предприятия-поставщиков и образующих корпоративные, вертикально интегрированные холдинговые объединения.

О необходимости и экономической целесообразности охвата поставщиков и их вовлечения в орбиту маркетинговой стратегий свидетельствует, на наш взгляд, рост кредиторской задолженности по кредитам и займам за поставляемое сельскохозяйственное сырье. Это является тревожным фактом на фоне усиливающейся нестабильности макроэкономической ситуации в Республике Беларусь и ведет к росту дороговизны заемных привлекаемых кредитных ресурсов.

По данным ОАО «Бобруйский мясокомбинат» за 2005-2010 гг. на цели приобретения сельскохозяйственного сырья было привлечено краткосрочных кредитов и займов в сумме свыше 103,7 млрд. белорусских рублей, значительная доля — свыше 58,4 % — которых приходится на 2009 г. и 2010 г. При этом, наблюдается рост кредиторской задолженности перед поставщиками сельскохозяйственного сырья за рассматриваемый период более чем в 5,6 раза, что не может не вызывать определенных волнений у аппарата управления предприятием. Сравнение темпов роста этих двух показателей свидетельствует о том, что в последние годы рост задолженности перед поставщиками в последние три года составляет в среднем 128,2 %, а по кредитам — 141,5 %.

Маркетинг на предприятиях мясной промышленности имеет принципиальные отличия от аналогичных систем в других отраслях народного хозяйства. Обуславливаются они, прежде всего спецификой сельскохозяйственного производства и свойств его продукции. Наличие временного лага между производством сельскохозяйственного сырья и реализацией готовой продукции требует создания больших резервных холодильных мощностей. В связи с тем, что большая часть сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки необходима в рационе питания человека ежедневно, сбытом занято огромное количество людей. Отсюда высокий удельный вес трудозатрат не только на производстве, но и во всей маркетинговой цепочке продвижения продукции от производителя к потребителям. Для реализации скоропортящейся продукции необходима развитая сбытовая сеть, как оптовая, так и розничная. Вышеперечисленные особенности должны быть учтены при организации маркетинговой деятельности перерабатывающих предприятий.

Благоприятная конъюнктура рынка мяса связана с ростом уровня доходов и спроса со стороны потребителей. На этой основе поднимаются цены и увеличиваются инвестиции в развитие мясной отрасли. Мясо и мясoproductы характеризуются положительной эластичностью спроса по доходам (процентное отношение изменения объема спроса к процентному отношению изменения доходов населения). Мясо относится к категории товаров, спрос на которые увеличивается при росте доходов и сокращается при их уменьшении, поэтому динамика цены может изменять не только спрос на мясо как таковое, а изменять спрос с относительно дорогих видов (говядина, свинина) на более доступное мясо птицы.

Расширение спроса на продовольствие имеет весьма жесткие пределы, ограниченные физиологией человека, причем, при прочих равных условиях, потребности по мере приближения к пределу насыщения (по закону Энгеля), даже при ускоренном росте доходов населения, сокращаются. Более того, при высоком уровне доходов спрос практически неэластичен, поскольку достигаются рациональные нормы потребления продуктов питания. При среднем их уровне он имеет величину, близкую к единице, и довольно высок при очень низких доходах населения. В настоящее время спрос населения республики на мясо и мясoproductы эластичен по цене, т.е. понижение последней приводит к росту спроса, а повышение — к его сокращению.

При потенциальной емкости внутреннего потребительского рынка мяса Республики Беларусь в размере около 700 тыс. р. (согласно медицински обоснованной норме потребления) реальный, или платежеспособный спрос на данную продукцию на четверть ниже. Исследование развития потребительского рынка мяса и мясoproductов в республике за ряд последних лет позволило выявить тенденции возрастания доли продаж готовых изделий и полуфабрикатов по сравнению с реализацией говядины, свинины и птицы. Наблюдается изменение в структуре каналов реализации в направлении расширения фирменной торговли и продаж мяса на колхозных и городских рынках, уменьшение разброса

цен на однотипные товары в зависимости от региона, поступление на отечественный рынок импортной продукции и расширение ассортиментного предложения мясных изделий. Кроме того, имеют место структурные изменения в потреблении различных видов мяса в сторону роста доли свинины и птицы.

С развитием рынка определять специализацию, структуру и объемы производства, ассортимента и качества вырабатываемой продукции наряду с природно-экономическими условиями должны интересы потребителя. В связи с этим сегодня все большее влияние на положение предприятия на рынке оказывает маркетинговая деятельность. Для того чтобы маркетинг мог эффективно функционировать, требуется наличие достоверной информации для проведения маркетинговых исследований, создание единого информационного пространства, развитие инфраструктуры маркетинга, повышение уровня знаний руководителей и специалистов предприятия в данной области.

Таким образом, в современных условиях развития рынка потребительских товаров, когда предложение превышает спрос, ужесточается конкуренция и возрастают требования покупателей, предприятиям для удержания конкурентного преимущества необходимо обеспечить себя дешевым высококачественным сырьем, внедрять новейшую технику и ресурсосберегающие технологии, расширять рынки, снижать себестоимость и повышать конкурентоспособность производимой продукции, совершенствуя при этом маркетинговую деятельность, приспосабливая товарный ассортимент и маркетинговые программы к нуждам и предпочтениям отдельных потребителей.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Е.С. Рябенкова, ст. преподаватель, Н.А. Довженко, ассистент

Целью правового обучения является формирование теоретической основы правового сознания и правовой культуры, обеспечения необходимого уровня систематизации знаний о праве, развитии правовых интересов, чувств, правового мышления, формирование научного правового мировоззрения.

Для юриста, занимающегося деятельностью профессионально, необходимо доскональное знание правовых предписаний. Гражданин — не юрист — использует минимум правовых знаний, который требуется для его работы, поведения в быту, семье, профессиональной деятельности. Это, прежде всего, знания принципов права, основных норм конституционного права (права и свободы, избирательная система и др.), трудового, семейного, гражданского, хозяйственного права, понимание единства прав и обязанностей. Должны быть в общем виде известны гражданину нормы, предусматривающие и регулирующие юридическую ответственность и общий порядок привлечения к ней.

Основу правосознания студентов закладывают такие дисциплины как «Права человека», «Основы права», «Хозяйственное право» преподаваемые в вузах Беларуси. Задачей профессорско-преподавательского состава является формирование гражданской и мировоззренческой культуры молодежи.

Общие требования общества к правовому (юридическому) воспитанию и обучению граждан, сформулированы и в официальных документах. Так, стандарт основного общего образования по обществознанию (включая экономику и право) формулирует цели правового обучения, заключающиеся в «Развитии познавательных интересов в процессе восприятия правовой информации, развитии нравственной и правовой культуры; воспитание гражданской ответственности, приверженности гуманистическим и демократическим ценностям, закрепленным в Конституции Республики Беларусь; освоении знаний, о механизмах реализации и защиты прав человека и гражданина».

В процессе обучения акцент делается на выработку правильного понимания принципов и норм права, умения давать адекватную реальности социально-политическую и юридическую оценку различным фактам, ситуациям и противоречиям, особенно тем, с которыми студенты встречаются в повседневной жизни.

Полученные знания должны превратиться в личное убеждение, прочную установку следовать правовым предписаниям, а затем во внутреннюю потребность и привычку.

Особое место здесь занимает понятие «правового минимума» — обязательного уровня знания права (уровня правовой осведомленности), которым должен обладать каждый гражданин общества, независимо от его социального статуса.

При проведении правовоспитательной работы необходимо учитывать, в частности, что людям, особенно молодежи, присущи в большей или меньшей степени подражание и внушение. А это означает, что выбор форм и методов работы зависит от конкретных целей, содержания и объема даваемых знаний, материальных средств и объективных условий, в которых проводится работа.

Нынешние студенты становятся свидетелями позитивных изменений в правовой и социально-экономических сферах. Таким образом, правовое воспитание молодежи позволяет сформировать правосознание студента, следовательно, целенаправленно использовать их высокую политическую, научную и социальную активность в интересах общества.

БЕЛОРУССКИЙ ИНТЕРНЕТ-РЫНОК РЕКЛАМЫ: PRAESENTIBUS ET FUTURIS

Т.В. Рязанцева, *ст. преподаватель*, **С.В. Масленченко**, *кандидат культурологи, доцент*

Наиболее значимой новацией современности стала Всемирная сеть, позволившая говорить о «Галактике Интернет» в терминологии М. Маклюэна. Будучи феноменом, связывающим реальность и виртуальность, Всемирная паутина объективирует online-двойников сфер реальной экономики, включая рекламу.

Во втором десятилетии XXI века эта сфера актуализировалась в баннерной и контекстной рекламе, текстовых блоках, минисайтах, Interstitials. По данным компании IDC объем мирового рынка онлайн-рекламы в 2008 г. достиг 65,2 млрд USD, то есть почти 10 % всех расходов компаний на рекламу во всех видах медиа. К 2011 г. расходы рекламодателей на интернет-рекламу увеличатся до 106 млрд USD.

На хорошо развитых интернет-сегментах рекламный рынок распределен между крупными интернет-ресурсами, что значительно расширяет потребительскую аудиторию, повышает конкуренцию и качество рекламного продукта, активизирует инициативность и креативность рекламщиков (в России: Mail.ru, Yandex.ru, Rambler.ru). Следует отметить сложившуюся зависимость генерирования белорусского трафика в доменной зоне .ru: большинство отечественных интернет-пользователей получает интересующую их информацию из Рунета, что определяется следующими факторами: во-первых, качество информационного и рекламного продукта на российском интернет-сегменте объективно выше по причине размеров потребительского рынка, развитости, инвестиционной привлекательности и профессионализма, чем в Байнете, во-вторых, помимо сугубо экономических обстоятельств, явно наметился и общекультурный фактор — доминирование в отечественной коммуникативной среде русского языка не создает условий для автономного и самостоятельного развития (проще идти по пути заимствований, подражания, тиражирования российского рекламного продукта, чем создавать свой) при всей самобытности менталитета белоруса. В Байнете рекламный трафик концентрируется только вокруг крупнейшего национального портала TUT.BY.

Особый интерес при определении перспектив и направлений использования и развития интернет-рекламы представляет ее объективация в условиях монетарного кризиса 2011 г. в Беларуси. Недостаток валюты на внутреннем рынке, вызвал резкое сокращение импорта товаров и услуг, ломку привычных потребительских стереотипов белорусов, выявил их неосведомленность о наличии отечественных аналогов дефицитного импорта. В этой ситуации логичной и эффективной мерой стала бы государственная рекламная компания, которая не ограничивалась бы общими слоганами о продвижении отечественного товара («Купляйце беларускае!»), а концентрировалась на популяризации хотя бы определенных товарных групп.

Белорусский рынок интернет-рекламы в 2010 г. демонстрировал положительную динамику. Объем баннерной рекламы вырос на 29 % (до 4 млн долларов), объем текстовой рекламы и спецпроектов — на 13,4 %. В целом, рынок вырос на 23 %. В общем плане он все же проявляет нестабильность, связанную с колебаниями в реальном секторе экономи-

ки. В стабильные в макроэкономическом плане годы рынок интернет-рекламы ежегодно прирастал: в 2005 г. он составил 0,75 млн USD, в 2006 г. — 1,5 млн USD, в 2007 г. — 3 млн USD, а в кризисные периоды снижался: в 2009 г. — 5 млн USD. По данным Zenith Optimedia объем рынка интернет-рекламы в Беларуси в 2010 г. составил 6,155 млн USD с учетом НДС (включая баннерную, текстовую рекламу и спецпроекты, исключая контекстную рекламу и рекламу в каталогах). Для качественного развития отечественной рекламной интернет-индустрии необходимо внедрение лучших мировых достижений в этой области, адаптированных под белорусскую экономическую реальность и культурную среду.

В современной рекламной деятельности высшей креативной формой представления продвигаемого объекта стал Product Placement (с англ. «размещение продукции; скрытая реклама») — рекламный приём, заключающийся в том, что реквизит в фильмах, телевизионных передачах, компьютерных играх, музыкальных клипах или книгах имеет реальный коммерческий аналог: обычно демонстрируется сам рекламируемый продукт или его логотип, или упоминается о его хорошем качестве. Идею Product Placement с успехом предложил продюсер сериала об агенте 007 А. Брокколи. Начав работу с рекламы водки и автомобилей в «Dr. No» 1962 г., позднее его продолжатели грамотно вписали в фильмы рекламу магазинов, кредитно-дебетовых, часовых и других компаний. В фильме об агенте 007 режиссера М. Форстера «Квант милосердия» (2008) уже были представлены бренды Aston Martin, Alfa Romeo, Ford, Nissan, Volvo, Range Rover, Volkswagen, Hitachi, Gordon's, Kina Lillet, Bollinger, Sony Ericsson, Sony Vaio, Ocean Sky, Heineken.

В другом культовом боевике режиссёра Д. Лаймана «Мистер и миссис Смит», обравшего в мировом прокате 478 млн USD размещенные бренды: Beck's, Beretta, BMW, Bombay Sapphire, Cadillac, Chevrolet, Corona, Dodge, Dynamex, Everlast, Fox, Gimbel's, Glock, GMC Yukon, Grey Goose, Guinness, Heckler & Koch, Hummer, Jack Daniel's, Johnnie Walker, M.I.T., Macy's, Martha Stewart, Martini & Rossi, Mercedes, New York Times, Nokia, Notre Dame University, Oakley, Oliver Peoples, Panasonic, Peace Corps, Pepsi, Pioneer, Precision Knives, Samsung, Sanka, Stanley, Sub-Zero, Tissot, TiVo, USPS, Weber, Women's Entertainment; в новинке мая 2011 г. — американском фильме режиссёров Б. и П. Фаррелли «Безбрачная неделя» — Apple, Applebee's, Ben & Jerry's, Chili's, Chrysler Sebring, Coca-Cola, Corona, Dell, Doritos, Dove, Ferrari, Fila, Five Guys, Ford, Ford Mustang, Gap, GE, Harvard University, Heineken, Honda Odyssey, Johnny's Hideaway, Lumber Liquidators, Mazda, McDonald's, MET-Rx, Nike, Olive Garden, Splenda, Subway, Sub-Zero, Toyota Prius, Under Armour, Viking, Wheel of Fortune, Whynatte, Wilson.

Не отстает от мировых тенденций и российский кинематограф, столь широко представленный на отечественном медийном пространстве. В фильме режиссера Л. Габриадзе «Выкрутасы», вышедшего в прокат 17 февраля 2011 г. можно заметить следующие бренды: Adidas, Apple, Audi, BMW, Canon, Nokia, MK; в фильме режиссера С. Андреасяна «Служебный роман. Наше время» (премьера — 17 марта 2011 г.) — Bentley, Ростелеком, Мультитабс, Mail.ru, Теленеделя, Apple, Sanyo, Yamaha, Thor Motocross, AVON, AnexTour, КиНовский, Financial Times, Трансасро, Diablo, Командир.такси, Adam & Eve Hotels, RoverComputers. Очевидно, что отечественной кинематограф переживает не лучшие времена, поэтому целесообразно активизировать Product Placement в телевизионном и интернет-пространстве, овладеть передовыми навыками PP в условиях неподготовленности белорусских менеджеров к такой форме продвижения производимых товаров и услуг.

Реклама в компьютерных играх и электронных социальных сетях может стать также перспективным сектором развития рекламной интернет-индустрии. В конце XX в. Product Placement проникает в сферу компьютерных и казуальных игр. В 2005 г. объем рынка рекламы в играх составлял 56 млн USD. В 2009 г. он уже оценивался в 1 млрд USD. С 2007 г. реклама в компьютерных играх охватывает несколько независимых сегментов игровой индустрии: видеоигры, PC-игры, casual-игры (скачиваемые с веб-ресурсов), онлайн-игры, флеш-игры (размещаемые на веб-сайтах).

В Беларуси уже имеется положительный опыт по созданию компьютерных игр, в которых популяризируется национальная история и актуализируется бренд «Беларусь как страна» — игра «Мир Танков» (World of Tanks — многопользовательская игра-симулятор танковых батальонов, которые проходят в реальном времени; представлено более 150 моделей танков ведущих армий мира, глобальная карта сражений, продуманный интерфейс и великолепная графика), разработанная белорусской компанией «Гейм Стрим», 23 ян-

варя 2011 г. поставила мировой рекорд по одновременному пребыванию игроков на одном игровом сервере (91311 человек), включенный включено в раздел «Gamer's Edition» Книги рекордов Гиннеса. Однако в ней нет традиционного для рекламы продвижения какого-либо бренда. В этом плане показательны примеры рекламной активности автомобильных концернов. С каждым годом появляется целая серия игр рекламирующая определенный бренд: Mercedes-Benz World Racing и World Racing 2 (гоночные игры, прямо посвященные продукции компании Mercedes и спродюсированные ею), Need for Speed: Porsche Unleashed (торговая марка Porsche).

Видятся значительными и перспективы развития подкаст-рекламы. Компании PodTrac и Tns с 2006 г. по 2008 г. провели масштабное исследование, в результате которого сделали вывод, что реклама в подкастах (подельный файл, либо регулярно обновляемая серия ресурсов в Интернете, актуализируемых в форме звуковых или видеопередач) в 3 раза более эффективна, чем реклама на сайтах потокового видео (например, на YouTube, когда перед нужным вам роликом показывают рекламный), и в 7 раз эффективнее телевизионной рекламы. Рынок рекламы в подкастах наиболее развит в США, где в 2007 г. составил 165 млн USD. По оценке eMarketer мировой рынок подкаст-рекламы к 2012 г. вырастет до 435 млн USD.

Таким образом, только комплексное использование современных рекламных форм и технологий, опора на местные деловые круги, учет национального менталитета и культуры позволяют существенным образом изменить содержание и структуру рекламного рынка Беларуси, даст возможность развиваться отечественной рекламной традиции, расширит представительство белорусских товаров и услуг как на внутреннем, так и на внешнем рынках, поспособствует популяризации национальных брендов в мировом медийном пространстве.

ТЕНДЕНЦИИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ КАРТОФЕЛЕПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

В.М. Синельников, старший преподаватель

Анализ показателей характеризующих состояние картофелеводства показал, что в Беларуси предложение по картофелю превышает спрос, в среднем за последние пять лет в 1,8–2 раза. Страна в состоянии обеспечить себя картофелем собственного производства, а также осуществлять импорт части данной продукции. Превышение предложения над спросом позволяет говорить о том, что в картофелепродуктовом подкомплексе необходимо уделить внимание двум основным направлениям: рынку сбыта картофеля и его переработке на собственных перерабатывающих предприятиях. В Беларуси пришло время отказаться от производства картофеля «вообще» и четко определить и выращивать данный вид продукции, отвечающий конкретным требованиям, то есть товарный картофель соответствующий тому или иному назначению. Здесь на первый план выдвигается продовольственный картофель и предназначенный для технической переработки. Необходимо практически решить вопрос специализации и концентрации посевов картофеля, что позволит перерабатывающим предприятиям иметь его столько, сколько необходимо.

Исследованиями установлено, что наиболее удачно решить эти вопросы можно формированием в зонах перерабатывающих предприятий кооперативно-интеграционных структур (КИС). Формирование КИС представляет собой одно из инновационных направлений в развитии картофелепродуктового подкомплекса. Это направление является объективной закономерностью создания по продуктовому признаку своеобразных «гнезд» конкурентоспособных рыночных производств продовольственных товаров, объединяющих предприятия региона, работающих на внутренний и внешний рынок.

Понятие «кооперативно-интеграционная структура» сформулировано нами, как объединение двух и более коммерческих организаций между которыми существует экономическая и организационная зависимость в форме участия в уставном (паевом) капитале и управлении хозяйственной деятельностью, образованное в целях защиты общих интере-

сов, координации усилий в разрешении сложных проблем, реализации проектов и целевых программ, проводящее единую экономическую политику.

При создании и функционировании кооперативно-интеграционных структур необходимо выделить перечень критериев классификации, касающийся основных организационно-правовых форм кооперативных объединений как наиболее приемлемых в условиях рыночной экономики (рис. 1).

Углубленное исследование классификационных критериев кооперативно-интеграционных структур позволило выявить одну из важных причин их медленного внедрения в практическую работу предприятий картофелепродуктового подкомплекса, которая состоит

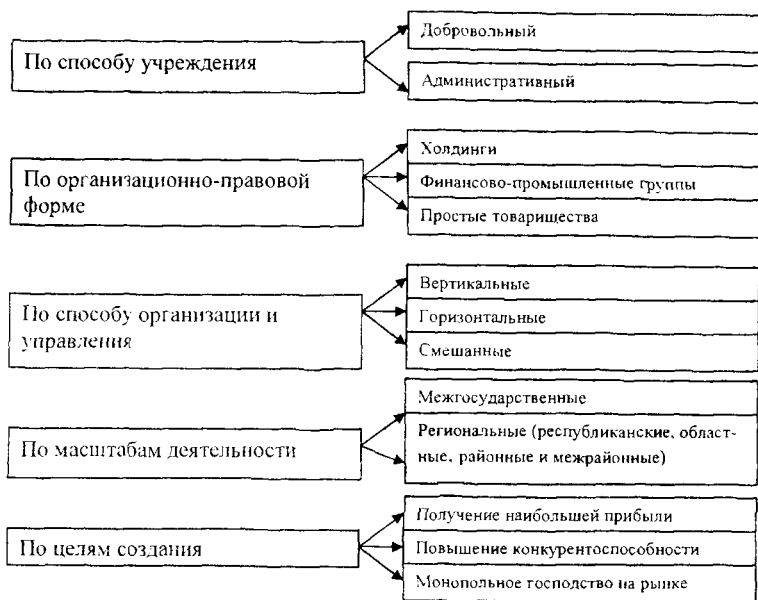


Рисунок 1 – Критерии классификация кооперативно-интеграционных структур

в существующей задолженности организаций этого подкомплекса государству равной 100–120 тыс. руб. в расчете на балло-гектар сельскохозяйственных угодий. Выходом из создавшегося положения и продвижения процесса становления кооперативно-интеграционных структур в картофелепродуктовом подкомплексе является разработка обоснованных бизнес-планов и на этой основе проведение государственной политики, заключающейся в реструктуризации на законодательной основе скопившихся долгов, или акционирование предприятий с долей государства в имуществе таких обществ, равной задолженности субъекта хозяйствования перед государством.

В силу ограниченности инвестиционных ресурсов направляемых в подкомплекс со стороны государства и других потенциальных инвесторов актуальной становится проблема выбора регионов для направления инвестиционных потоков.

Для решения этой задачи была разработана методика экономической оценки первоочередности вложения инвестиций в развитие региональных картофелепродуктовых подкомплексов, впервые предложенная нахождением рейтинга суммой баллов по показателям: размер вкладываемых инвестиций на единицу стоимости продукции; объем собственных вложений, кредитных ресурсов и средств, направляемых в отрасль; стоимость продукции картофелепродуктового подкомплекса на единицу площади посадки картофеля, позволяющая научно обосновать целесообразную последовательность проведения интеграционных процессов в исследуемом продуктовом подкомплексе. Регион,

набравший наибольшее количество баллов, является наиболее привлекательным в исследуемой группе.

Выполненные исследования показали, что наиболее привлекательными регионами для инвесторов в картофелепродуктовом подкомплексе являются Могилевский (22 балла), за ним следует Брестский, Гомельский, Минский, Гродненский и Витебский. Оценочный ряд баллов в системе региональных рейтингов, начиная с наибольшего и заканчивая наименьшим служит методической основой формирования очередности проведения интеграции в картофелепродуктовом подкомплексе.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ КЛАСТЕРОВ В МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

И.И. Станкевич, *ст. преподаватель*

В последние годы молокоперерабатывающая промышленность характеризуется устойчивым развитием благодаря реализации мероприятий Программы развития мясомолочной промышленности на 2005–2010 годы, Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы. Основными результатами развития отрасли являются:

- осуществление масштабного технического перевооружения перерабатывающих предприятий (мощности по производству сыра увеличились в 2 раза, сушке молока на 28 %, установлены современные технологические линии по производству глазированных сырков, творога, фасовочное оборудование для упаковки молока и кисломолочных продуктов);

- совершенствование системы управления качеством продукции (на начало 2011 года на молокоперерабатывающих предприятиях внедрение системы качества ИСО 9001 завершено, системы анализа рисков и критических контрольных точек на 48 предприятиях, системы управления окружающей средой на 11, системы управления безопасностью пищевых продуктов ИСО 22000 на 4, системы управления охраной и безопасностью труда СТБ 18001 на 16);

- активное использование маркетинговых приемов в производственно сбытовой деятельности (создание и продвижение торговых брэндов узнаваемых в республике и за ее пределами);

- формирование крупных организаций-лидеров (ОАО «Савушкин продукт», ОАО «Бабушкина крынка», ОАО «Слущкий сыркомбинат», ГП «Гормолзавод №1» и ОАО «Березовский сыродельный комбинат»);

- значительное увеличение экспорта молочной продукции (экспорт молока и молочной продукции в 2000 г. составлял 87 тыс. т из них в страны СНГ — 65,9, вне стран СНГ — 21,1, а в 2010 г. составил 604,3 тыс. т, в страны СНГ — 592,6, вне стран СНГ — 11,7. Средняя цена реализации выросла с 1172 до 2533 USD за тонну);

- развитие научного обеспечения молочной отрасли (создание серии продуктов функционального назначения, организация промышленного производства бактериальных заквасок и др.).

Приоритетной задачей отечественного агропромышленного комплекса, а именно, молокоперерабатывающей промышленности, является дальнейшее повышение эффективности производства. В этой связи возникает необходимость использовать традиционные и новые методики экономического развития, одной из которых является создание интеграционных структур с использованием кластерного подхода.

Целью статистического кластерного анализа является группировка исследуемых объектов на основе сравнения конкретных описываемых параметров. Каждый объект включается только в один кластер. В статистике кластерный анализ классифицирует изучаемые объекты так, чтобы объекты одного кластера были схожи по описываемым параметрам, а объекты, принадлежащие различным кластерам, были также различны друг для друга. Это значит, что задача кластерного анализа сводится к группировке кластеров, которые соответствуют любым критериям оптимальности. Не менее важное значение имеет 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.

Анализ на региональном уровне субъектов кластера необходим для решения следующих задач:

- определение предпосылок создания кластеров в регионе;
- разработка региональной кластерной стратегии;
- мониторинг и оценка эффективности кластерной стратегии.

Разработка методики оценки и анализа предприятий молокоперерабатывающей промышленности предполагает решение следующих проблем:

- выбор метода оценки предприятия;
- определение факторов преимуществ предприятия;
- выбор метода приведения размерных показателей к безразмерным;
- обоснование метода определения значимости показателей в общей оценке предприятия;
- разработка направлений анализа предприятия.

На основании всего вышеизложенного автором была разработана методика, адаптированная к построению рейтинга молокоперерабатывающих предприятий Республики Беларусь. Алгоритм проведения расчетов состоит из следующих шагов:

1. Формирование цели оценки финансового состояния предприятия молочной отрасли;
2. Выявление предприятий молочной отрасли, сбор информации об их деятельности;
3. Формирование системы показателей для оценки финансового состояния предприятия молочной отрасли: удовлетворительность структуры бухгалтерского баланса, финансовая устойчивость предприятия, эффективность функционирования предприятия;
4. Стандартизация показателей финансового состояния;
5. Расчет общего показателя финансового состояния;
6. Составление рейтинга молокоперерабатывающих предприятий;
7. Анализ результатов оценки финансового состояния;
8. Разработка управленческих решений.

На следующем этапе был проведен анализ развитости молокоперерабатывающих предприятий с помощью программного продукта Statistica. Была применена древовидная классификация по методу Варда. Для предварительного определения количества групп использовался квадрат евклидова расстояния. С учетом полученных данных был сделан вывод о том, что предприятия следует разделить на 3 группы. Для осуществления данной операции был применен дополнительный анализ по методу k-средних Мак-Кина. Дисперсионный анализ подтвердил работоспособность модели. Для оценки динамики развития молокоперерабатывающих предприятий был выбран временной интервал продолжительностью 5 лет. Это обосновано тем, что анализ данных, собранных за один год не позволяет выявить реальных тенденций. По результатам дисперсионного анализа все выделенные признаки являются значимыми на принятом уровне ($p = 0.05$).

В республике должны быть сформированы несколько компаний с потенциалом переработки сырья не менее 1 млн. т на входящих в ее состав предприятиях. По данным 2010 г. по объемам переработки сырья среди предприятий отрасли выделяются ОАО «Савушкин продукт» — почти 400 тыс. т, ОАО «Бабушкина крынка» — 285 тыс. т, ОАО «Слуцкий сыркомбинат» — 230 тыс. т, ГП «Гормолзавод №1» — 215 тыс. т и ОАО «Березовский сыродельный комбинат» — 200 тыс. т.

Если рассматривать предприятия в разрезе областей, то в Гродненской области присутствуют 2 предприятия (ОАО «Молочный мир» и ОАО «Беллакт»), в Витебской области — 3 (ОАО «Глубокский молочно-консервный комбинат», ОАО «Молоко» и ОАО «Лепельский молочно-консервный комбинат»), в Минской области — ОАО «Слуцкий сыр-

комбинат», в Брестской области — ОАО «Савушкин продукт», в Могилевской области — ОАО «Бабушкина крынка» и Гомельской области — 2 (ОАО «Молочные продукты» и ЧУП «Калинковичский молочный комбинат». Но некоторые из указанных предприятий являются лидерами только в рамках области, а за пределами их продукция мало узнаваема. Поэтому создание лидеров в каждой области является не целесообразным.

При проведении укрупнения молокоперерабатывающих предприятий следует обеспечить совершенствование их взаимоотношений с производителями и поставщиками молока (сельскохозяйственными предприятиями), учреждениями образования (колледжами, лицеями, университетами, академиями) и научно-исследовательскими институтами.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

Ю.А. Трусъ, ст. преподаватель, Л.А. Казакевич, к.ф.-м.н., доцент

Система высшего образования Республики Беларусь направлена на подготовку специалистов, способных приобретать и постоянно совершенствовать свои знания. Важная роль здесь отводится организации учебного процесса, использованию инновационных технологий обучения. В Белорусском государственном аграрном техническом университете успешно ведется работа по проектированию модульной системы обучения и переводу ее в образовательную практику.

Определенную сложность представляет переход на модульную систему преподавания специальных дисциплин, изучение которых начинается на третьем курсе. На кафедре менеджмента и маркетинга БГАТУ накоплен определенный опыт инновационных подходов к преподаванию управленческих дисциплин и отработана схема поэтапного перехода на модульную систему. На примере дисциплины «Управление персоналом» это выглядит следующим образом.

Первый этап проектирования модульной системы обучения — разработка учебной модульной программы.

При составлении этой программы важно правильно определить последовательность и количество учебных модулей в соответствии с целью изучаемой дисциплины. Цель изучения дисциплины «Управление персоналом» — подготовка студентов к осуществлению управленческой деятельности на предприятии. С методологической точки зрения, учитывая специфику управления персоналом, определено три учебных модуля:

M1 — Кадровый потенциал организации;

M2 — Организационная деятельность;

M3 — Работа с персоналом.

При составлении учебной модульной программы важно правильно определить ее структуру и содержание, последовательность и количество учебных модулей в соответствии с целью изучаемой дисциплины. С методологической точки зрения целесообразно определить небольшое количество учебных модулей. Они формируются на базе типовой учебной программы. Необходимо учитывать связь отдельных тем, количество часов, выделяемых на их изучение, сложность учебного материала. Здесь следует придерживаться следующих принципов:

- принцип историзма. Изучение дисциплины должно иметь объективную историческую основу. Во вводном модуле следует показать исторические корни науки, раскрыть перспективы ее развития. В последующих модулях по мере необходимости предусматривается исторический экскурс, анализ динамики развития тех или иных идей;

- принцип научности. Содержание учебных модулей должно соответствовать современному состоянию науки. От реализации этого принципа зависит уровень профессиональной подготовки будущих специалистов, реальная возможность применения научных знаний на практике;

- принцип систематичности и последовательности. Он предусматривает планирование учебных модулей и их содержания по определенной дидактической системе и логике с опорой на ранее усвоенные студентами знания, учет межпредметных связей;

- принцип связи теории с практикой. Изучение теоретических вопросов может предшествовать практическим занятиям, идти одновременно с ними или за ними. В управленческих дисциплинах особое внимание должно уделяться планированию работ исследовательского характера: наблюдения, экспертные оценки, анализ проблемных ситуаций, деловые игры;

- принцип активности. Важно предусмотреть использование разнообразных методических средств активизации познавательной деятельности студентов;

- принцип самостоятельности студентов. Доля самостоятельной работы студентов и в аудитории, и вне нее постоянно возрастает. Происходит сближение самостоятельной работы с научным поиском. Поэтому необходимо правильно спланировать объем и сложность самостоятельной работы по каждому модулю;

Разработанная учебная модульная программа является основой для осуществления модульной системы обучения и реализуется через проектирование учебно-методического комплекса по дисциплине.

Второй этап — комплексная постановка целей обучения к каждому из учебных модулей. Цели обучения включают две составляющие: научно-теоретическую (знания) и деятельностьную (умения). Каждая составляющая описывается по трем уровням сложности: репродуктивному, продуктивному и творческому. Цели обучения должны быть направлены на:

- вооружение студентов необходимым объемом научных знаний и умений для будущей продуктивной профессиональной деятельности;

- развитие индивидуально и профессионально значимых качеств личности и ценностей;

- формирование потребности и готовности к продолжению самообразования, так как в современных условиях учреждение образование не может дать студентам знания на всю жизнь.

Третий этап — формирование учебно-информационного блока по каждому модулю.

Учебно-информационный блок строится на основе дидактических целей и содержания изучаемого материала. При этом выделяются этапы познавательной деятельности: знакомство с новым материалом; углубление, обобщение и систематизация знаний и умений; контроль и коррекция результатов обучения.

Учебно-информационные блоки по модулям дисциплины «Управление персоналом» включают в себя:

- комплексную цель модуля;

- количество часов на модуль;

- тип и вид занятия;

- базовые проблемы, излагаемые на занятии;

- вопросы управляемой самостоятельной работы (количество часов и форма контроля);

- научно-методическое обеспечение.

Распределение часов модуля на лекционные, практические (семинарские) занятия и на самостоятельную работу студентов зависит от специфики изучаемого материала, используемых средств и методов обучения. Как показывает практика, в управленческих дисциплинах на лекционные и практические занятия по каждому модулю целесообразно отводить одинаковое количество часов.

Управляемая самостоятельная работа студентов может занимать время в пределах 10–20 %. В частности, по дисциплине «Управление персоналом» из 68 часов лекционных и практических занятий она занимает 12 часов и хорошо воспринимается студентами, поскольку, с одной стороны, способствует самостоятельному приобретению знаний, развитию образовательного потенциала, а с другой — позволяет снизить аудиторную нагрузку.

Наряду с традиционными средствами обучения (учебники и учебные пособия, учебно-методические и наглядные пособия, справочники) в учебном процессе важное место принадлежит и техническим средствам обучения (персональные компьютеры, мультимедийное оборудование). Что касается методов изложения учебного материала, то их спектр сегодня весьма разнообразен:

- теоретико-информационные (устное логически целостное изложение учебного материала, устное диалогически построенное изложение, рассказ, объяснение, дискуссия, консультирование, аудиовидеодемонстрация);

- практико-операционные (упражнение, алгоритм, решение задач, опыт, эксперимент, деловая игра);

- поисково-творческие (наблюдение, эксперимент, «лабиринт», «мозговая атака», «аквариум», бригадный метод, творческий диалог, анализ конкретных ситуаций, кейс-метод и др.).

Четвертый этап — подготовка научно-теоретического материала к модулю.

Здесь важно обеспечить студентов учебной и методической литературой и, прежде всего, учебно-методическим комплексом. Его материал формируется на основе учебно-информационного блока по каждому модулю и включает в себя лекционный материал (план лекции, словарь новых понятий, теоретический материал, контрольные вопросы), материал к практическим (семинарским) занятиям (учебный материал, контрольные вопросы, практическое задание, порядок его выполнения), методические рекомендации по управляемой самостоятельной работе (задание, порядок его выполнения, список литературы).

Лекция является ведущей формой организации обучения. На ней осуществляется передача студентам фундаментальных и прикладных знаний с их теоретическим анализом. Это последовательное изложение учебного материала, которое не сводится к пересказу учебника или других литературных источников. Лекция — это личное научно-педагогическое творчество преподавателя в определенной области знаний и всегда носит авторский характер. Для лекции характерен большой объем учебного материала, фундаментальность, сложность логических построений, доказательств и обобщений. В начальном модуле используется вводный тип лекции, затем идут лекции систематического курса, а в завершающем модуле — лекция итогового типа. Лекционный материал должен рассматриваться как опорный конспект и иметь четкую структуру, глубину и научность содержания, доказательность и убедительность.

Материал практических занятий должен быть направлен на углубление и закрепление знаний, формирование умений интеллектуально-познавательной, трудовой, профессиональной деятельности. Практические занятия могут устными, письменными, аудиовизуальными (с использованием персонального компьютера). Они должны обеспечивать органическую связь с теорией, самостоятельность и активность студентов, реализация поставленных целей и задач обучения по каждому модулю.

Особая роль в модульной системе обучения отводится управляемой самостоятельной работе студентов. Она хорошо воспринимается студентами, поскольку способствует самостоятельному приобретению знаний, развитию образовательного потенциала и позволяет снизить аудиторную нагрузку. Положительный результат наряду с изучением и конспектированием теоретического материала, подготовкой докладов и рефератов дают формы управляемой самостоятельной работы студентов, направленные на решение комплексных практических задач творческого характера. Это проведение экспертных оценок проблемных ситуаций, видеозапись и анализ учебной и производственной деятельности, составление опросных листов для проведения исследований, наблюдение и моделирование управленческих процессов. По дисциплине «Управление персоналом», в частности, предлагается проводить анализ кадрового потенциала организации, корпоративной культуры и культуры управленческого труда, разрабатывать и обосновывать кадровую стратегию организации, составлять карту мотиваторов, планировать деловую карьеру.

Отметим, что учебно-методический комплекс выдается студенту на весь семестр. Это позволяет ему планировать подготовку к занятиям и самостоятельно изучать отдельные темы.

Пятый этап — формирование материалов для проведения контроля результатов обучения. По каждому учебному модулю проводится контроль в соответствии с уровнем сложности видов деятельности (репродуктивный, продуктивный и творческий).

Контроль репродуктивного уровня обучения осуществляется путем проведения текущих опросов на практических и семинарских занятиях и тестирования (письменного и электронного). Данный уровень по 10 бальной шкале максимально оценивается в 6 баллов (все ответы правильные). Для получения положительной оценки студенту необходимо правильно ответить на 70 % вопросов теста, что оценивается в 4 балла.

Контроль продуктивного уровня обучения осуществляется путем оценки работы студентов, когда ими решаются нетиповые задачи, включающие цель. Данный уровень обучения оценивается максимум в 8 баллов.

Контроль творческого уровня обучения осуществляется путем оценки работ, содержащих элементы исследований, основанные на самостоятельной постановке цели и поиске путей ее достижения на основе получения новых знаний. Данный уровень обучения может быть оценен в 10 баллов.

Итоги контроля обучения позволяют своевременно выявить степень усвоения материала студентами и, в случае необходимости, скорректировать учебный процесс. При этом за студентом сохраняется право выбора уровня задания при контроле результатов обучения, что позволяет ему объективно оценить свои возможности. Новый материал определенного уровня текущего учебного модуля студент получает право сдать только после усвоения материала предыдущего модуля аналогичного уровня. Для работы с отстающими студентами проводятся еженедельные консультации преподавателя.

Для наглядного отражения результатов обучения и организации контроля управляемой самостоятельной работы студентов разработана и используется «Индивидуальная рабочая тетрадь».

Данная тетрадь содержит четыре раздела.

1. Оценка результатов обучения в рамках учебного модуля.

В данном разделе отражаются форма контроля, набранные баллы и примечания в разрезе трех уровней задания (репродуктивный, продуктивный, творческий) по каждому из учебных модулей.

2. Выполнение заданий репродуктивного уровня.

В данном разделе отражаются ответы студентов на тестовые задания. После проверки преподавателем результаты тестирования фиксируются.

3. Выполнение заданий продуктивного и творческого уровней.

Здесь приводятся результаты выполнения заданий продуктивного и творческого уровня, а также их оценка преподавателем.

4. Контроль управляемой самостоятельной работы студентов.

Этот раздел содержит перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение студентом. Преподавателем делается отметка о наличии конспекта, выполнении задания и степени усвоения учебного материала.

В заключение следует отметить, что модульная система обучения позволяет более объективно оценивать результаты обучения, имеет положительные отзывы студентов. При этом не возникает проблем со свободным посещением занятий и отработкой пропущенных лекций и практических занятий. Вместе с тем, модульная система предъявляет повышенные требования к преподавателю, который должен не только знать и уметь применять на практике методику проектирования и использования учебно-методических комплексов, но и быть готовым к значительным затратам времени и сил на разработку индивидуальных заданий разного уровня, их проверку и проведение дополнительных консультаций.

ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

И.В. Фролова, ст. преподаватель

Ценностные ориентации — это важнейшие элементы внутренней структуры личности, закрепленные жизненным опытом индивида, совокупностью его переживаний и ограничивающие значимое, существенное для данного человека, от незначимого, несущественного. Совокупность сложившихся, устоявшихся ценностных ориентаций образует своего рода ось сознания, обеспечивающую устойчивость личности, преемственность определенного типа поведения и деятельности, выраженную в направленности потребностей и интересов. В силу этого ценностные ориентации выступают важнейшим фактором, регулирующим, детерминирующим поведение личности. Основное содержание ценностных ориентаций — политические, философские (мировоззренческие), нравственные убеждения человека, глубокие постоянные привязанности человека, нравственные принципы поведения. В силу этого в любом обществе ценностные ориентации личности оказываются объектом воспитания, целенаправленного воздействия. Они действуют как на уровне

сознания, так и на уровне подсознания, определяя направленность волевых усилий, внимания, интеллекта. Механизм действия и развития ценностных ориентаций связан с необходимостью разрешения противоречий и конфликтов в мотивационной сфере, селекцией стремлений личности, в наиболее общей форме выраженной в борьбе между долгом и желанием, мотивами нравственного и утилитарного порядка.

Устойчивая и непротиворечивая совокупность ценностных ориентаций обуславливает такие качества человека как цельность, надежность, верность определенным принципам и идеалам, способность к волевым усилиям во имя этих идеалов и ценностей, активность жизненной позиции. Противоречивость в ценностных ориентациях порождает непоследовательность в поведении; неразвитость ценностных ориентаций — признак инфантилизма, господства внешних стимулов во внутренней структуре личности, непосредственного воздействия объекта стремления на потребность.

Следует отметить и то, что ценность как понятие указывает на культурное, общественное и личностное значение явлений и факторов действительности. Поэтому система ценностей личности образует внутренних стержень культуры, взаимосвязанный с потребностями и интересами тех или иных социальных общностей, которые в свою очередь, оказывают влияние на социальные интересы и потребности, выступающие важнейшим стимулом социального действия поведения индивида. Формируясь в процессе социализации человека, ценности имеют определенную структуру и динамику, образуют систему ценностных ориентаций, детерминирующих процесс познания человеком социального мира, и в то же время осуществляют регуляцию поведения в социальной среде. Ценности находятся в непрестанном движении, но все элементы системы ценностей тесно связаны между собой, обуславливают друг друга, дополняют или противостоят. Прежде чем превратиться в ценностную ориентацию, ценности проходят фильтры сознания и систематизируются. Механизм формирования ценностной ориентации можно выразить в схеме: «интерес — установка — ценностная ориентация».

Хотелось бы подчеркнуть, что именно культура как система ценностей формирует у человека определенные ценностные потребности и ориентации. Ценности являются фундаментом всякой культуры, а от набора ценностей, их соотношения друг с другом зависит специфика общества в целом и составляющих его социальных групп. От того, как организован процесс социализации индивида, зависит будущее общества.

Студенчество — это та демографическая группа, которая находится в процессе социального становления, поиска своего места в жизни. Ценностные ориентации молодежи как самой динамичной части общества первыми претерпевают изменения, вызванные различными процессами, происходящими в жизни страны. Следовательно, очень важно, как организован процесс обучения и воспитания молодежи в вузе: ведь роль образования как мощного фактора становления человека во все времена была весьма значительной. Именно сфера образования является основной сферой формирования человеческого и социального капитала и в современном обществе.

В этой связи следует отметить, что особое место в сфере образования, в педагогической теории и практике всегда занимала проблема духовно-нравственного воспитания, наполняясь при этом в разные исторические эпохи соответствующим существующему обществу содержанием. Современное состояние общества характеризуется разрушением прежней идеологии и отказом от многих нравственных идеалов, сформированных веками. Новые условия диктуют и новые формы передачи социального опыта. Однако любые инновации будут обречены на неудачу, если они не учитывают особенности общественного и индивидуального сознания людей.

В результате перемен, произошедших в системе отечественного образования за последние годы, оно все больше ориентируется на создание таких технологий и способов влияния на личность, в которых обеспечивается баланс между социальными и индивидуальными потребностями и которые, запуская механизм саморазвития (самосовершенствования, самообразования), обеспечивают готовность личности к реализации собственной индивидуальности и изменениям общества. Инновационный подход способствует раскрытию творческого потенциала не только студентов, но и преподавателей вуза, а также обеспечивает эффективную деятельность учебных заведений как в режиме функционирования, так и в режиме развития. А это, в свою очередь, создает условия для развития всей системы образования в целом. Главной целью всего этого процесса следует

признать идею формирования личности, осознающей свое призвание, ищущей смысл своей жизни, имеющей гуманное отношение к людям и окружающему миру. Эта цель выражается в признании деятельности основой духовно-практического освоения личностью объективного мира и его адекватного отражения в сознании человека, в индивидуализации процесса духовно-нравственного формирования личности. Именно во время обучения в вузе происходит усиление сознательных мотивов поведения, формирование умения составлять собственные жизненные планы и находить средства их реализации. Другими словами, этот период является центральным для становления характера и интеллекта, поскольку происходит осознанное преобразование мотивации, всей системы ценностных ориентаций, интенсивное формирование специальных способностей.

В условиях инновационной развивающей среды современного высшего образования весьма важными являются следующие направления работы:

- когнитивное направление: формирование определенного уровня общенаучной, профессиональной и социальной компетентности студентов, т.е. приобретение ими системы духовно-нравственных, научных, технических и социальных знаний, умений и навыков;

- аксиологическое направление: достижение целей духовно-нравственного воспитания благодаря гармоническому обращению к рационально-рассудочной и эмоционально-аффективной сферам психики молодого человека, а также благодаря опоре на систему ценностей;

- деятельностное направление: реализация личностно-деятельностного подхода в целях создания условий для развития гармоничной, нравственно совершенной, духовно богатой, социально активной, профессионально компетентной и развитой личности.

Все эти направления работы должны способствовать воспитанию когнитивной и креативной личности. Это важно в первую очередь потому, что общество выходит на новый, инновационный виток своего развития. Особенностью этого общества признается то, что оно опирается на все возрастающее знание, внедряет инновации и, следовательно, развивается, движется вперед. Именно в этой ситуации духовно-нравственное воспитание не позволит человеку превратиться в робота, который непосредственно воздействует на сложнейшие орудия труда, а продукты высоких технологий становятся для него сверхцелью (не секрет, что значительная часть общества, и молодежь в том числе, озабочена только лишь приобретением материальных благ).

Инновационный учебно-воспитательный процесс призван выработать ряд качеств, которыми должен обладать современный специалист, а именно: способность генерировать новые знания; умение высказывать идеи на основе новых знаний; нацеленность на практическую реализацию плодотворных идей; стремление к непрерывному образованию в течение всей жизни, обеспечивающему возможности приспособления к постоянно меняющейся социальной реальности.

Согласно такому подходу студента нужно обучать не сумме знаний, а способам мышления (теоретическому, диалектическому, логическому, анализу, синтезу, системному подходу), развивать творческие способности (умение применять усвоенные знания в любых ситуациях, включая и самостоятельную постановку задачи, а также поиск новых способов решения задач), повышать профессиональное мастерство (свободное осуществление требуемой деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях). Другими словами, в современном образовании важно системное обучение, основанное на группе проблем, а не на представлении научных явлений в контексте специфики преподаваемой дисциплины. Смысл образования заключается не в накоплении отдельной информации, а в информации, которая позволяет понять научную проблему.

Решение задачи формирования мировоззрения современной творческой личности предполагает внедрение принципа диалогизма в образовательную практику, в противовес монологу предшествующего периода. Это особенно актуально в условиях высшей школы, которая предполагает выведение личности на стадию диалогического саморазвития и активного культуротворчества. В этой связи нельзя обойти вниманием значение социально-гуманитарного знания. Применение принципов мировоззренческого диалога формирует мировоззрение креативной личности в рамках преподавания социально-гуманитарных дисциплин высшей школы. Эти дисциплины закладывают основы коммуникативных умений, подготавливают базу для позитивного отношения индивида к диалогическому взаимодействию с представителями иных мировоззренческих позиций, что осо-

бенно ярко проявляется в области межконфессиональных отношений; а также формируют способность к пониманию сущности и структуры культурообразующих процессов и роли межкультурной коммуникации в современном мире, что весьма актуально для Республики Беларусь. Эти умения подводят личность к постановке задач личного культуротворчества в процессе межкультурного диалога на основе принципа культурной толерантности и плюрализма.

Хотелось бы отметить, что положительный педагогический результат может быть достигнут только в том случае, когда деятельность всех подразделений учебного заведения выступает как своеобразная развивающая среда. Именно развивающая среда является основным условием становления саморазвития личности. Для того, чтобы образовательное учреждение могло стать центром развивающей среды, оно должно отвечать целому ряду социально-педагогических требований: осуществлять инновационные процессы, динамику и творчество в содержании, в педагогических технологиях, в реализации альтернативных педагогических идей; делать установку на вариативность, быть лишено единообразия, иметь гибкие образовательные программы. Все эти аспекты направлены на признание самоценности человеческой личности как носителя высоких гуманистических начал, осознание права личности на свободное развитие, представление о творческой природе личности, понимание необходимости для ее реализации духовных затрат и самосовершенствования, развитие гуманитарной культуры как комплекса качеств личности. Стремление же студента к самореализации, повышению своего социального статуса посредством инновационного образования, повышает активность личности.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что образование в целом, его различные инновационные модели в современном вузе должны быть направлены не только на повышение профессиональной подготовки будущих специалистов, но и на признание самоценности человеческой личности как носителя высоких гуманистических начал, осознание права личности на свободное развитие, представление о творческой природе личности, понимание необходимости для ее реализации духовных затрат и самосовершенствования, развитие гуманитарной культуры как комплекса качеств личности. Основными принципами учебно-воспитательного процесса должны стать: признание самобытности личности каждого учащегося; учет уникальности его личности; приоритет личного развития, при котором обучение выступает как средство развития личности, а не как самоцель; ориентация на зону перспективного развития каждого молодого человека, обеспечивающая максимальную эффективность его самодвижения, саморазвития, самовоспитания; эмоционально-ценностная ориентация учебно-воспитательного процесса как единства чувства и мыслей, что достигается поддержанием особой системы отношений. Современная ситуация требует инновационного обучения, где основой является уже не подготовка к жизни, а прямое включение каждого конкретного индивида в свою жизнедеятельность, которая заставляет его непрерывно заниматься самообразованием. Инновационные процессы в образовании — это не дань моде, не сиюминутное увлечение, а сложная, многоуровневая деятельность всех подразделений, занимающихся образованием и воспитанием студенческой молодежи. На наш взгляд, развивая лишь одно звено этой цепи, вряд ли можно добиться серьезных успехов.

СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О.Н. Шабуня, *ст. преподаватель*

Овощеводство защищенного грунта, осуществляет свою деятельность круглогодично в специализированных культивационных сооружениях. Организация и экономика тепличного хозяйства, технологии выращивания овощей в защищенном грунте существенно отличаются от производства овощей в открытом грунте. Овощеводство защищенного грунта относится к сфере интенсивного промышленного производства, и, несмотря на то, что оно является чрезвычайно капиталоемким, во всём мире признано одним из приоритетных направлений развития и интенсификации агропромышленного комплекса.

В первой половине 90-х годов, после распада бывшего Союза и, как следствие, резкого удорожания энергоресурсов, разрушения сложившихся кооперированных поставок и рынков сбыта, овощеводство защищенного грунта Беларуси оказалось в глубоком экономическом и финансовом кризисе. Многие хозяйства, даже ранее рентабельные, стали убыточными. Сложилась катастрофическая ситуация, в которой само существование защищенного грунта было поставлено под угрозу.

В этот период ученые-овощеводы, передовые производственники активно встали на «защиту» защищенного грунта. Они не только доказывали необходимость сохранения этого важного элемента национального богатства, потребность населения в тепличных овощах, но и предложили конкретные пути выхода из создавшегося положения. Институтом овощеводства НАН Беларуси и Белорусским государственным аграрным техническим университетом был изучен опыт ведения тепличного овощеводства в России, Польше, Голландии, Израиле и разработана концепция реконструкции тепличного хозяйства. В итоге были осуществлены конкретные мероприятия, центральным звеном которых стал перевод его на новые малообъемные технологии, обеспечивающие значительное энергосбережение, увеличение выхода продукции с единицы площади, улучшение ее качества, а в конечном итоге — возможность работы на принципах самоокупаемости и самофинансирования. Буквально в течение нескольких лет было реконструировано около половины площадей тепличного хозяйства.

В реконструировании тепличного комплекса большую помощь оказало Правительство Республики Беларусь, которая заключалась, прежде всего, в удешевлении для тепличных комбинатов природного газа, снижении таможенных пошлин, улучшении условий кредитования и оказании других преференций. В результате уже к 2002 г. в республике было реконструировано с переводом на малообъемную технологию 129 га зимних теплиц, или 78 % от их общей площади. В 2005 г. малообъемная культура освоена на площади 142 га, что составляет 86 % от фактически используемой площади в тепличных комбинатах. Обновление технологий позволило тепличным комбинатам не только сохраниться, но и увеличить объемы производства, обрести экономическую и финансовую устойчивость. Валовой сбор тепличных овощей возрос с 33,8 тыс. т в 1996 г. до 93,3 тыс. т в 2010 г. Темп роста составил за указанный период 276 % [1].

Следует отметить и такой важный факт, что рост валового производства овощей защищенного грунта обеспечен главным образом за счет повышения урожайности, то есть на основе интенсификации. Новые технологии овощеводства защищенного грунта позволили получить значительный прирост продуктивности овощных культур. Наиболее заметные сдвиги в повышении урожайности тепличных культур достигнуты в КУСП «ТК Берестье», КУСП «Брилево», КУСП «Тепличное», КУСП «Мозырская овощная фабрика», УП «Агрокомбинат Ждановичи», где рентабельность производства овощей находится в пределах 20–45 % и выше. В этих хозяйствах полностью освоены малообъемные технологии, соблюдаются все технологические режимы.

В настоящее время промышленное производство тепличных овощей в Республике Беларусь осуществляется в 24-х комбинатах. Общая площадь зимних теплиц составляет 210 га (рисунок 2). В 2010 году произведено 93,3 тыс. т тепличных овощей при средней урожайности 44,6 кг/м². Самых высоких показателей средней урожайности достигли УП «АК «Ждановичи».

В соответствии с Государственной комплексной программой развития картофелеводства, овощеводства и плодородства в 2011–2015 годах, в 2011 году в сельскохозяйственных организациях планируется произвести 100,5 тыс. т овощей защищенного грунта.

В ОАО «Тепличный комбинат «Берестье» планируется создание комплекса по промышленному выращиванию рассады овощных культур. В рамках выполнения поручения Президента, на базе четырех тепличных хозяйств — КУСП «Брилево», КУСП «Комбинат «Восток», УП «АК «Ждановичи» и ОАО «Фирма «Кадино» — будет вестись создание интеграционных комплексов по производству, хранению и реализации овощной продукции.

Таким образом, производство овощей в защищенном грунте в республике за минувшие 20 лет получило интенсивное развитие. Значительно возросли валовые сборы и урожайность тепличных овощей. Тепличное хозяйство переведено на прогрессивные, наукоемкие технологии, ведется строительство новых теплиц.

В настоящее время важной задачей овощеводов является обеспечение эффективного использования созданного потенциала защищенного грунта. Это означает, что дальнейшее наращивание объемов производства тепличных овощей должно сопровождаться снижением их себестоимости, ростом прибыли и рентабельности, сбережением энергоресурсов и материалов. Необходимо также обеспечить соответствие производимой овощной продукции требованиям современных стандартов по биохимическому составу, экологической безопасности, товарному виду. Все это в комплексе позволит поднять конкурентоспособность овощей, как по ценовым, так и качественным параметрам.

Анализ экономической эффективности функционирования тепличных комбинатов показывает, что за последние годы здесь наметились в целом положительные тенденции. Так, если в 2002 году средняя рентабельность производства тепличных овощей составляла в среднем только 1,1 %, то уже в 2010 году — 16,3 %. Наиболее важным составляющим рентабельности овощеводства защищенного грунта республики, как показывает анализ, является повышение урожайности тепличных овощных культур. Установлено, что положительная рентабельность производства овощей в тепличных комбинатах Беларуси устанавливается при урожайности 35 кг/м² и выше. Более высокая рентабельность, обеспечивающая возможность расширенного воспроизводства, достигается при урожайности 45–58 кг/м². Однако, как показывает анализ, уровень рентабельности производства тепличных овощей определяется не только урожайностью. На доходность защищенного грунта оказывает существенное влияние ряд других факторов. Среди них постепенное значение имеют объемы и структура затрат производственных факторов, совокупность которых в денежном выражении составляет себестоимость продукции.

Показатели себестоимости продукции по тепличным хозяйствам сильно варьируют. Величина колебания себестоимости по тепличным хозяйствам является следствием разных объемов и структуры производственных затрат. Большое значение в издержках тепличного производства овощей имеют энергоресурсы. В структуре затрат на производство тепличных овощей на долю энергоресурсов приходится от 50 до 60 %. Это обусловлено в первую очередь ростом стоимости тепло-энергетических ресурсов. Стоимость газа в 2010 году возросла в пределах 30 %, а стоимость энергозатрат увеличилась более чем на 40 %. В тепличном овощеводстве значительные средства расходуются также на закупку импортных материалов и оборудования.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ

М.Г. Шве́ц, ст. преподаватель

Известно, что человек редко приобретает, а тем более развивает навыки путём интеллектуального, познавательного осознания. Навык развивается путём тренировок, одной из форм которых являются деловые игры.

Деловые игры являются важным методом развития личностной многогранности и умения принимать решения. Они готовят к предстоящим трудным ситуациям, дают возможность проверить альтернативные действия, выбрать лучшие варианты. В деловой игре разыгрываются близкие к реальной жизни сцены, которые в заключении обсуждаются участниками тренинга. Деловая игра помогает участникам различать своё и чужое участие, развивать понимание мотивов и действий других людей, «пробовать» различные роли, побудить себя к активному действию. Проведение ролевой игры должно всегда проходить в одинаковой рабочей последовательности потому, что так участникам передаётся дополнительное чувство уверенности.

Педагогическая цель деловой игры — активизировать мышление студентов, повысить самостоятельность будущего специалиста, внести дух творчества в обучение, приобщить его к профориентационному, подготовить к профессиональной практической деятельности. Задачи деловой игры:

1. Освоение метода командной работы.
2. Реальный тренинг применения полученных знаний при решении практических задач.

3. Развитие инновационных компетенций и лидерских качеств, необходимых для коллективной работы.

Назначение деловой игры в равной мере ориентировано на профессиональное развитие участников игры и получение высоких результатов в коллективном решении практических задач. Деловая игра должна быть специально спроектирована для преимущественного развития профессионального практического мышления, творческих способностей и деловых качеств, необходимых в решении традиционных и инновационных задач. Интенсивное развитие студентов во время игры происходит за счет активного обмена знаниями, опытом, профессиональными интересами и видением возможности профессиональной самореализации в современной жизни между активными молодыми людьми, обладающими разными целями, жизненным и профессиональным опытом, а также практическими знаниями бизнеса и экономики.

Технология разработки и проведения деловой игры включает два этапа: подготовительный и основной. В ходе подготовки к деловой игре преподаватель составляет «сценарий» занятия, где определяет тему, цели и задачи занятия; расписывает ход игры. Затем определяется помещение (место) для игры, подготавливается необходимый инвентарь и раздаточный материал. Основной этап — это проведение деловой игры.

Модель проведения деловой игры включает этапы: введение в тему занятия; распределение на группы и распределение ролей; постановка задачи; работа групп над заданием; презентация проектов; обсуждение результатов; подведение итогов.

В ходе работы групп над заданием преподаватель не берёт на себе никакой роли в игре, тем самым он остаётся нейтральным наблюдателем, но при этом он, по необходимости, может в любое время вмешаться или прервать игру. Роль преподавателя при проведении деловой игры заключается в определении правильного направления работы групп, где предоставленный объём информации несёт задачу создания импульса к решению проблемы.

После завершения деловой игры подводится анализ полученных результатов с целью оценки деятельности команд. Анализ может проводиться в форме обсуждения, когда свое мнение высказывает каждый участник, итоги подводит преподаватель. Обсуждение должно быть сосредоточено только на цели игры.

Тематика деловых игр должна определяться учебной программой дисциплины. В одной игре могут участвовать до 10 команд, состоящих из 6–10 студентов.

Результатом проведения деловых игр являются изменения, которые проявляются в работе студентов и преподавателей.

Изменения в учебной деятельности студентов, вносимые деловой игрой:

- опыт взаимодействия друг с другом в решении практических задач;
- навыки концентрации усилий в профессиональной конкуренции;
- тренинг приемов интенсивной творческой работы;
- опыт оформления и защиты проектных решений в публичном представлении;
- коррекция самооценки готовности к профессиональной деятельности;
- новые цели и ориентиры в учебной работе, повышающие активность и качество

подготовки к профессиональной деятельности;

- повышение потенциала профессионального роста.

Изменения в профессиональной деятельности преподавателей:

– интеграция теоретических и практических знаний в содержание проектных и игровых заданий;

- опыт подготовки и организации деловых игр;
- навыки подбора средств для активизации учебно-тренировочной работы;
- опыт управления межгрупповым взаимодействием соревнующихся команд;
- новый подход к оценке результатов
- обучения студентов
- новые критерии оценки эффективности собственной деятельности;
- повышение потенциала профессионального роста.

Технология деловой игры активно влияет не только на изменения содержания и методологии подготовки студентов, но и профессиональных компетенций преподавателей, что является, пожалуй, главным фактором перестройки учебного процесса и создания системы инновационного образования.

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ КОРПОРАТИВНОЙ СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМ ЕЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

И.И. Якушев, *ст. преподаватель*

Предлагаемая модель управления персоналом в корпоративных структурах представляет собой набор элементов, которые учитывают принципы и особенности развития корпоративных структур в соответствии с классификацией действующих моделей управления персоналом в корпоративных структурах. Это связано с тем, что корпоративные структуры в экономике Республики Беларусь формируются совсем в новых социально-экономических и исторических условиях.

Схематически модель управления персоналом в корпоративных структурах Республики Беларусь имеет следующий вид (табл. 1).

Таблица 1 – Основные характеристики перспективной белорусской модели управления персоналом в корпоративных структурах разработаны автором на основании

<i>Основные черты, признаки</i>	<i>Характеристики</i>
1. Ключевые особенности	Ключевая роль руководителей и специалистов банков в представительстве, контроль банков за управлением корпорации
2. Участники реализации модели	Представители банка, правление, наблюдательный совет, совет трудового коллектива
3. Структура владения акциями	Преобладание банков и корпораций, финансовые институты контролируют более 50% акций корпораций, индивидуальные инвесторы не играют важной роли
4. Мониторинг деятельности	Преимущественно специалисты банков
5. Система корпоративного контроля	Базируется на инсайдерской системе контроля
6. Основной способ финансирования	Банки
7. Основная экономическая единица	Финансово-промышленная группа
8. Оплата менеджмента	Высокая
9. Роль трудовых коллективов	Активная

Из германской модели за основу в перспективной модели принимается состав участников реализации модели: банк, правление, Наблюдательный совет, широкое представительство работников корпорации. Банк предпочтителен для корпоративной модели управления Беларуси, так как на этапе становления рыночных отношений банки способны обеспечить финансирование реструктуризации предприятий. В связи с тем что в белорусской модели управления персоналом в корпоративных структурах ключевую роль должны играть банки, и они являются главными участниками реализации модели, поэтому необходимо, чтобы представители банков избирались в Совет директоров и работали там на долгосрочной основе, так как банки в данной модели управления — ключевые акционеры. Предлагаемая модель состоит из двухуровневой структуры совета директоров, т.е. из двух органов: управленческого совета и Наблюдательного совета. Управление осуществляется Наблюдательным и Управленческим советом. Наблюдательный совет назначает и распускает Управленческий совет, а также утверждает решения руководства и дает ему рекомендации. Таким образом, в основе модели лежит принцип социального взаимодействия, т.е. все стороны (акционеры, менеджеры, банки, трудовой коллектив), заинтересованные в деятельности корпорации, имеют право участвовать в процессе принятия решений. По нашему мнению, в функции Наблюдательного совета должно входить сближение позиций групп участников предприятия, а совета управляющих — разработка и проведение в жизнь стратегии, направленной на гармонизацию интересов всех участников корпорации. Такое разграничение функций позволит совету управляющих заниматься непосредственно управлением предприятием.

Поэтому в данной модели управления персоналом в корпоративных структурах основной управленческий орган является коллективным. Наблюдательный совет должен формироваться таким образом, чтобы отразить все ключевые деловые связи корпорации. С этой целью в Наблюдательных советах должны присутствовать банкиры, представите-

ли поставщиков или потребителей продукции. Этим же принципам должны придерживаться и трудовой коллектив при избрании членов Наблюдательного совета. Для решения такой задачи необходимо, чтобы половина Наблюдательного совета состояла из рабочих и служащих корпорации. Трудовой коллектив избирает таких членов Наблюдательного совета, которые могут оказать наибольшую пользу корпорации с точки зрения коллектива. Такие подходы между участниками реализации модели, на наш взгляд, будут способствовать социально бесконфликтному перераспределению собственности и формированию эффективной корпоративной структуры.

Наблюдательный совет проводит совещания раз в месяц. В уставе организации оговариваются документы, требующие утверждения на наблюдательном совете. Правление несет ответственность за ежедневное руководство корпорацией.

Организационная структура управления персоналом в корпоративных структурах представляет собой целостную системообразующую совокупность как внутренних, так и обособленных структурных подразделений, расположенных в соответствии с установленной иерархией, обусловленной миссией, стратегическими целями и выработанной корпоративной политикой. Основное требование к организационной структуре управления персоналом корпорации — устойчивость к кризисным ситуациям и негативным проявлениям, что достигается высоким уровнем ее детерминированности и динамизма. При использовании современных научных подходов к построению моделей управления персоналом корпоративных структур также нужно принимать во внимание такие факторы, как общие тенденции глобализации и интеграции, влияние корпоративных норм и корпоративной культуры на формирование организационной структуры управления персоналом.

Основу модели управления персоналом составляют процессы интеграции корпоративных структур. Для этого следует применять понятие оптимизационной структуры управления. В этой связи оптимизация организационной структуры управления персоналом корпорации представляет собой определенное состояние этой структуры, в результате которого с учетом анализа внутренней и внешней среды организации обеспечивается достижение установленных критериев, посредством совершенствования состава структурных подразделений как внешних, так и внутренних, с целью повышения эффективности и качества процесса ее функционирования и обеспечения корпоративных интересов всех участников.

В целях обеспечения стабильного положения корпорации ее организационная структура управления персоналом должна максимально отвечать поставленным целям и быть в наибольшей степени приспособлена к условиям изменения внешней среды. В этой связи мероприятия по оптимизации организационной структуры управления персоналом корпорации помимо таких этапов, как установление критериев оценки оптимизационной организационной структуры управления персоналом согласно выработанной антикризисной стратегии и анализ действующей организационной структуры должны включать в себя также анализ внешних факторов: анализ конкурентов, анализ партнеров, а также влияние каждого из их составляющих. Организационная структура не должна находиться постоянно в статическом положении, а оптимальным образом адаптироваться к возможным изменениям внутренней и внешней среды функционирования корпорации.

В предлагаемой модели четко различаются функции непосредственно руководства текущей деятельностью организации, за выполнение которых отвечает правление, а также контроль за работой руководства, который осуществляет наблюдательный совет. На рисунке 1 представлена перспективная организационная структура модели управления персоналом. Необходимой формой запланированной управленческой работы являются регулярные информационные совещания (проводятся еженедельно), на которых присутствует представитель банка, являющийся компетентным специалистом в производственно-технологических и управленческих вопросах. Совещания становятся важным средством для того, чтобы сделать управление действенным, т.к. предложения и указания представителя банка обязательны для руководства подразделений и управленческого персонала организации. Информационные совещания дают возможность наблюдательному совету получать информацию от непосредственно подчиненного ему сотрудника и тем самым контролировать поток информации снизу вверх. Вместе с тем, сотрудник должен информировать руководство по производственным и управленческим вопросам, а также обо всех отклонениях от нормального хода дел, например, об угрозе срыва сроков, превышение затрат, кадровых проблемах.

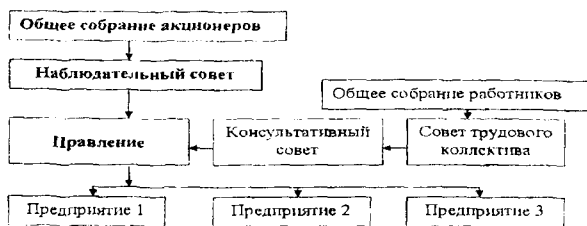


Рисунок 1 – Перспективная организационная структура модели управления персоналом в корпорации

Одно из требований введения принципов корпоративного управления состоит в управлении персоналом методом делегирования ответственности. Применение данного метода делегирования состоит в том, что каждому работнику предприятия делегируется определенная ответственность, что важно при переходе к коллегиальному руководству. Система управления персоналом методом делегирования основана на закреплении за работником ответственности, что отражается в его должностной инструкции. В ней закреплена административная подчиненность сотрудника; определены диапазоны ответственности сотрудника; распределены полномочия внутри подразделения; установлен порядок согласования, подписания и утверждения исполнительской документации; установлены требования к персоналу; определены качественные и количественные критерии наступления ответственности сотрудника.

В предлагаемой системе управления ответственность за принимаемые решения определяется в виде диапазонов ответственности для каждой должности. В рамках этого диапазона должностное лицо действует самостоятельно и лично отвечает за положительный результат. Система координации и контроля позволит определить отклонения фактических значений подконтрольных показателей от плановых, а также возможные причины возникновения этих отклонений, виновных должностных лиц и структурных подразделений. После анализа и определения степени воздействия выявленных отклонений на величину конечных результатов руководство предприятия сможет принять обоснованное и верное управленческое решение, что особенно важно при проявлении сигналов о надвигающихся угрозах из внешней среды.

Структуру владения акциями в предлагаемой модели следует строить на преобладании банков и финансовых институтов (более 50 %), что характерно для германской и японской моделей. Справедливость такого мнения основывается на таком бесспорном аргументе, что в Беларуси отмечается слабое развитие фондового рынка, таких основных его участников, как пенсионного, страхового фондов, инвестиционных компаний. Поэтому более 50% акций должно находиться у банков и финансовых институтов. Банки будут не только крупнейшими акционерами, но и выполнять все обеспечивающие финансовую деятельность компании функции, в том числе и мониторинг деятельности будет преимущественно банковский, что заимствуется из германской модели.

Данная модель базируется на инсайдерской системе корпоративного контроля, присущей немецкой и японской моделям управления. При такой системе контроля функции наблюдения и контроля осуществляются независимо от функции управления. Таким образом, обеспечивается механизм контроля за менеджерами, в первую очередь управленческий, финансовый контроль, тем самым будут минимизированы потери инвесторов, которые связаны с разделением прав собственности и контроля, такие отрицательные моменты имеют место в практике современных корпоративных моделей.

Правомерность нашего подхода в рассматриваемой модели подтверждается российским опытом, где отмечается относительно высокая по сравнению с мировой практикой доля менеджеров среди участников корпоративного управления и в свою очередь недостаточная защита акционеров, недостаточно развитое правовое и государственное регулирование. Поэтому именно инсайдерская система корпоративного контроля в модели управления будет создавать эффективный механизм контроля за менеджерами. Одно-

временно высокая оплата менеджеров будет способствовать положительным мотивациям и ответственному отношению к выполняемым функциям.

Основной экономической единицей предлагаемой модели является финансово-промышленная группа (ФПГ), что характерно для японской модели и подтверждается опытом формирующихся российских корпоративных структур. Так как именно в ФПГ наиболее благоприятно разрешаются проблемы взаимоотношений банков, инвестиционных институтов и нефинансового сектора. Полагаем, что при акционировании государственной собственности в Беларуси пока не созданы механизмы контроля и регулирования со стороны фондового рынка, поэтому на этапе становления рыночных отношений контроль со стороны источников капитала более эффективный, а ФПГ является наиболее предпочтительным оформлением такого контроля. ФПГ, как представляется, является наиболее адекватной переходной экономике Беларуси организационным оформлением корпоративных отношений. В пользу данного аргумента говорит и российский опыт управления персоналом в корпоративных структурах, который показывает, что из всех проб и ошибок организационно-правового оформления корпоративного управления в переходной экономике только лишь ФПГ могут безболезненно адаптироваться и способствовать привлечению и аккумулированию финансовых средств, оптимизации управления финансовыми ресурсами в силу того, что сами они являются продуктом, образованным банком, и результатом распространения их интересов на другие сферы.

Из японской модели управления персоналом корпоративных структур следует позаимствовать принципы социальной сплоченности, взаимозависимости, причастности, которые также найдут понимание среди участников корпоративных отношений в Республике Беларусь. В перспективной модели управления персоналом предлагается использовать важнейший базовый принцип англо-американской модели: разделение имущества и обязательств корпорации и имущества и обязательств собственников корпорации. Данный принцип снизит риск ведения бизнеса, создаст более гибкие условия для привлечения дополнительного капитала и будет способствовать решению проблемы поступления прямых инвестиций в экономику страны.

В предлагаемой модели управления персоналом в корпоративных структурах необходимо проводить подготовку и переподготовку профессиональных кадров, так как здесь нужны работники высокой квалификации, аналитики, способные эффективно решать задачи, с которыми ранее не приходилось сталкиваться на государственных предприятиях и в частных структурах.

Одним из важнейших факторов в формировании перспективной модели, который необходимо учитывать, является роль государства. Ориентация экономической политики государства на развитие предприятий и их корпоративных структур является важным фактором стабилизации и подъема экономики страны. Предприятие — базовая структура, производящая товары и услуги, источник получения налогов, т.е. основа стабилизации бюджета и практически всех макроэкономических процессов в целом. Поэтому макроэкономическое регулирование и экономическая политика не могут проводиться изолированно друг от друга. Государство, как основной институт призвано оказывать поддержку в реформировании предприятий, создавать нормативную базу для нормального развития, конкурентные механизмы, а также регулировать и корректировать формирующиеся корпоративные структуры.

В современных предпринимательских структурах доминируют тенденции движения к формированию и развитию корпоративных структур управления, как наиболее эффективно функционирующих моделей рыночной экономики.

Проведенный анализ эффективности модели управления корпоративных структур на основе комплексной оценки интенсификации хозяйственно-финансовой деятельности подтверждает справедливость данного утверждения. Проведенные расчеты также подтверждают устойчивую динамику комплексного показателя, рассчитанного по предлагаемой методике. В результате анализа оказалось, что по концерну «Беллепром», отрасли легкой промышленности рост объема выручки от реализации продукции достигнут за счет более интенсивного использования ресурсов, примерно превышение составляет более 10 % по сравнению с отраслями пищевой промышленности и промышленностью строительных материалов. Фактически эти показатели позволяют оценить только прямой экономический эффект от перехода на данную модель управления. Естественно, что есть

косвенный, а также долговременный эффект от внедрения принципов управления персоналом в корпоративных структурах внутри предприятий и отраслей промышленности, так называемый синергический эффект, связанный с получением экономии на элементах постоянных издержек.

В связи с ранее изложенным, необходимо отметить, что формирование перспективной модели управления персоналом в корпоративных структурах происходит на определенных принципах. По нашему мнению, основные направления по введению принципов управления персоналом в корпоративных структурах на отечественных предприятиях можно подразделить на два вида:

- 1) направления, осуществляемые непосредственно на предприятиях;
- 2) направления, которые необходимо провести в общегосударственном масштабе.

Рассмотренный механизм реализации модели охватывает экономическую, производственную, организационную и юридическую стороны. Также важным моментом функционирования модели управления персоналом в корпоративных структурах является эффективное управление ресурсами. Управление ресурсами предприятия сводится к непрерывному процессу обработки производственной, финансовой информации, ее анализа, а также разработке на основании данных анализа управленческих решений. Механизм управления ресурсами корпоративной структуры обеспечивается взаимодействием следующих элементов: метод, производственно-экономический рычаг, правовое, нормативное и информационное обеспечение.

На наш взгляд, для создания механизма управления корпоративными структурами также необходимо использовать прогрессивные способы перераспределения ресурсов, разрабатывать ценовую политику организации, применять индикативное планирование работы коммерческой структуры, проводить комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности.

Таким образом, предложена модель управления персоналом в корпоративных структурах и механизм ее реализации, которые базируются на введении принципов корпоративного управления непосредственно на предприятиях и направлениях, которые необходимо проводить в общегосударственном масштабе. Введения в экономику перспективной модели управления персоналом в корпоративных структурах предоставляет возможность государству управлять макроэкономическими процессами на уровне отраслей, регионов и страны в целом, так как контроль за деятельностью заложен в самих принципах организации акционерных обществ. Комплексный анализ подтверждает, что за счет более интенсивного использования ресурсов повышается эффективность производственно-хозяйственной деятельности корпоративной модели, прямой экономический эффект достигает более 10 %. Также сократится потребность в государственных предприятиях с социально-ориентированной программой производства, повысится инновационная активность, потому что инновационная деятельность относится к приоритетным направлениям работы корпорации.

РАЗВИТИЕ СФЕРЫ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫХ УСЛУГ НА СЕЛЕ И РОЛЬ ЗАНЯТОСТИ В НЕМ ЖЕНЩИН

З.Н. Алявдина, к.э.н., доцент, Л.Н. Григорович, ассистент

Развитие социально-бытовой инфраструктуры села и трудоустройство незанятых женщин — две взаимосвязанные проблемы, актуальные в современных условиях формирования социально ориентированной рыночной модели национальной экономики Беларуси. Особенность функционирования этой инфраструктуры состоит в том, что через субъекты хозяйствования (предприятия, организации, фирмы и т.д.) осуществляется доведение до населения социальных и бытовых услуг. На предыдущих этапах социально-экономического развития страны производство услуг осуществлялось преимущественно на платной основе, внедрялся хозяйственный расчет и другие экономические формы. Вот почему адаптация сферы услуг населению, включая сельских жителей, к рыночным условиям может происходить еще более эффективно, чем происходит.

Благодаря государственным мерам по борьбе с безработицей в Беларуси, численность безработных женщин в Беларуси уменьшилась на 22,7 % — с 20,3 тысяч человек на 1 июля 2010 года до 15,7 тысяч на 1 июля 2011 года. Причем за май 2011 года численность безработных женщин уменьшилась на 0,7 тысяч, за июнь — на 0,2 тысяч человек. Больше всего безработных женщин насчитывается в Гомельской области (3,1 тысяч), меньше всего в Минске и Гродненской области (по 1,6 тысяч человек). Снижается и удельный вес женщин в структуре безработицы. Этот показатель уменьшился на 1 июля 2011 года до 51,3 %. Для сравнения: на 1 января 2011 года он составлял 52,6 %.

За 2005–2010 годы в Республике Беларусь проведена значительная работа по развитию производственной сферы села и социальной инфраструктуры сельской местности. В 2010 году для развития сельского хозяйства использовано 9,1 трлн. бел. рублей инвестиций в основной капитал, что в 2,6 раза больше, чем в 2005 году. Как результат, за 2005–2010 годы существенно обновлена его технико-технологическая база, реконструированы и построены почти 1,5 тыс. молочно-товарных ферм, поставлялась сельским организациям необходимая им современная техника. Создание 1481 агрогородка, равномерно расположенных по стране, позволило обеспечить социальные стандарты не только проживающему в них населению, но и жителям прилегающих территорий. Обеспечена концентрация сельхозпроизводства: площадь сельхозугодий в среднем на одно хозяйство увеличилось в 1,4 раза, и составила более 5 тыс.га. Всего на выполнение Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы было направлено 128,2 трлн бел. рублей, что почти на треть больше предусмотренного объема.

В ближайшее время планируется принять Программу развития бытового обслуживания в Беларуси. Эта программа содержит три основных направления. Первое направление — развитие предприятий бытового обслуживания шаговой доступности, что должно возместить существующую нехватку объектов социальной инфраструктуры при активном проведении строительства жилья. Второе направление — развитие видов услуг в зависимости от уровня дохода населения. Например, люди с доходами выше среднего смогут воспользоваться клиринговыми услугами (по уборке квартир), а также по аренде автомобилей. К новым видам услуг будут относиться обслуживание современной аудио и видеоаппаратуры и компьютеров, заказ бытовых услуг через интернет, уход за домашними животными. Третье направление имеет непосредственное отношение к благоустройству сельской местности и заключается в интенсивном развитии в ней сферы социально-бытовых услуг. На эти цели планируется направить 83 млрд рублей. На 1 января 2011 года здесь уже создано 1.865 комплексных приемных пунктов. Они обслуживают также население отдаленных сельских пунктов, куда выезжают мастера один-два раза в месяц по предварительным заказам. В настоящее время сельским жителям страны оказывается 11 социально значимых услуг, а за пятилетку предоставлено более 60 видов дополнительных услуг на 5 млрд рублей.

До сих пор в социально-бытовой инфраструктуре села наблюдаются некоторые недостатки, прежде всего из-за существования в ряде населенных пунктов устаревших форм ее организации. Нагрузка бытовых услуг в основном здесь ложится на комбинаты традиционного бытового обслуживания, где обнаруживается недостаточная материальная заинтересованность работников, чья средняя заработная плата составляла в 2010 году чуть более 600 тысяч рублей, а их городских коллег — 900 тысяч. Это одна из основных причин невысокой иногда рентабельности бытовых услуг для села. Так, для химчистки уровень рентабельности кое-где составляет 4–5 %, парикмахерских — 5–7 %, другие виды услуг менее рентабельны. Много дополнительных затрат имеет выездная форма обслуживания, распространенная в сельской местности, которая в ряде случаев не дает высоких доходов, а порой приносит определенные убытки, что придает ей больше социальный, чем предпринимательский характер.

Развитие бытового обслуживания на селе в будущей пятилетке будет осуществляться в нескольких направлениях. В частности, предусмотрено расширение и укрепление действующих объектов служб быта, создание новых объектов, в том числе в агрогородках. Предусмотрено развитие оказания услуг личным подсобным хозяйствам граждан, проживающим в сельской местности.

В 2011–2015 годах на селе запланировано техническое перевооружение прачечных и химчисток, швейно-трикотажных и деревообрабатывающих производств и других объ-

ектов. Будет закуплено оборудование для внедрения новых видов бытовых услуг. На эти цели будет выделено не менее 10 млрд рублей. Для обеспечения организаций бытового обслуживания кадрами предусматривается освоение работниками службы быта смежных профессий, повышение их квалификации. Для проведения этих и иных мероприятий требуется привлечение инвестиций, включая государственные, в 93,3 млрд рублей.

СТАБИЛЬНОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ ПФАФФА

Н.Д. Василевич, к.ф.-м.н., доцент

Линейное дифференциальное уравнение Пфаффа на связном дифференцируемом многообразии M класса C^∞ – это уравнение вида

$$dy = \omega(x)y, \quad (1)$$

где $y \in C^n$, $x \in M$, ω – дифференциальная 1-форма класса C^x на M со значениями в пространстве $M(n, C)$ квадратных комплексных матриц порядка n .

Условие полной интегрируемости системы (1) имеет вид

$$d\omega = \omega \wedge \omega,$$

где $\wedge$ – оператор внешнего произведения дифференциальных форм.

Аналогом понятия асимптотической устойчивости в теории обыкновенных дифференциальных уравнений для линейных уравнений Пфаффа может служить следующее определение.

Определение 1. Уравнение (1) называется стабильным, если замыкание каждой его интегральной поверхности содержит нулевую интегральную поверхность.

Определение 2. Матрица $\Lambda \in M^{n \times n}(C)$ называется мультипликативной матрицей Пуанкаре, если выпуклая оболочка векторов из $\square^n$, составленных из действительных частей логарифмов элементов λ_{ij} ее строк в естественном порядке, не содержит начала координат 0 в $\square^n$.

Теорема. Пусть в C^n действует мультипликативная абелева группа линейных преобразований с образующими $A_1, \dots, A_m \in GL(n, C)$, где каждая матрица A_j диагональна и все $\lambda_{ij} \neq 0$. Тогда, если $n \times m$ -матрица $\Lambda = (\lambda_{ij})$ не является мультипликативной матрицей Пуанкаре, то замыкание орбиты всякой точки $y \in C^n$, у которой отличны от нуля все координаты, не содержит начала координат 0 в C^n .

Следствие. Пусть x_0 – произвольная точка из M и $G_{x_0} \subset GL(n, C)$ – группа монодромии уравнения (1) в точке x_0 . Тогда стабильность уравнения (1) равносильна выполнению условия

$$0 \in \overline{G_{x_0} y}$$

для всякой точки $y \in C^n$, где $G_{x_0} y$ – орбита точки y в действии группы монодромии G_{x_0} на C^n . Это означает, что если группа G_{x_0} содержит матрицы со сколь угодно малой нормой, то уравнение (1) стабильно.

БУДУЩЕЕ СТРАНЫ – ИННОВАЦИИ

Т.Г. Горустович, ассистент

Глобализация и мировой финансовый кризис обострили конкурентную борьбу за потребителя как на внешних, так и на внутреннем рынке. Чтобы продавать продукцию,

необходимо постоянно ее обновлять, снижать материальные затраты на производство, обеспечивать защиту патентами и товарными знаками. Есть только один путь решения этих задач: создание и быстрое освоение инновационной продукции в производстве. В ряде отраслей Беларусь сегодня обладает ноу-хау мирового уровня. Это разработки в области лазерно-оптической техники, теоретических основ автоматизированного управления характеристиками стальных деталей, технологии получения новых материалов и веществ.

Согласно программе инновационного развития страны к концу 2015 года удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной должен составить 20–21 %, доля инновационно активных организаций от их общего числа — 40 %. Внутренние затраты на научные исследования и разработки должны вырасти до 2,9 % ВВП, объем экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции планируется увеличить с 3,1 млрд долларов до 6,4 млрд долларов.

Холдинг «Горизонт» освоил производство LCD-телевизоров со светодиодной (LED) подсветкой. Это новый тип телевизоров с использованием современных энергосберегающих технологий. В первом квартале 2011 года «Горизонт» запустил в производство пять таких моделей. Это телевизоры с диагональю от 22 до 24 дюймов, в том числе серии Touch со стеклянной передней панелью и сенсорным управлением. В современных LCD-панелях с LED-подсветкой вместо электролюминесцентных ламп используются светодиоды, которые по размеру существенно меньше ламп и потребляют примерно в два раза меньше электричества. LCD-телевизоры с LED-подсветкой позволяют, во-первых, существенно экономить электроэнергию, во-вторых, получать дополнительное уменьшение толщины телевизора. Технология LED обеспечивает более высокий контраст изображения и улучшает цветопередачу. В 2011 году при производстве LCD-телевизоров «Горизонт» делает акцент на расширении перечня моделей телевизоров со встроенными DVB-тюнерами. С 2011 года начато производство телевизионных приемников с возможностью приема цифрового сигнала как стандарта DVB-T, так и стандарта DVB-C (цифрового сигнала кабельного телевидения) с поддержкой формата MPEG-2 и MPEG-4.

Во втором полугодии «Горизонт» планирует запустить в производство LCD-телевизоры с большими диагоналями от 37 до 46 дюймов со встроенными тюнерами стандарта DVB-T/DVB-C и поддержкой просмотра фото и видео с USB-накопителей. Маркетологи компании отметили, что большой популярностью у потребителей пользуются LCD-телевизоры Horizont со встроенным DVD-проигрывателем. Если ранее холдинг «Горизонт» выпускал подобные модели LCD-телевизоров с диагоналями не более 24 дюймов, то, учитывая потребительский спрос на такие модели, с 2011 года дополнительно освоен выпуск LCD-телевизоров со встроенным DVD-проигрывателем с диагоналями 26 и 32 дюйма.

Производственное частное унитарное предприятие «Вертекс-Брест» первое из белорусских производителей наладило выпуск антенн телевизионных для приема цифрового телевидения. Антенны телевизионные приемные АТИГ-5.2.21-69.1 предназначены для приема программ цифрового, а также аналогового эфирного телевидения в дециметровом диапазоне с 21 по 69 канал. В настоящее время большинство стран Западной Европы перешли полностью на цифровой стандарт вещания DVB-T. Не отстают и Беларусь: полностью перейти на цифровой формат в республике планируется уже в 2015 году. В перспективе предприятие собирается расширять ассортимент антенн. Отечественным потребителям будут предложены комнатные антенны и пассивные дециметровые антенны с усилителем.

Гродненское СООО «Медватфарм» впервые в Беларуси освоило выпуск медицинской ваты из льноволокна. Предприятие является резидентом СЭЗ «Гродноинвест». С 2007 занимается выпуском медицинской ваты из хлопка и до сих пор является единственным производителем в Беларуси этого импортозамещающего товара. В 2011 году предприятие приступило к реализации уникального для Беларуси, большинства стран постсоветского пространства и Европы инвестиционного проекта «Производство медицинских изделий из льноволокна». Подобных заводов в мире насчитывается лишь несколько. В ближайшее время начнется выпуск ваты из льноволокна в производственных объемах. Объем производства этой продукции в год составит около 800 т, что позволит покрыть потребности внутреннего рынка и экспортировать высококачественный товар. Завершение

инвестпроекта с организацией производства других медицинских изделий из льноволокна (нетканого полотна, ватных шариков и др.) планируется к 2015 году.

На республиканском унитарном предприятии «Новополоцкий завод белково-витаминных препаратов» выпущена опытно-промышленная партия биологических пестицидов и инсектицидов. В отличие от химических препаратов для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями растений биопестициды «Фрутин» и «Фитопротектин» и биоинсектицид «Бацитурин» безопасны для млекопитающих, птиц и пчел, так как не образуют токсических соединений в воздухе и воде. Кроме того, биопрепараты не обладают фитотоксичностью, не ухудшают вкусовых свойств плодов, не уменьшают биологическую ценность. Альтернативные средства защиты растений получены путем выращивания спор и антимикробных бактерий на вторичных продуктах свеклосахарного производства и методом глубинного выращивания бактерий на ячменной муке, мелассе и кормовых дрожжах. Новополоцкий завод БВК является единственным в Беларуси предприятием по выпуску провита — натуральной кормовой добавки для животноводства, включенного в госпрограмму импортозамещения. В 2011 г. запланировано произвести 31 тыс. т. На протяжении последних нескольких лет завод испытывал финансовые трудности, однако уже в мае-июне рентабельность произведенной продукции составила 20 %.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т.Г. Горустович, ассистент, Е.В. Гриневич, ст. преподаватель

Из 6 тысяч определяющих технологий, используемых в настоящее время в экономике Беларуси, 79 % относятся к традиционным, 15,8 % — к новым и только 5,2 % — к высоким. Согласно статистическим данным, в настоящее время в промышленности Республики Беларусь инновационно активные предприятия составляют менее 12 %. В 2009 г. произошло сокращение числа предприятий, осуществляющих технологические инновации, на 137 единиц. В то время как в США средний показатель инновационной активности около 30%, по странам Организации экономического развития и сотрудничества он находится в пределах от 25 до 80%. В странах ЕС среди инновационных предприятий также выделяют: стратегических инноваторов — на их долю приходится 20 % всех инновационно активных предприятий; неустойчивых инноваторов — примерно 30 % предприятий; модификаторов технологий — 25 %; предприятия, использующие чужие технологии, — около 20 %.

В Беларуси за 2011–2015 годы планируется построить ветропарки суммарной электрической мощностью 365–385 МВт. Общий объем финансирования мероприятий по энергосбережению и использованию собственных энергоресурсов в Беларуси за пятилетие должен составить более \$8,6 млрд. Запланированы строительство и модернизация 221 энергоисточника на местных видах топлива суммарной электрической мощностью 120,3–128,3 МВт и тепловой мощностью 1383 МВт. Предполагается возведение 102 биогазовых комплексов в организациях сельского и жилищно-коммунального хозяйства, микробиологической промышленности и на полигонах коммунальных и бытовых отходов суммарной электрической мощностью 77,8 МВт, строительство и восстановление 35 ГЭС суммарной электрической мощностью около 120 МВт. Планируется внедрение 184 геотермальных установок для нужд горячего водоснабжения, а также 166 тепловых насосов для использования низкопотенциальных вторичных энергоресурсов и геотермальной энергии.

В Беларуси к 2012 году планируется завершить новые крупные проекты по строительству 8 биогазовых установок и комплексов электрической мощностью от 1 до 3 МВт, работающих на отходах сельскохозяйственного производства. Кроме того, с помощью иностранных инвесторов планируется в этот же период построить 6 биокomплексов на очистных сооружениях и 5 биокomплексов на предприятиях «Белгоспищепрома» (спиртзаводы). В реализации проектов по переработке органических отходов в Беларуси участвует крупная австрийская компания TDF Ecotech AG. До 2015 года компания будет осуществлять прямое инвестирование проектов в сумме до 50 млн. евро в год. Проекты включают установки на СПК «Агрокомбинат Снов» (мощность 2 МВт), в деревне Лань Несвижского района (1 МВт), на полигоне «Тростинец» в Минске (1,5 МВт).

В настоящее время в Беларуси действует свыше 6,3 тыс. комплексов крупного рогатого скота, более 100 свиноводческих и 48 птицеводческих комплексов. Беларуси следует пристальное внимание уделить переработке твердых бытовых отходов, которых в республике ежегодно образуется около 128 млн.т. В целом в Беларуси перерабатывается лишь 16 % отходов.

В настоящее время в Беларуси реализуются проекты по использованию местных видов топлива, включающих мини-ТЭЦ в городах Пружаны (мощность 2,7 МВт), Речица (1,5 МВт), Петриков (1,2 МВт), в ОАО «Фандок» (1,6 МВт). На перспективу до 2015 года прорабатывается вопрос об использовании торфяного топлива на Лунинецкой районной котельной и Барановичской ТЭЦ РУП «Брестэнерго», Зельвенской конденсационной электростанции РУП «Гродноэнерго».

Строительство девяти горнодобывающих предприятий планируется начать в Беларуси в текущей пятилетке, сообщили в департаменте по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды. Это предусмотрено программой освоения месторождений полезных ископаемых и развития минерально-сырьевой базы Беларуси на 2011–2015 годы и на период до 2020 года. Горнодобывающие предприятия появятся на базе месторождений железных руд, горючих сланцев, бурых углей, калийных солей, строительного камня, гипса, известкового трепела, стекольных песков, сапропелевых удобрений. В 2011 году ведется активная работа по привлечению в эти проекты иностранных инвесторов. Ожидается, что строительство некоторых горнодобывающих предприятий начнется в уже 2012 году. В Беларуси выявлено свыше 10 тыс. месторождений различных видов полезных ископаемых, важнейшими из которых являются месторождения топливно-энергетических ресурсов — нефти, торфа, бурых углей и горючих сланцев, а также калийных и каменной солей и разнообразных полезных ископаемых, используемых для производства строительных материалов. Программа освоения месторождений полезных ископаемых и развития минерально-сырьевой базы на 2011–2015 годы и на период до 2020 года направлена на интенсификацию разработки недр Беларуси. Ставится задача максимально обеспечить предприятия республики минерально-сырьевыми ресурсами, увеличить экспортный потенциал, снизить зависимость экономики от импорта минерального сырья. Реализация мероприятий программы позволит к 2015 году увеличить добычу калийных солей на 15 %, каменной соли — на 82 %, цементного сырья — на 32 %, доломита — на 11 %, строительного камня для производства щебня — на 54 %, стекольного сырья — на 41 %, природных строительных материалов — на 58 %, торфа — на 115 %.

Крупная немецкая компания «Ферросталь» готова участвовать в создании в Беларуси высокотехнологичных производств, сообщили в пресс-службе Государственного комитета по науке и технологиям. Рассматриваются перспективы строительства производства высокоточного литья из серых чугунов высоких марок и высокопрочных чугунов с шаровидным и вермикулярным графитом для нужд моторостроения Беларуси мощностью до 50 тыс. т в год. Не менее интересный совместный проект может получиться и на ПО «БелАЗ». Речь идет о создании литейного производства для изготовления деталей вагонов. Компанией по всему миру реализовано свыше 200 проектов. Объем капиталовложений «Ферросталь Индустриаланген ГмбХ» превышает \$18 млрд. Конструкторы ОАО «БелАЗ» работают над тем, чтобы в 2012 году произвести опытный образец карьерного самосвала грузоподъемностью 420–450 т. Предприятие занимает треть мирового рынка карьерных самосвалов и входит в группу ведущих мировых концернов по производству карьерной техники и выпустило 500-й самосвал БелАЗ-7530 грузоподъемностью 220 т. В настоящее время производство самосвалов грузоподъемностью 220 т увеличилось в 3,5 раза по отношению к 2009 году. Так, в 2010 году завод выпустил 128 таких карьерных машин. Контрольная цифра на 2011 год — 140–145 единиц. БелАЗы этой серии работают более чем в 20 карьерах России, Австралии, Китая, ЮАР, Венесуэлы, Сербии. Самосвал грузоподъемностью 220 т является лауреатом конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь на рынке Российской Федерации» в рамках программы «100 лучших товаров России».

ОАО «Белшина» планирует увеличить производство цельнометаллокордных шин до 500 тыс. в год. На это рассчитан инвестиционный проект по техническому перевооружению производства грузовых цельнометаллокордных шин. В 2010 году закуплен и установлен новый сборочный комплекс по производству ЦМК шин фирмы VMI (Нидерланды), на котором освоено производство четырех моделей цельнометаллокордных шин. Проект

также включает установку дополнительно двух комплексов для сборки ЦМК шин с посадочным диаметром от 19,5 до 24 дюймов, линию по раскрою и стыковке металлокордных слоев каркаса и брекера, установку по нанесению разделительной смазки на наружную и внутреннюю поверхности покрышки, вулканизационных прессов, производств для вулканизации покрышек с посадочным диаметром от 17,5 до 19,5 дюймов и от 19,5 до 24 дюймов, линию по изготовлению бортовых крыльев. Общие капитальные вложения по этому проекту составят более 18 млн. евро. Предприятие является одним из крупнейших производителей шин в Европе, выпускает более 300 типоразмеров и моделей шин.

Научно-практический центр по механизации сельского хозяйства НАН Беларуси в 2011 году планирует увеличить выпуск машин и оборудования для АПК республики на 25 %. За 2010 год по разработкам НПЦ было выпущено продукции на предприятиях Минпрома, Минсельхозпрода, частных организаций на сумму более \$138 млн. Всего за 2006–2010 годы по разработкам центра было выпущено продукции на сумму более чем Br1,2 трлн. Техническому парку машин в АПК нужна реструктуризация. Техника должна быть инновационной, чтобы восполнить недостаток рабочей силы в сельском хозяйстве и увеличить производительность по некоторым позициям в 2–3 раза, а то и более.

ОАО «Гродно Химволокно» в первом квартале 2011 года увеличило объем поставок полиамидной нити BCF в страны Евросоюза в 2,5 раза по сравнению с аналогичным периодом 2010 года. Объем поставок этой продукции российским ковровым фабрикам увеличился за квартал 2011 года на 60 % по сравнению с прошлым аналогичным периодом. Нарастить производство и экспорт продукции гродненскому предприятию позволил успешный запуск в работу и освоение проектных мощностей новой немецкой установки по производству жгутовой ковровой нити BCF. Благодаря успеху ОАО «Гродно Химволокно» Беларусь стала основным экспортером полиамидных ковровых нитей в Россию. Доля гродненского предприятия в общем объеме российского импорта ковровых нитей в 2010 году возросла с 37,8 % до 48,5 %.

Унитарное предприятие «Минский мясокомбинат» намерено за счет техперевооружения увеличить производство колбас по итогам 2011 года примерно на 30 %. Предприятие в 2011 году проведет техперевооружение двух из четырех цехов — колбасного и первичной переработки скота. В целом в техпереоснащение предприятие планирует вложить в 2011 году более 1 млн евро, в том числе собственные, заемные и кредитные средства. В первом квартале инвестиции в основной капитал «Минского мясокомбината» составили около Br1,4 млрд, что в 5,3 раза превышает уровень января-марта 2010 года. Товарной продукции в сопоставимых ценах за три месяца выпущено более чем на Br120 млрд или 118 % к аналогичному прошлогоднему периоду. Минский мясокомбинат поставляет торговым организациям столицы 84 % производимого объема мясных полуфабрикатов, 56 % колбасных изделий, 77 % пельменей, 65 % котлет. Остальной объем производимой продукции поставляется в регионы республики и на экспорт. Доля мясных изделий и колбас предприятия на столичном рынке составляет примерно 13 % (второе место после Гродненского мясокомбината).

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Л.Н. Григорович, ассистент, М.Н. Демидко, к.п.н., доцент

Разработка теории личностно-ориентированного образования связана с идеей гуманизации образования. Гуманизация образования предполагает такое обучение, которое бы обеспечивало единство непрерывного общекультурного, социально-нравственного и профессионального развития личности студента с учетом общественных потребностей и личных запросов. Рассмотрим реализацию личностно-ориентированного обучения в вузе через призму гуманистических принципов. Доказано, что чем разностороннее личность, тем свободнее она в реализации своей личностной функции. Данная закономерность позволяет сформулировать ведущий гуманистический принцип обучения — принцип непрерывного общего и профессионального развития личности.

В современной профессиональной подготовке для студента существует реальная возможность овладеть не только базовыми профессиональными знаниями, но и общечеловеческими культурными нормами.

Развитие всесторонне развитой личности зависит от уровня освоения базовой гуманитарной культуры. Эта закономерность лежит в основе культурологического подхода. В этой связи самоопределение личности, ее приобщение к культурным традициям и выработка на этой основе ценностных ориентаций — стержневая линия гуманитаризации содержания образования. Принцип культуросообразности и связанное с ним понятие культуроемкости образования требует повышения статуса гуманитарных дисциплин, обновления их содержания, освобождения от схематизма, выявления их духовности.

Культура реализует свою функцию развития личности только в том случае, если в ходе ее освоения активизируется личность. Чем разнообразнее и продуктивнее значимая для личности деятельность, тем эффективнее происходит овладение общечеловеческой и профессиональной культурой. Деятельность личности в данном контексте выступает тем механизмом, который позволяет преобразовать совокупность внешних влияний в новое образование личности как продукта ее развития. Это обуславливает особую важность реализации принципа продуктивности при построении личностно-ориентированных, развивающих технологий обучения. Данный принцип позволяет «обратить» педагогические задачи в «личностный смысл» деятельности студентов.

Процесс общего, социально-нравственного и профессионального развития личности приобретает оптимальный характер, когда студент выступает субъектом обучения. Данная закономерность обуславливает реализацию принципа субъектности, который предполагает осознанное, активное включение студентов в учебный процесс, проявление профессионально значимых личностных качеств и осуществление целостного самоопределения. Основными условиями реализации данного принципа выступают активные методы обучения и рефлексивный характер педагогического процесса.

Следующий, не менее важный диалогический принцип предполагает преобразование суперпозиции педагога и субординированной позиции студента в личностно-равноправные позиции сотрудничающих друг с другом людей. Педагог не воспитывает, не учит, а актуализирует, стимулирует стремления студента к саморазвитию, изучает его активность, создает условия для самодвижения. В то же время саморазвитие личности зависит от степени индивидуализации и творческой направленности процесса обучения. Данная закономерность составляет основу индивидуально-творческого принципа.

Гуманизация образования в значительной степени связана с реализацией принципа профессионально-этической взаимответственности. Он обусловлен закономерностью, согласно которой готовность участников процесса обучения принять на себя заботы о судьбах людей, о будущем нашего общества неизбежно предполагает и соответствующий гуманистический образ жизни, соблюдение норм этики.

Внедрение личностно-ориентированного образования в практику вуза предполагает помимо выделенных принципов гуманизации осуществление ряда инновационных преобразований в процессе обучения. Они касаются, прежде всего, создания на занятиях условий для развития самоценных форм активности студентов, которые приводят к самостоятельному открытию и приобретению нового опыта. Личностно-ориентированное обучение выступает как одно из условий формирования культуры управления самостоятельной работой студентов вуза.

Самостоятельная работа студентов как высшая форма учебной деятельности, является основным условием успешной организации учебного процесса. Один из результатов личностно-ориентированного образования — достижение студентами такого уровня развития, когда они самостоятельно ставят цель деятельности, планируют свои действия, корректируют их выполнение, т.е. самостоятельно осуществляют учебную деятельность через самоопределение. В результате самостоятельной работы приобретается новый опыт, появляется избирательность действий в процессе профессиональной деятельности.

Процесс образования, поэтому складывается из кратковременных и долговременных циклов осуществления управлением каждым студентом своей самостоятельной учебной деятельности. Важным в организации самостоятельной работы является самоопределение в ней самих студентов, стоящее в одном ряду среди других понятий «Я-концепции»: самообучение, самосозидание, самоконтроль, саморегуляция, самоуправление, самооценка

и т.д. Становление самоопределения студентов в ходе самостоятельной работы представлено поэтапно в таблице 1. В процессе личностно-ориентированного обучения, включающего идеи «Я-концепции» стимулируется мотивационно-потребностная сфера личности, а самостоятельная учебная работа становится базовой потребностью для творческого саморазвития в предстоящей профессиональной деятельности.

Таблица 1 – Этапы становления самоопределения студентов в самостоятельной деятельности

Этапы учебной деятельности	Функции культуры управления самостоятельной учебной деятельностью		
	Мотивирующая	Регулирующая	Контролирующая и оценивающая
Исходный анализ и оценка учебной ситуации	Самостоятельное определение уровня сформированности мотивации и психологической готовности к решению учебной задачи	Самовыявление сформированности знаний и умений, необходимых для решения учебной задачи, наличия исходных понятий и установление возможных трудностей	Самооценка исходного уровня знаний, готовности к самоконтролю и самостоятельному выполнению учебных действий
Проектирование учебной деятельности	Определение значимости предметного содержания с точки зрения личностной потребности	Фиксация потребности, и целеполагание, проектирование процесса деятельности по решению учебной задачи	Согласование процессуальной системы деятельности с содержанием целей
Реализация учебной деятельности	Интеллектуально-побуждающая потребность, основанная на получении удовлетворения от процесса познания	Коммуникативный процесс, индивидуальная деятельность, выявление причин затруднений	Готовность к контрольной ситуации
Итоговый анализ и оценка учебной ситуации	Самоопределение достижений в мотивации, осознание уверенности в собственных силах	Рефлексия осуществленной деятельности, нахождение причины несоответствия (заказу, цели, ценности и т.д.)	Оценка результата деятельности в соответствии с эталоном

ИНЖЕНЕРНАЯ КУЛЬТУРА МЫШЛЕНИЯ

О.Н. Кемеш, ассистент

Многие исследователи указывают на противоречие между традиционным типом обучения и постоянно растущей скоростью появления новых сведений как на одну из основных проблем повышения качества образования. Американский футуролог и публицист Э.Торфлер отмечает, что «в условиях третьей технической волны на первый план выходят уже не узкопрофессиональные особенности человека, а его способность быстро реагировать на изменения – творчество, инициативность и разносторонность. Во избежание шока будущего мы должны: сейчас сформировать супер индустриальную систему образования. А для этого мы должны искать свои цели и методы в будущем, а не в прошлом» [1].

Особое значение эти способности (творчество, инициативность и разносторонность) приобретают в технических профессиях и играют важную роль для формирования инженерной культуры мышления (ИКМ). ИКМ включает в себя стремление к самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию, умение быстро реагировать на новые открытия в науке, проявляя творчество и инициативу, способность вносить изменения или разрабатывать новые технические средства.

Для формирования ИКМ необходимы:

- серьезный объем знаний и потребность в самообразовании;

- хорошая геометро-графическая подготовка;

- сформированное инженерное мышление, которое «должно опираться на хорошо развитое воображение и включать различные виды мышления: логическое, творческое, наглядно-образное, теоретическое, техническое, пространственное и т. д.»[2];

- умение работать на компьютере, знание необходимого программного обеспечения.

Еще в школе учащиеся получают некий научный объем знаний и умение работать на компьютере. Параллельно с этим через отработку конкретных примеров умственной деятельности (прежде всего синтеза и анализа, а затем абстрагирования, сравнения, обобщения, конкретизации, аналогии) идет развитие логического мышления. В последнее время наблюдается некоторое снижение качества подготовки школьников. В то же время в техническом вузе идет специализированное обучение, которое предполагает наличие высокого уровня качества школьных знаний, а потому уделяет недостаточное внимание таким дисциплинам как элементарная математика и начертательная геометрия. Которые, в свою очередь, являются фундаментом геометро-графической подготовки специалистов. Следовательно, одной из целей подготовки инженера в настоящее время является создание методики, которая:

- ориентирована на развитие личности обучаемого,

- позволит ему углубить знания по математике (особенно разделы векторной алгебры и аналитической геометрии) и инженерной графике (особенно раздел начертательной геометрии),

- позволит подготовить уверенного пользователя со знанием необходимого программного обеспечения.

К настоящему времени в теории и практике преподавания, как дисциплины математики, так и дисциплины инженерной графики, накоплен достаточно обширный материал, составляющий фундамент для совершенствования обучения. На основе анализа этого материала можно понять, что разработка внутрипредметных связей этих двух смежных дисциплин дала бы возможность усвоения необходимого материала на более высоком, методологическом уровне на основе единого подхода. Как следствие, это способствовало бы формированию логического мышления, позволило бы объединять разрозненные факты в единое целое.

В последние годы рассматривается вопрос об интеграции двух дисциплин – математики и инженерной графики, что явилось бы основой научного направления в исследовании методологических приемов преподавания аналитической и начертательной геометрии. Проанализировав дидактический материал по этим дисциплинам, был подобран банк задач, решения которых рассматривается как аналитическим, так и графическим способом [3].

Основной целью интеграционного подхода является обеспечение усвоения студентами взаимосвязанных научных понятий аналитической и начертательной геометрии. В результате изолированного изучения аналитической и начертательной геометрии у студентов слабо формируется мышление инженерного типа. Студенты не умеют переносить знания, полученные при изучении одной дисциплины (математики) на объяснение процессов и явлений, изучаемых в других дисциплинах. Все это отрицательно сказывается на эффективности процесса обучения в целом, и геометрическим дисциплинам в частности. Осознание же студентами значимости изучаемых дисциплин в их взаимосвязи и взаимодействии необходимо для глубокого научного познания и теоретического осмысления различных явлений и процессов. Благодаря межпредметным связям осуществляется не просто накопление (присоединение), а суммирование различных элементов обучения, что позволяет учащимся более глубоко и адекватно усвоить тот или иной элемент содержания. Это способствует усвоению материала на более высоком методологическом уровне и позволяет объединять разрозненные факты в единое целое. Как следствие, это способствует формированию таких компонентов как конструктивно-образный, интуитивный и логический, которые, в основном, реализуют задачу пространственных представлений. Причем логический компонент является средством анализа ситуаций, создаваемых в результате конструктивно-образной и интуитивной деятельностью студентов. Применение пространственных представлений развивает математическую интуицию, основанную на геометризации математических знаний, что необходимо в будущей профес-

сиональной деятельности, например, инженерам-разработчикам, инженерам-конструкторам, инженерам-исследователям.

Сравнительные исследования в отношении возможностей различных методик реализации интеграции содержания образования на уровне дидактического синтеза, осуществляемого в рамках интегративных занятий, показывает, что она наиболее эффективна в том случае, когда и в подготовке, и в проведении таких занятий принимают участие оба педагога интегрируемых предметов. Начертательная геометрия, являясь прежде всего дисциплиной математического, а затем и инженерного профиля, требует знаний содержания и методики преподавания обоих предметов.

В свете вышеизложенного для подготовки высококвалифицированных инженерных кадров целесообразно совместное изучение методов решения основных задач как аналитическим, так и графическим способом. Междисциплинарный подход актуален именно для начертательной геометрии, поскольку в курсе аналитической геометрии решения задач рассматриваются в общем случае, а в начертательной геометрии те же задачи рассматриваются посредством двух прямоугольных проекций на эпюре Монжа, что наиболее соответствует инженерному стилю решения задач.

В качестве иллюстрации рассмотрим решение одной задачи аналитически и графически. В задаче требуется указать, какие отрезки отсекает плоскость общего положения на координатных осях, т. е. отрезки $O\alpha_x = a$, $O\alpha_y = b$, $O\alpha_z = c$, где α_x , α_y , α_z – точки схода следов заданной плоскости α (рис. 1а).

Чтобы осмыслить уравнение плоскости в отрезках, следует, прежде всего, представить саму плоскость. В начертательной геометрии плоскость может задаваться разными способами: тремя точками, точкой и прямой, линиями пересечения плоскости с координатными плоскостями – следами плоскости и др. Плоскость считается заданной, если относительно любой точки пространства можно однозначно решить вопрос о ее принадлежности заданной плоскости.

В аналитической геометрии различные геометрические образы изучаются алгебраическими методами, при помощи уравнений и неравенств. Устанавливая те или иные соотношения между уравнениями или неравенствами, выявляют свойства самих геометрических образов. Плоскость в пространстве задается уравнением первой степени относительно переменных x, y, z в прямоугольной системе координат. Отметим, что любая плоскость в пространстве может быть задана вектором, перпендикулярным к этой плоскости, и некоторой точкой, принадлежащей данной плоскости.

Для решения задачи, воспользуемся формулой плоскости, проходящей через заданную точку и перпендикулярно вектору нормали

$$A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0, \quad (1)$$

где A, B, C — координаты вектора нормали, а x_0, y_0, z_0 — координаты точки, принадлежащей плоскости.

Из условия задачи известна точка $B(4; 6; 5)$, лежащая в плоскости и точка $A(1; 3; 1)$, причем вектор $\overline{AB}$ перпендикулярен искомой плоскости. За вектор нормали примем вектор $\overline{AB}$, его координаты будут следующие:

$$\overline{AB} = (4 - 1; 6 - 3; 5 - 1) = (3; 3; 4).$$

Подставив координаты этого вектора в (1), найдем общее уравнение плоскости

$$3x + 3y + 4z - 50 = 0.$$

Перенеся свободный член в правую часть и почленно разделив на него, получим:

$$\frac{x}{\frac{50}{3}} + \frac{y}{\frac{50}{3}} + \frac{z}{\frac{50}{4}} = 1 \quad (2)$$

Итак, отсекаемые отрезки равны: $a = \frac{50}{3}$, $b = \frac{50}{3}$, $c = \frac{50}{4}$.

В зависимости от знака координат точки схода следов могут быть расположены в любом из восьми октантов. В данном случае точки схода следов расположены в 1 октанте (рис. 1б).

На этом примере видно насколько важно показать аналитический и графический методы решения в их сравнительной оценке. Для решения такой задачи аналитически сту-

дент должен знать формулы, уметь их правильно применять и визуально представлять, что скрывается за формулой, т.е. как выглядит объект; графически — строить плоскость, перпендикулярную к прямой общего положения, переходить от задания плоскости пересекающимися прямыми к заданию ее следами, хорошо представлять расположение ок-

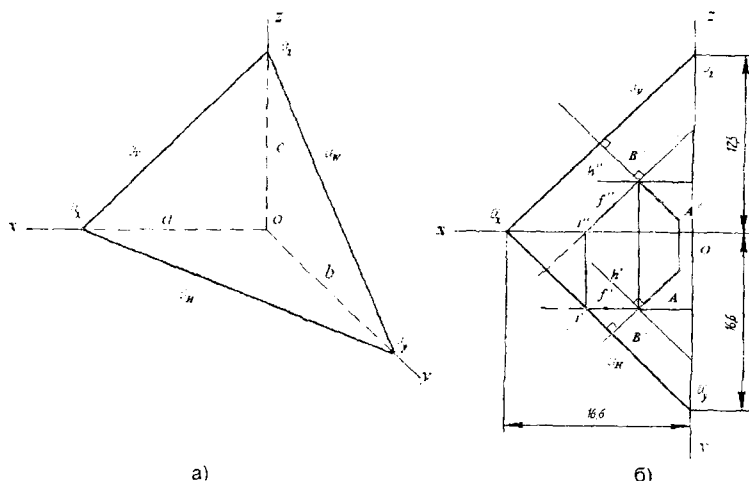


Рисунок 1 – Изображение плоскости: а) в аксонометрии, б) на проекционном комплексном чертеже

тантов в пространстве и в них геометрических фигур, что далеко не простая задача для студента-первокурсника. Чтобы проиллюстрировать это решение на комплексном чертеже, преподаватель математики должен владеть знаниями начертательной геометрии.

Таким образом, представленное решение одной и той же задачи различными методами позволяет показать преимущество и недостатки каждого из них в зависимости от требуемой точности, временных затрат, наглядности. В результате вызвать интерес к изучаемому предмету, сформирует целостное представление об изучаемом объекте, что повысит качества усвоения предмета и заложит фундамент для ИКМ.

1. Тоффлер Э. Шок будущего. М.: АСТ, 2001. -560с.
2. З.С. Сазонова, Н.В. Четчикова. Развитие инженерного мышления – основа повышения качества образования. М.: МАДИ(ГТУ), 2007. – 195 с.
3. Л.С. Шабeka, О.Н. Кемеш. К методике интегрированного изучения векторной алгебры, аналитической и начертательной геометрии. Мн. Материалы республиканской научно-практической конференции. БГПУ им. М. Танка, 2008. с.112-115.

ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РИСКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Е.В. Позднякова, ассистент

Научный и практический интерес к проблемам риска обусловлен возрастающей сложностью и вероятностным характером современных условий хозяйствования. В этих условиях риск становится неотъемлемым элементом деятельности организаций, в связи с чем возникает потребность формирования комплексного механизма оценки и управления хозяйственным риском. Для предприятий мясоперерабатывающей промышленности

проблема управления рисками имеет первостепенное значение, так как мясная промышленность занимает наибольший удельный вес в структуре производства пищевой промышленности Республики Беларусь, обуславливая тем самым себе центральное место в обеспечении продовольственной безопасности страны. Рассмотрим, каким образом возможно произвести оценку рискообразующих факторов на примере оценки хозяйственных рисков ОАО «Ошмянский мясокомбинат».

На данном этапе ОАО «Ошмянский мясокомбинат» осуществляет реконструкцию колбасного цеха. Необходимо отметить, что при оценивании рисков данного предприятия анализируются факторы риска хозяйственной деятельности 2009–2015 гг. Временная отдаленность момента проведения анализа от срока завершения проекта может способствовать тому, что некоторые риски могут быть не учтены, а оценка учтенных рисков может оказаться неточной и требовать корректировки. Следовательно, анализ хозяйственных рисков должен подвергаться корректировке с течением времени.

Оценка риска представляет собой определение величины риска в стоимостных или относительных показателях. В научной литературе встречаются различные подходы к оценке риска. Однако, рассмотрев возможные методики, можно предложить оценку факторов хозяйственного риска мясоперерабатывающих предприятий производить последовательно тремя методами: методом качественного анализа, методом анализа чувствительности, методом анализа сценариев.

Для проведения качественного анализа рисков хозяйственной деятельности ОАО «Ошмянский мясокомбинат» был разработан общий перечень хозяйственных рисков мясоперерабатывающего предприятия, включающий более 70 факторов риска. Оценки важности и вероятности реализации факторов риска получены на основании мнений экспертной группы, в которую были включены ведущие специалисты ОАО «Ошмянский мясокомбинат». Ранг каждому фактору риска присвоен исходя из рассчитанных баллов риска.

Проведение качественного анализа позволило сделать следующие выводы. Общий балл риска хозяйственной деятельности ОАО «Ошмянский мясокомбинат» (R_1), который рассчитывается как сумма баллов по каждому фактору, равен 312,6. На основании значения общего балла риска субъекта определяется зона риска исходя из специально разработанной для ОАО «Ошмянский мясокомбинат» шкалы зон риска (табл. 1).

Таблица 1 – Шкала зон риска

Наименование зоны риска	Значение общего балла риска. R_1
Приемлемый риск	$0,0 \leq R_{n1} < 172,5$
Допустимый риск	$172,5 \leq R_{n1} < 345$
Критический риск	$345 \leq R_{n1} < 517,5$
Катастрофический риск	$517,5 \leq R_{n1} < 690$

Как видно, предприятие находится в зоне допустимого риска. Расчет среднего значения балла риска факторов ($\bar{R}$) используется, с одной стороны, для сравнения уровня риска различных организаций, а также для выделения группы факторов риска, имеющих значения балла риска выше среднего. Среднее значение балла риска хозяйственной деятельности ОАО «Ошмянский мясокомбинат» равно 4,53.

Анализ чувствительности включает следующие этапы: отбор критических переменных, определение возможного изменения значений критических переменных, расчет эластичности изменений чистой дисконтированной стоимости, ранжирование критических переменных по степени влияния на критериальный показатель, определение факторов риска требующих повышенного внимания. В качестве критических переменных рекомендуется использовать те факторы риска, влияние которых поддается количественному исчислению. В качестве критериального показателя можно использовать модифицированный показатель чистой приведенной стоимости (NPV), учитывающий результат не только инвестиционной, но и текущей и финансовой деятельности предприятия. Такой анализ будет комплексно охватывать возможные изменения основных сфер функционирования субъекта и их влияние на конечный результат. На основании полученных значений эластичности NPV к изменению показателей спрогнозированы значе-

ний показателей риска категориями: «высокий», «средний» и «низкий». По результатам анализа чувствительности сделан вывод, что наиболее опасным (чувствительным) для организации является увеличение затрат на сырье и материалы и снижение объема реализации колбасных изделий.

Оценка риска по методу анализа сценариев включает в себя следующие этапы: отбор факторов риска, составление пессимистического, оптимистического и наиболее вероятного сценариев развития событий, расчет ожидаемого сценария, расчет чистой приведенной стоимости по оптимистическому, пессимистическому, наиболее вероятному и ожидаемому сценариям, анализ полученных данных.

О ЧИСЛЕ ЦЕЛОЧИСЛЕННЫХ ПОЛИНОМОВ ОГРАНИЧЕННОЙ СТЕПЕНИ И ВЫСОТЫ С МАЛОЙ ПРОИЗВОДНОЙ В КОМПЛЕКСНОМ КОРНЕ МНОГОЧЛЕНА

О.В. Рыкова, ассистент, В.И. Берник, д.ф.м.н., профессор

В работе мы покажем, как с помощью методов метрической теории диофантовых приближений, восходящих к В.Г. Спринджук [1]. В статье решается задача, сформулированная названием статьи. Опишем метод, позволяющий нам получать оценки для числа точек с алгебраическими координатами, лежащих в заданных областях комплексного пространства. Сначала рассмотрим случай, когда алгебраические точки находятся на плоскости.

Пусть

$$P(x) = P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0, \quad a_j \in \mathbb{Z}, \quad 0 \leq j \leq n \quad (1)$$

$$H = H(P) = \max_{1 \leq j \leq n} |a_j|, \quad \deg P = n.$$

Пусть μA — это мера Лебега измеримого множества $A \subset \mathbb{R}^2$, а $|I|$ — длина интервала $I \subset \mathbb{R}$. Будем считать $c, c(n), c_1, c_2, \dots$ положительными постоянными, зависящими только от n . Далее считаем, что $Q > Q_0(n)$ достаточно большое число. Далее через $\ll$ обозначаем символ Виноградова.

Для некоторых произвольных положительных констант μ_1 и μ_2 рассмотрим прямоугольник

$$\Pi_1 = I_1 \times I_2 = [a_1, b_1] \times [a_2, b_2] \subset \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right]$$

В теории диофантовых приближений и теории трансцендентных чисел исследуются множества действительных, комплексных и p -адических чисел, удовлетворяющие неравенствам

$$|P(x)| < H^{-\mu_1}, \quad |P(z)| < H^{-\mu_2}, \quad |P(\omega)|_p < H^{-\mu_3} \quad (1)$$

при $\mu_i > 0$, $1 \leq i \leq 3$, $x \in \mathbb{R}$, $z \in \mathbb{C}$, $\omega \in \mathbb{Q}_p$, которые имеют решение для бесконечного числа полиномов $P(t)$ из некоторого множества $\{P(t)\}$, например,

$$P_n(Q) = \{P(t) \in \mathbb{Z}[t] : \deg P \leq n, H(P) \leq Q\}, \quad (2)$$

где $n \geq 2$, $Q \geq 1$ — натуральные числа. Множества x , z , ω , удовлетворяющие неравенствам (1), устроены, как правило, сложно. Поэтому в них вписывают или их включают в более простые: интервалы, круги, цилиндры. Естественное стремление при этом, чтобы размеры вписанных и включающих множеств были близкими друг к другу.

Условимся в обозначениях. Будем считать, что x из конечного интервала $I = [a, b]$. Через $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ будем обозначать корни $P(x)$, которые упорядочены так, что $|x - \alpha_1| \leq |x - \alpha_2| \leq \dots \leq |x - \alpha_n|$. Далее считаем $Q > Q_0(n)$ достаточно большим и

$c_1 = c(n), c_2, \dots$ положительными величинами, которые могут зависеть от n , но не зависят от H и Q . При $v \geq 0$ и фиксированном корне α_1 введем множество

$$P_n(Q, v) = \{P(x) \in P_n(Q) : |P'(\alpha_1)| < Q^{-v}\}. \quad (3)$$

Обозначим через $\#M$ число элементов конечного множества M . Если полином $P(x)$ имеет кратные корни и $\alpha_1 = \alpha_2$, то полагаем $v = \infty$. Определим

$$S(\alpha_i) = \left\{ z \in \mathbb{C} : |z - \alpha_i| = \min_{1 \leq j \leq n} |z - \alpha_j| \right\}.$$

Если $x \in \mathbb{R} \cap S(\alpha_1)$, то справедлива следующая лемма.

Лемма 1 [1,2]. Из первого неравенства (1) следуют неравенства

$$|x - \alpha_1| \leq n |P(x)| |P'(\alpha_1)|^{-1}, \quad |x - \alpha_1| \leq 2^{n-1} |P(x)| |P'(\alpha_1)|^{-1}, \quad (4)$$

$$|x - \alpha_1| < \min_{2 \leq i \leq n} \left(2^{n-1} |P(x)| |P'(\alpha_1)|^{-1} |\alpha_1 - \alpha_2| \dots |\alpha_1 - \alpha_i| \right)^{1/i}. \quad (5)$$

Неравенства (4) и (5) показывают, что множество решений первого неравенства (1) содержится внутри интервалов вида (4) и (5). Интересно, что одно из таких неравенств оказывается точным в том смысле, что при некотором i можно поменять знак неравенства, умножив при этом правую часть на подходящую величину c_i .

Как правило, пользуются вторым неравенством в (4). Если $v \neq \infty$, то нетрудно показать, что величина производной $|P'(\alpha_1)|$ для $P(x) \in P_n(Q)$ заключена в промежутке

$$c_2 Q^{-n+1} < |P'(\alpha_1)| < c_1 Q. \quad (6)$$

Если значение $|P'(\alpha_1)|$ близко к своей нижней границе, то оценка (4) оказывается грубой и не позволяет получить содержательные результаты. Естественный выход из такой ситуации предложил Р. Бейкер [3]. Он доказал, что в классе $P_n(Q, v)$ число многочленов уменьшается с ростом v .

Лемма 2. При $0 \leq v \leq 1$ имеем

$$\#P_n(Q, v) < c_2 Q^{n+1-v}, \quad (7)$$

а при $v > 1$ справедлива оценка

$$\#P_n(Q, v) < c_3 Q^n.$$

Лемма 2 позволила Бейкеру получить при больших $n_1 > n$ точное значение размерности Хаусдорфа множества $x \in \mathbb{R}$, для которых первое неравенство (1) имеет бесконечное множество решений в полиномах $P(x)$. Задача об оценке $\#P_n(Q, v)$ при $v > 1$ важна в теории диофантовых приближений и ее приложений [4,5].

Теорема 1. При $n_1 > 2$ и $0 \leq v \leq 3/2$ справедливо неравенство (7).

Мы предложим единый метод, который позволяет получить доказательство теоремы в различных диапазонах изменения v . Возможно, он позволит получить (7) и при $v > 3/2$.

Будем считать, что $\alpha_1 \in \mathbb{R}$. Если $\alpha_1 \in \mathbb{C} \setminus \mathbb{R}$, то можно доказать более сильный результат. Доказательство разобьем на три этапа.

Утверждение 1. При $0 \leq v \leq 1/2$ имеем (7).

В работах [1,6] приведены два метода, сводящие произвольные полиномы к полиномам со старшим коэффициентом $|a_n| > c_n H$. При таком условии нетрудно доказать, что все корни $P(x)$ ограничены, т.е. $|\alpha_j| < c_n$, $1 \leq j \leq n$. Ясно, что можно считать $Q/2 \leq H(P) \leq Q$. Поделим интервал I на равные части J_i , $\mu J_i = d_i Q^{-1/v}$. Будем говорить, что полином $P(x)$ принадлежит интервалу J_i , если существует такая точка $x \in J_i$, в которой выполняется неравенство $|P(x_i)| < Q^{-v_i}$. Если полином $P(x)$ принадлежит нескольким интервалам, то считаем, что $P(x)$ принадлежит самому левому из них. Если $x \in S(\alpha_1)$, то по лемме 1

$$|x - \alpha_1| < 2^{n-1} Q^{-m} |P'(\alpha_1)|^{-1} < c_8 Q^{-3.4/5} = c_8 Q^{-2.5}.$$

Так как для любых $x \in J_i$ выполняется неравенство $|x - x_i| < d_i Q^{-1+\nu}$, то

$$|x - \alpha_i| \leq |x - x_i| + |x - \alpha_i| < c_9 d_i Q^{-1+\nu}. \quad (8)$$

Разложим полином $P(x)$ в ряд Тейлора на отрезке J_i в окрестности корня α_i .

$$P(x) = P'(\alpha_i)(x - \alpha_i) + \sum_{j=2}^n \frac{1}{j!} P^{(j)}(\alpha_i)(x - \alpha_i)^j.$$

Из оценок $|P'(\alpha_i)| < Q^{1-\nu}$, $|\frac{1}{j!} P^{(j)}(\alpha_i)| < c_{10} Q$, $2 \leq j \leq n$, и (8) получаем

$$|P(x)| < d_i c_{11}. \quad (9)$$

Предположим, что выполняется неравенство, противоположное (7), т.е.

$$\# P_n(Q, \nu) \geq c_4 Q^{n+1-\nu}. \quad (10)$$

Тогда существует интервал J_i , которому принадлежит более $(b-a)^{-1} d_i c_4 Q^n$ полиномов $P(x)$. Выберем α_i , чтобы выполнялось неравенство $(b-a)^{-1} d_i c_4 > 2^{n+2}$. Тогда на интервале J_i окажется не менее $2^{n+2} Q^n$ полиномов $P(x)$, для которых верно (9). Поскольку количество значений коэффициентов $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1$ не превосходит $(2Q+1)^n < 2^{n+1} Q^n$, то среди многочленов $P(x)$ по принципу Дирихле найдутся два многочлена $P_2(x) \neq P_1(x)$, у которых эти n коэффициентов совпадают. Тогда для некоторого целого $b \neq 0$ при $d_1 < \frac{1}{2} c_{11}^{-1}$

$$1 \leq |b| = |P_2(x) - P_1(x)| < 2d_1 c_{11} < 1,$$

что противоречиво. Утверждение 1 доказано.

Утверждение 2. При $1/2 < \nu < 1$ имеем (7).

Идея доказательства утверждения 2 близка к предыдущему случаю, но технически сложнее. Поделим I на интервалы J_i длины $c_{12} Q^{-2+\nu}$. Тогда из (10) следует, что существуют интервалы, которым принадлежит $c_{13} Q^{n+1-\nu+2+\nu} = c_{13} Q^{n+1}$ полиномов $P(x)$.

Ясно, что при некотором $\eta \geq 0$ из (10) следует, что существует не менее $c_{14} Q^{2-\nu-\eta}$ интервалов J_i , каждому из которых принадлежит не менее $c_{15} Q^{\eta-1}$ полиномов $P(x)$. Разложим $P(x)$ и $P'(x)$ на интервале J_i и оценим их сверху

$$P(x) = P'(\alpha_i)(x - \alpha_i) + \sum_{j=2}^n \frac{1}{j!} P^{(j)}(\alpha_i)(x - \alpha_i)^j,$$

$$P'(x) = P'(\alpha_i) + \sum_{j=2}^n \frac{1}{(j-1)!} P^{(j)}(\alpha_i)(x - \alpha_i)^{j-1}.$$

Имеем

$$|P'(\alpha_i)| < Q^{1-\nu}, \quad |x - \alpha_i| < 2^{n-1} Q^{-2+\nu}, \quad |P^{(j)}(\alpha_i)| < c_{16} Q,$$

откуда

$$|P(x)| < c_{17} Q^{-1}, \quad |P'(x)| < c_{18} Q^{1-\nu}. \quad (11)$$

Применим принцип ящиков Дирихле. При подходящем c_2 коэффициенты $a_n, a_{n-1}, \dots, a_2$ не менее, чем у $c_{19} Q^\eta$ многочленов $P(x)$ будут совпадать. Получим $c_{20} Q^\eta$ многочленов первой степени $R_j(x)$

$$|a_i x + b_i| = |R_j(x)| = |P_j(x) - P_i(x)|, \quad j = 2, \dots, t, \quad t > cQ^\eta. \quad (12)$$

Из оценок (11) следует, что

$$|a_i x + b_i| < c_{2i} Q^{-1}, |a_i| < c_{22} Q^{1-\nu}, 1 \leq i \leq l. \quad (13)$$

Более того, из оценки (12) для l можно улучшить в (13) оценки для $|a_i|$ и $|b_i|$ до оценок

$$\max\{|a_i|, |b_i|\} < c_{2i} Q^{1-\nu-\eta}, i = 1, \dots, c_{24}. \quad (14)$$

При этом можно считать, что $(a_i, b_i) = 1$. Оценки (13) могут выполняться только на интервале T_i с центром в точке $-\frac{b_i}{a_i}$ длины $c_{25} Q^{-1} |a_i|^{-1} < c_{26} Q^{-2+\nu+\eta}$. Если два многочлена $a_1 x + b_1$ и $a_2 x + b_2$, $(a_1, b_1) = 1$, $(a_2, b_2) = 1$, $a_1 \neq a_2$, удовлетворяют (13) и (14), то необходимо выполняется неравенство

$$\left| \frac{b_1}{a_1} - \frac{b_2}{a_2} \right| \geq \frac{1}{|a_1| |a_2|} > c_{27} Q^{-2+\nu+\eta},$$

что при $c_{26} < c_{27}$ противоречиво. Поэтому остается предположить, что $a_i x + b_i = a_j x + b_j$.

Это приводит к тому, что на интервале T_i длины $c_{28} Q^{-2+\nu+\eta}$ могут находиться не более

$c_{29} \frac{Q^{-2+2\nu+2\eta}}{Q^{-2+\nu}} = c_{29} Q^\eta$ интервалов J_i . Так число интервалов J_i на интервале I не менее

$c_{30} Q^{2-\nu-\eta}$, то должно выполняться неравенство

$$c_{28}^{-1} Q^{2-2\nu-2\eta} \cdot c_{29} Q^\eta > c_{30} Q^{2-\nu-\eta},$$

которое приводит к неравенству $2-2\nu-2\eta \geq 2-\nu-\eta$ и неравенству $\nu \leq 0$, вопреки неравенству $1/2 \leq \nu \leq 1$. Полученное противоречие доказывает утверждение 2

Утверждение 3. При $1 \leq \nu \leq 3/2$ имеем (7).

Возьмем интервалы J_i длины $Q^{-3+\nu}$. Из (10) можно получить, что существует такое $\eta \geq 0$, что найдутся $c_{31} Q^{3-\nu-\eta}$ интервалов J_i , каждому из которых принадлежит не менее $c_{32} Q^{n-2+\eta}$ полиномов $P(x)$. Разложим в ряд Тейлора $P(x)$ и $P'(x)$ на J_i и оценим их сверху. Из

$$P(x) = P(\alpha_i)(x - \alpha_i) + \sum_{j=1}^n \frac{1}{j!} P^{(j)}(\alpha_i)(x - \alpha_i)^j,$$

$$P'(x) = P'(\alpha_i) + \sum_{j=2}^n \frac{1}{(j-1)!} P^{(j)}(\alpha_i)(x - \alpha_i)^{j-1}$$

и оценок $|x - \alpha_i|$, $|P^{(j)}(\alpha_i)|$ сверху имеем

$$|P(x)| < c_{33} Q^{-2}, |P'(x)| < c_{34} Q^{1-\nu}.$$

Дважды воспользуемся принципом ящиков Дирихле. Из того, что интервалу J_i принадлежит не менее $c_{32} Q^{n-1+\eta}$ многочленов $P(x)$, следует что, у менее $c_{35} Q^\eta$ многочленов $P(x)$ коэффициенты $a_n, a_{n-1}, \dots, a_3$ совпадают. Образует многочлены не более второй степени $R_j(x) = P_j(x) - P_1(x)$, $j = 2, \dots, c_{36} Q^\eta$. Неравенства (15) приводят к неравенствам

$$|b_{2j} x^2 + b_{1j} x + b_{0j}| = |R_j(x)| < c_{37} Q^{-2}, |2b_{2j} x + b_{1j}| < c_{38} Q^{1-\nu}. \quad (16)$$

В (16) коэффициенты $2b_{2j}$ принимают значения в промежутке $[-2Q, 2Q]$. Поделим этот промежуток на равные части длины $c_{39} Q^{1-\eta}$. Если при этом окажется $c_{35} Q^\eta - 1 > 4Q \cdot c_{39}^{-1} Q^{n-1} = c_{40} Q^{1-\eta}$, то найдется промежуток длины $c_{41} Q^\eta$, в котором содержится не менее двух значений коэффициентов многочленов $2b_{2j} x + b_{1j}$. Их разность даст полином $2c_{42} x + c_{43}$ с условиями

$$|S_j(x)| = |c_{42} x^2 + c_{43} x + c_{44}| < c_{42} Q^{-2}, |2c_{42} x + c_{43}| < c_{43} Q^{1-\nu}, |c_{42}| < c_{44} Q^{1-\eta}. \quad (17)$$

Второе неравенство (17) приводит к неравенству $|c_{1j}| < c_{45}^{1-q}$, а первое — к неравенству $|c_{nj}| < c_{46}^{1-q}$. Окончательно можно записать

$$|S_j(x)| < c_{47} Q^{-2}, |S_j'(x)| < c_{47} Q^{1-v}, H(S_j) < c_{47} Q^{1-\eta}. \quad (18)$$

Сейчас, как и при доказательстве утверждения 2 мы можем показать, что система неравенств (18) противоречива.

Рассмотрим теперь обобщение задачи на поле комплексных чисел. В этом случае мы придем к системе неравенств (16) с многочленом не второй, а третьей степени. Системы неравенств (17) и (18) получаются аналогично. Это приводит нас к следующей теореме.

Теорема 2. Обозначим через $B_\gamma(\gamma, Q)$ количество неприводимых полиномов из класса $P(Q)$, для которых хотя бы в одном комплексном корне α_j , $|\operatorname{Im} \alpha_j| > \delta$ справедливо неравенство $|P'(\alpha_j)| < Q^{1-\gamma}$. Тогда при $0 < \gamma < 1$ справедливо неравенство $\# B_\gamma(\gamma, Q) < c Q^{n+1-2\gamma}$.

1. Спринджук В. Г. Проблема Малера в метрической теории чисел. — Мн.: Наука и техника, 1967. — 184 с.
2. Берник В. И., Совместные приближения нуля значениями целочисленных многочленов // Изв. АН СССР. Сер. физ.-мат. 1980. Т. 44, №1. Стр. 24 — 45.
3. Baker R. C., Sprindzuk's theorem and Hausdorff dimension // Mathematika. 1976. 2 (23). P. 184—197.
4. Берник В. И., Применение размерности Хаусдорфа в теории диофантовых приближений // Acta Arithmetica. 1983. Т. 42, № 3. Стр. 219 — 253.
5. Пташник Б. И. некорректные граничные задачи для дифференциальных уравнений с частными производными. — Киев: Наукова думка, 1984. — 264 с.
6. Wirsing E., Approximation mit algebraischen Zahlen beschränkten Grades // (German) J. Reine Angew. Math. 1960. N. 206. P. 67—77.

ПРОБЛЕМАТИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

С. Н. Беликов, аспирант

Механизм ценообразования можно назвать коренным инструментарием формирования и регулирования потенциальной эффективности. Необходимо чтобы сельское хозяйство преобразовалось в прибыльную отрасль. Государство может устанавливать компенсационную адресную поддержку определенных групп населения на случай роста розничных цен на продовольствие, а также задействовать ряд других рычагов — повышение заработной платы, усиление самозанятости населения, расширение возможности зарабатываемости средств и другие. Также важно совершенствование финансово-кредитного обслуживания. Необходимо, чтобы функции банковского кредита были стимулирующими, в соответствии с чем эффективное и высококупаемое конкурентное производство должно претендовать на льготные и дополнительные кредиты под регрессивные проценты; упрощение системы кредитования, расширение возможности и доступности кредитов для различных категорий товаропроизводителей; восстановление роли и функций долгосрочного кредита под высококупаемые проекты и обоснованные бизнес-планы; предоставление кредитов под расчеты натуральной сельскохозяйственной продукцией; расширение практики ипотечного кредитования предприятий; создание совместных и смешанных предприятий и производств с привлечением банковских инвестиций, капиталом и с условием участия в прибылях; создание кооперативных финансовых структур путем объединения свободных средств предприятий в целях взаимного льготного кредитования, а также формирование обществ взаимного кредита по продуктовому или отраслевому признаку.

Наряду с решением вопроса о приоритетном оказании государственной поддержки сельскохозяйственным организациям, учитывая большой размер долгов, считается, что пе-

реход от безвозмездной бюджетной поддержки предприятий АПК на бюджетное субсидирование на возвратной основе в настоящее время приведет к еще большему росту различного рода финансовых обязательств. Немаловажную роль в этом играет система налогообложения, так как в Республике Беларусь средний уровень налоговой нагрузки в выручке сельхозпроизводителей, уплачивающих единый налог, составляет около 12 %, что является высоким показателем даже для развитых стран и оказывает отрицательное влияние на инвестиционный климат в АПК страны. Поэтому на данном этапе для повышения эффективности деятельности сельских товаропроизводителей можно предложить следующее:

1. Установить срок уплаты единого сельскохозяйственного налога — один раз в полгода. Анализ динамики налоговых поступлений от плательщиков единого налога за ряд лет показал, что в начислении и уплате единого налога значительно влияние фактора сезонности. Наибольший размер начисленных сумм единого налога, а значит и отраженной в учете выручки, приходится на сентябрь и октябрь каждого года. Изменение для сельхозпроизводителей налогового периода с месяца до полугодия позволит при неизменной величине налоговых изъятий увеличить обеспеченность сельхозпроизводителей оборотными средствами. В целом, в течение года сельскохозяйственные организации могут использовать дополнительно 1,2 млрд руб.

2. Снизить норматив отчислений в фонд социальной защиты населения. Целесообразно рассмотреть возможность осуществления платежей по ставке 12% от фонда оплаты труда. Такой норматив (максимальный) применяется в отношении сельскохозяйственных предприятий Российской Федерации — плательщиков единого налога. Выравнивание условий налогообложения способствовало бы развитию справедливой конкуренции производителей Беларуси и России.

3. По НДС установить наиболее приемлемым для сельскохозяйственных организаций в сложившихся условиях ставку 9 %. Проведенные расчеты показали, что при использовании 2-го варианта ставки налога на добавленную стоимость 9 %, по исследуемой совокупности сумма налога к уплате будет равна нулю. При более низких ставках налога потребуются возмещение уплаченного НДС из бюджета. Кроме этого позволит приблизить систему налогообложения производителей сельскохозяйственной продукции к системе, применяемой в Российской Федерации, что создаст условия для аграрного производства двух союзных государств.

В целом проведение отмеченных мероприятий приведет к снижению уровня налоговой нагрузки до 5 % и дополнительноному высвобождению около 550 млрд руб. средств сельских товаропро-изводителей (по расчетам 2009 г.), которые они смогут направить на пополнение собственных оборотных средств, формирование фондов предприятия и погашение текущей задолженности.

В существующих условиях полный отказ от безвозмездной поддержки сельскохозяйственного производства приведет к снижению возможности товаропроизводителей финансирования текущей деятельности и осуществления процесса воспроизводства.

Учитывая все еще большие потребности сельскохозяйственных организаций в материально-техническом перевооружении, нельзя осуществить полное финансирование приобретения техники за счет бюджетных ссуд. Поэтому возможно покрытие около половины потребности в технике и оборудовании предлагаемыми ссудами, а оставшуюся часть предприятия должны приобретать за счет собственных средств, чему будет способствовать снижение налоговой нагрузки и улучшение финансового состояния. Оставшаяся часть будет финансироваться из бюджета на возвратной основе.

Важное значение для обеспечения стабильности внутреннего продовольственного рынка и повышения эффективности экспорта продукции сельскохозяйственного происхождения придается мерам регулирования внешнеэкономической деятельности. Основные предложения по совершенствованию регулирования внешнеэкономической деятельности:

1. Величины таможенных пошлин целесообразно устанавливать исходя из уровня «чувствительности» к импорту отечественной продукции, который следует определять на основе показателей самообеспеченности внутренних и импортных цен;

2. С точки зрения соответствия международным принципам использования механизма государственного регулирования в области поддержки сельского хозяйства должны быть: возможность применения мер поддержки, которые не станут оказывать неблагоприятное влияние на торговлю; необходимость определения допустимого уровня госу-

дарственной поддержки, целесообразность сдерживания во взаимной торговле применения экспортных субсидий, важность определения рациональных критериев использования компенсационных и ответственных мер.

Все названные механизмы и меры имеют приоритетный характер. Но если рассматривать задачи достижения нового качества аграрной экономики в рыночных условиях хозяйствования, то следует учитывать механизм стимулирования инновационного развития. Именно он призван обеспечить перевод всего АПК на научно обоснованные технологии и системы машин, внедрение методов адаптивной интенсификации, организацию и ведение производства в соответствии с критериями оптимальной эффективности.

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

О.В. Битель, аспирантка

Развитие Интернет несколько изменило современный взгляд на маркетинговые коммуникации. Сеть объединила в себе интерактивный характер коммуникации и возможности персонализации. Интернет является одновременно новой средой для общения и постоянно растущим рынком потенциальных клиентов, которые имеют высокий уровень доходов. От английского *integrated marketing communications* (IMC) — это совместное использование всех видов маркетинговых коммуникаций, исходя из единых целей. По своей сути — это процесс интеграции, т.е. создание системы рациональных взаимосвязей для решения определенных задач. Их правильная интеграция дает возможность синергетической связи и усиления действия друг друга. В основе этой концепции лежит использование четырех главных маркетинговых коммуникаций. Под основными маркетинговыми коммуникациями понимают такие методы, как реклама, PR, стимулирование сбыта и некоторые другие. Коммуникации при этом взаимодополняют друг друга. Возникает эффект синергии, который позволяет добиться эффективности, труднодостижимой при использовании отдельных видов маркетинговых коммуникаций.

Из определения Американской ассоциации рекламных агентств интегрированные маркетинговые коммуникации — это концепция планирования маркетинговых коммуникаций, которая отдает должное детальному плану, в котором оцениваются стратегические роли различных коммуникационных дисциплин: рекламы на широкую публику, прямого маркетинга, стимулирования продаж и связей с общественностью и комбинаций этих дисциплин, чтобы обеспечить ясность, последовательность и максимальное коммуникационное воздействие на потребителя.

Интегрированные маркетинговые коммуникации имеют ряд преимуществ:

- единство управления кампанией по продвижению продукта;
- единство планирования кампании;
- единство финансирования кампании.

В итоге такой подход оказывается значительно дешевле традиционного. С другой стороны, интегрированные коммуникации более трудоемки и интеллектуальны. Они предъявляют более высокие требования к квалификации сотрудников и качеству управления. Также имеется множество барьеров на пути реализации IMC. Во-первых, недооценка его эффективности (особенно среди высшего руководства), во-вторых, недостаток навыков и обучения, в-третьих, территориальная организация структур и систем. Обучение и приобретение опыта (и оценка его значимости) — очевидные предпосылки реализации IMC.

IMC позволяет повысить эффективность всей системы продаж компании, так как в отличие от всех остальных отдельных организационных форм объединяет различные ее подразделения и отделы под одним знаменем — имиджем марки. Единая система коммуникаций позволяет устранить местничество менеджеров и обратиться с правильно составленными обращениями к нужным покупателям в нужное время, в нужном месте.

В 1993 году Шульц, Танненбаум и Лаутерборн разработали модель IMC, в которой они, в отличие от классической коммуникационной модели, исходят из следующего: маркетинговые коммуникации должны начинаться с того, что делает потребитель на рынке,

то есть с совершения им покупки. Это подход, в основе которого лежит проведение анализа, начиная с потребителя, а не с того, что маркетолог отправляет коммуникации, согласованные соответствующим образом с маркетинговой концепцией, которой он придерживается. Первоначальный анализ должен осуществляться на основе базы данных, описывающей демографические, психологические, покупательские характеристики потребителей. Многофакторный анализ предпочтений, мотивов потребителей и уровней воздействия на них служит реальным рычагом управления покупательскими предпочтениями. То есть, исходная позиция модели IMC должна, по моему мнению, не только выстраиваться вокруг потребителя, но и отражать способ восприятия им предлагаемых продуктов или услуг и различные типы процессов покупки.

В основе IMC лежат следующие основные принципы.

1. IMC начинается с потребительских восприятий и деятельности (вернее, с их оценки).
2. IMC интегрирует стратегию бизнеса в целом с потребностями и видами деятельности отдельного потребителя.
3. IMC координирует все коммуникации бизнеса в рамках полного набора маркетинговых коммуникаций.
4. IMC устанавливает контакт с потребителем и ведет с ним диалог.
5. IMC старается готовить коммуникации на заказ, чтобы они точнее соответствовали вкусам отдельных потребителей.

Основными характеристиками интегрированных систем являются:

1. Множественность коммуникационных инструментов, т.е. гармония нескольких способов установления контакта с потребителями и есть интеграция в самом общем смысле. Совокупность инструментов может включать, например, рекламу, маркетинг с использованием баз данных, стимулирование сбыта, использование службы сбыта, телемаркетинг, связи с общественностью, подготовку информационных материалов, маркетинг на массовых мероприятиях и прямой маркетинг.

2. Множественность аудиторий. Коммуникационные программы направляются более чем на одну аудиторию. Это могут быть потребительские сегменты и каналы распространения, а также совокупностью субъектов, формирующих мнения.

3. Множественность стадий. То есть аудитории проводят через несколько психологических и поведенческих стадий. Когда целью интегрированных коммуникаций служат новые потребители, то соответствующими последовательными стадиями являются осведомленность о товаре, интерес к нему, желание опробовать его.

Важной составляющей канала маркетинговых коммуникаций является Интернет и вся интерактивная цифровая среда, окружающая современного человека. Существуют специфические для цифровой среды виртуальные сущности, которые могут сами по себе быть и объектами, и инструментами маркетинга. Интернет предоставляет совершенно новый подход к интегрированным маркетинговым коммуникациям. Если в традиционных медиа каналах коммуникация происходит обезличенно, то Всемирная сеть позволяет персонализировать сообщение, отслеживать этап коммуникации с потребителем, применять динамическое ценообразование.

Часто недостаточно знать отклик аудитории на изменения продукта или на рекламу в среднем. Нужно умно разбить пользователей или клиентов на сегменты и проводить эксперименты внутри каждого. Интернет технологически позволяет легко выделять очень многие важные для маркетолога сегменты. Например, невозможно у каждого входящего в обычный магазин выяснять, какая реклама побудила его зайти. В интернете для пришедших на сайт по рекламе мы всегда знаем, какую именно рекламу они видели. И можем измерить эффективность каждой. Однако свойства продукта маркетолог может и должен изучать классическими методами: опросы, фокус-группы, обратная связь.

Все маркетинговые коммуникации в Интернет возможно отследить с помощью технических возможностей сайтов. Именно этим можно объяснить то, что интеграционный подход в сети значительно проще использовать, чем в других коммуникационных каналах. С развитием сети Интернет появились новые огромные возможности для общения, а также новый рынок, который в настоящее время растет быстрыми темпами. Именно это развитие позволяет говорить о новом взгляде на маркетинговые коммуникации. Интернет носит с одной стороны интерактивный характер, но с другой не исключает персонализацию.

Многонаправленная коммуникационная модель в Интернет — «многие ко многим», и есть значительное и главное отличие от других информационных каналов. Это означает, что любой абонент может обратиться к остальным пользователям и получить обратную связь. Не меньшей отличительной особенностью является активная роль пользователей сети (в других СМИ она пассивна), это происходит из-за контроля над поиском информации пользователем с помощью механизмов навигации и поиска. Взаимодействие пользователей Интернет происходит эффективнее за счет интерактивного характера сети.

Следует сказать, что реклама в Интернет носит двухуровневый подход. К первому уровню относится такая реклама как текстовые ссылки, баннеры, публикации и другие носители. Ко второму уровню относят сайт и его наполнение информацией. Сайт выполняет имиджевую рекламу, а также служит средством коммуникации с пользователем сети, и это происходит помимо того, что сайт может непосредственно сбывать товар. Продвижение сайта в сети и привлечение на него пользователей — это функции, которые так же, как стимулирующую и имиджевую функции, выполняют большинство рекламных средств в Интернет. Именно за счет предоставления большего объема информации, сравнительно с другими средствами массовой информации, а также из-за быстрой обратной связи, сеть дает возможность провести процесс коммуникации с большей интерактивностью. Именно это и можно назвать главным доводом в использовании интернет-рекламы.

В основе маркетинговой коммуникации в сети лежит механизм продвижения. Он приводится в действие посредством рекламы, брэндинга товара или услуги, стимулирования сбыта, формирования общественного мнения. Продвижение может осуществляться с помощью одного или нескольких инструментов, перечисленных выше. При этом механизм воздействия на целевую аудиторию может быть различным: информирование, убеждение, воздействие, стимулирование, вовлечение аудитории в процесс покупки. Ключевым звеном коммуникативной политики компании в сети интернет является сайт компании. В связи с этим возрастает значение его продвижения. От успешности продвижения зависит эффективность всей коммуникативной политики компании.

Маркетинговые коммуникации в сети имеют свои специфические особенности:

1. В сети легко отслеживаются МК конкурентов. Для того чтобы это сделать, необходимо всего лишь дать запрос поисковой системе, и вся информация станет доступна пользователю. Выгодным является и тот факт, что вся информация поступает в электронном виде.

2. PR и рекламные материалы, поданные через систему МК в сети являются гибкими и могут подаваться в определенном объеме определенной аудитории.

3. Коммуникативные системы в сети дают возможность эффективно распространять различные слухи. Это дает возможность повышать эффективность собственной рекламной кампании и понижать эффективность рекламной кампании конкурентов. Поэтому целесообразно отслеживать сайты, наиболее посещаемые потенциальными клиентами.

4. Ценовая политика на МК в сети может динамично меняться, например, в зависимости от конъюнктуры рынка. Так же, интернет дает возможность менять цены на товары и услуги.

5. Сеть дает возможность персонализации МК. Такой прием наиболее часто встречается в банерной рекламе на сайтах, проводящих персонализацию пользователей.

6. Интернет дает возможность регулярной смены информации, а, следовательно, меняться могут способы и формы МК.

7. Аудитория разных сайтов может пересекаться друг с другом - это дает возможность освещать события в разных ракурсах и с помощью различных материалов.

8. Всевозможные сайты и форумы дают возможность устанавливать обратную связь с целевой аудиторией.

Чтобы повысить эффективность маркетинговых коммуникаций в Интернете, необходимо оптимально использовать 2 вида маркетинговых коммуникаций: активные и пассивные. К активным отнесем:

- баннерную рекламу;
- рекламу с использованием электронной почты;
- партнерские программы;
- контекстную рекламу.

К пассивным отнесем:

- регистрацию сайта в поисковых системах и каталогах;
- электронные PR-коммуникации;
- обмен ссылками.

В отличие от пассивных активные маркетинговые коммуникации являются более управляемыми, они чаще всего ограничены во времени и позволяют привлечь большое количество пользователей на сайт за меньшее время, чем пассивные маркетинговые коммуникации. Необходимо отметить, что затраты на активные маркетинговые коммуникации чаще всего выше, чем затраты на пассивные маркетинговые коммуникации. Поэтому активные маркетинговые коммуникации компании следует использовать по мере необходимости, а пассивные — постоянно.

РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Ю. Быкова, аспирантка

При сложившейся экономико-политической ситуации огромную роль в развитии любой организации играет совершенствование технологий производства и имеющегося оборудования, которое возможно при активном привлечении отечественных и иностранных инвесторов. Выбор той или иной инвестируемой организации не всегда является объективным или обоснованным. По статистическим экономическим показателям в полной мере оценить привлекательность и возможность окупаемости вложенных инвестиций невозможно. Исходя из этого, предлагается методический подход, позволяющий сделать рейтинговую оценку производственно-экономической и финансовой деятельности предприятий птицеводческой отрасли. Для проведения исследования были использованы статистические данные птицефабрик Минской области за период в три года с 2007 по 2009 г.

Исходя из многолетних и многочисленных экономических анализов сельскохозяйственного производства, в том числе отрасли птицеводства, наиболее значимыми и существенными стоимостными показателями являются валовый доход, прибыль от реализации птицеводческой продукции, государственные дотации и рентабельность продаж. Но, эти показатели не могут в полной мере отразить эффективность деятельности и рациональность использования имеющихся ресурсов. В связи с этим предлагается следующие относительные показатели, по которым ранее был произведен анализ по каждому предприятию в динамике – производственно-экономические (итоговая производственная деятельность) и финансовые (финансовая привлекательность).

Производственно-экономические показатели:

- валовый доход в расчете на 1 среднегодового работника в сельском хозяйстве от количества работников, млн руб.; данный показатель отразит производительность труда, стоимость затраченных усилий работников; возможность изменения оргструктуры организации и повышения квалификации работающего персонала;

- валовый доход в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, млн руб.; отражает необходимость использования имеющихся земельных ресурсов в целях переработки полученной продукции на корм или натуральный обмен с иными организациями;

- валовый доход в расчете на 1 рубль стоимости основных средств, тыс. руб.; показывает окупаемость имеющего оборудования и технологичность производства;

- рентабельность от реализации продукции птицеводческих предприятий; неотъемлемый экономический показатель эффективности деятельности любой организации.

Финансовые показатели:

- финансовая независимость — отражает наличие собственного капитала по отношению к общей сумме баланса, характеризует возможность самостоятельной, без инвесторов и господдержки, деятельность организации;

- платежеспособность — потенциальные и возможные оценки оплаты заемного капитала с учетом оборотных активов;

- ликвидность текущая — отражает покрытие текущих обязательств текущими активами, что характеризует предприятие в данный момент при данной рыночной ситуации;

- абсолютная ликвидность — покрытие текущих обязательств денежными и приравненными к ним средствами, что говорит о среднесрочной перспективе развития;
- плечо финансового рычага — возможность оплатить в перспективе заемные средства на лизинг и кредиты разной степени срочности.

Представленные показатели включают производственные характеристики, уровень обеспеченности предприятия производственными мощностями, итоговые финансовые показатели деятельности, стабильность в кредиторской линии, необходимость и возможность участия в инновационных проектах. По каждому из изложенных показателей было выбрано эталонное предприятие (лидер). Данное предприятие было взято за единицу, остальные же оценивались по отношению к уровню эталонного.

$$D_{ij} = \frac{S_{ij}}{S_{ej}}, i \in I_i, j \in J_i \quad (1)$$

где D_{ij} — рейтинговая оценка i -го предприятия по j -показателю; S_{ij} — стоимостная оценка j -показателя i -го предприятия, руб.; S_{ej} — эталонная стоимостная оценка j -показателя предприятия-лидера, руб. i — номер предприятия птицеводческой отрасли; I_i — множество птицеводческих предприятий; j — номер стоимостного показателя производственно-экономической деятельности; J_i — множество стоимостных показателей.

Для получения итоговой рейтинговой оценки было использовано среднее значение суммы полученных рейтинговых оценок по каждому показателю.

$$D_i = \frac{\sum_{j \in J_i} S_{ij}}{n} \quad (2)$$

где D_i — итоговая рейтинговая оценка i -го предприятия; n — количество исследуемых стоимостных показателей производственно-экономической деятельности птицеводческих предприятий.

По исследуемым показателям выделены следующие предприятия-лидеры:

- ✓ Валовой доход в расчете на 1 среднегодового работника в сельском хозяйстве от количества работников, прибыль от реализации в расчете на 1 рубль стоимости основных средств, рентабельность от реализации продукции — ОАО агрокомбинат «Держинский»;
- ✓ Валовой доход в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий — РУСПП «Слуцкий ППЗ» (в связи с небольшой имеющейся площадью);
- ✓ Валовой доход в расчете на 1 рубль стоимости основных средств — ОАО агрокомбинат «Держинский»;
- ✓ Финансовая независимость предприятия и его платежеспособность — РУСПП «Слуцкий ППЗ»;
- ✓ Текущая и абсолютная ликвидность — РУСПП «Слуцкий ППЗ». ОАО агрокомбинат «Держинский» (в зависимости от периода исследования);

Таким образом, можно подвести итоговую черту инвестиционной привлекательности птицеводческих предприятий Минской области. Благодаря проведенной оценке птицеводческих предприятий Минской области безусловным лидером является ОАО агрокомбинат «Держинский». Кроме того, РУСПП «Слуцкий ППЗ» обладает как высокими рейтинговыми оценками, так и выявленными выше стабильными показателями деятельности, и как следствие, являются первоочередными потенциальными инвестируемыми предприятиями с высокой степенью отдачи, быстрым темпом роста и соответственно небольшим сроком окупаемости.

Благодаря вышеизложенной методике птицеводческие предприятия могут реально оценивать свои позиции с точки зрения стратегического планирования в области внедрения инновационных проектов или использования инвестиций. В данном случае предлагается возможность предвидеть использование той или иной управленческой стратегии, нацеленной на необходимое в силу существующего постоянно развивающегося рынка использование современных технологий производства; непрерывающееся исследование рынка как со стороны конкурентов, так и потенциальных покупателей; внедрение новых и совершенствование продаваемых товаров; расширенное использование информационных ресурсов и технологий. При этом совершенствование стратегического управле-

ния птицеводческими организациями не должно ограничиваться региональными и производственными рекомендациями. Возможен и необходим комплексный прогнозный вариант государственного управления исследуемой отраслью с учетом предоставленной методики и выявленных положительных и отрицательных характеристик предприятий. Одним из вариантов данного управления является создание корпораций в зависимости от месторасположения и производственной направленности, специализации предприятий; что позволит многомерно охватить и полномасштабно использовать имеющиеся ресурсы и производственные мощности, а также создание научно-исследовательских институтов в области создания высокопродуктивных кроссов и совершенствования технологической обработки выпускаемой продукции.

Это осуществление возможно с применением метода бенчмаркинга, который характеризуется процессом определения, понимания и адаптации имеющихся примеров эффективного функционирования компании с целью улучшения собственной работы. При оценке имеющихся ресурсов и потенциальных возможностей руководство птицефабрик может сопоставить их с лучшими предприятиями данной отрасли и выявить возможности перехода в более успешные и стабильные позиции исходя из использования комплекса всех положительных достоинств опыта зарубежных и отечественных передовых птицеводческих предприятий в работе своей организации.

Эффективное изменение характеристик организации с целью повышения конкурентоспособности птицеводческих предприятий возможно при наличии, высококвалифицированных специалистов, благодаря которым при правильном выборе той или иной стратегии развития предприятий, а соответственно и вариантов для ее осуществления и постоянного контроля, отечественная птицеводческая продукция легко сможет выйти на международный высококонкурентный рынок.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАСЛОЖИРОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

М.Г. Жолник, аспирантка

Перед предприятиями АПК республики стоит задача по значительному увеличению производства масложировой продукции и расширению ее ассортимента. Но пока эта задача в определенной степени осложняется тем, что на отечественном масложировом рынке значительная доля импорта. Между тем, мощности отечественных предприятий и возможности по производству сырья для получения данных видов продуктов позволяют практически полностью удовлетворять все наши потребности.

Перспектива развития масложирового подкомплекса во многом определяется состоянием сырьевой базы. В республике основной масличной культурой является рапс. На его долю приходится более 90 % общей площади посевов масличных культур. Возможности увеличения производства рапса в республике далеко еще не использованы. Но все же они ограничены многими факторами, в том числе и климатическими. Значительный резерв для многих регионов составляют такие культуры как подсолнечник, соя, лен масличный за счет применения адаптированных к нашим условиям сортов. Тем не менее, при вводе отдельных культур и расширении площадей необходимо учитывать не только их перспективность и рентабельность, но и применять достаточно квалифицированный подход в отношении сохранения структуры посевов и соблюдения севооборота.

Анализ показателей, характеризующих динамику развития масложирового подкомплекса за последние годы, свидетельствует о наметившейся позитивной тенденции в его становлении. Несмотря на все трудности, в АПК идет постепенное наращивание основных сырьевых ресурсов масличных культур, и в первую очередь рапса. Его посевные площади с 2000 г. по 2010 г. расширились почти в три раза и составили в прошлом году 307 тыс. га. Однако для стабилизации заготовки маслосемян необходимо шире возделывать помимо рапса другие яровые масличные культуры.

Согласно государственной программе «Инновационные биотехнологии» на 2010–2012 годы и на период до 2015 года, для обеспечения потребности республики в протеине и исключения его импорта планируется к 2012 году существенно увеличить посевные

площади сои до 120 тыс. гектаров. Также планируется закладка в 2014–2015 годы питомников размножения перспективных сортообразцов масличного льна. В южных регионах продолжается расширение посевов сортов подсолнечника, адаптированных к почвенно-климатическим условиям республики.

Развитие переработки маслосемян является одним из важнейших направлений формирования стабильного рынка масложировой продукции, обеспечения конкурентной устойчивости отрасли, повышения эффективности АПК республики в целом. В настоящее время производство масложировой продукции в республике осуществляют организации концерна «Белгоспищепром», организации Минсельхозпрода и концерна «Белнефтехим», а также частные маслоперерабатывающие предприятия.

Однако ежегодно тратится значительное количество валютных средств на закупки маслосемян, растительных масел и других продуктов данной отрасли. В настоящее время собственное производство масла в Республике Беларусь насыщает рынок только на 30–35% от потребности. В течение последних лет импорт растительного масла в республику продолжает расти и в 2010 году его величина составила 123,2 тыс. т, что на 6,94 % больше чем в 2009 г. Общая сумма импорта растительных масел в 2010 году составила 142,1 млн долларов (в том числе подсолнечное масло — 112,0 млн долларов), что на 32,6 % больше чем в 2009 году. Такое заполнение внутреннего продовольственного рынка импортным товаром значительно ослабляет внимание к развитию отечественного товаропроизводителя. На реализацию мероприятий программы развития масложировой отрасли республики на 2007–2010 годы планировалось направить 514 млрд руб.

Таким образом, на основе проведенного анализа и его оценки можно выделить в качестве приоритетных следующие направления развития масложирового подкомплекса и повышения его эффективности:

- формирование полноценных и стабильных сырьевых зон, что позволит обеспечить предприятия необходимым сырьем (по различным видам масличных культур) для загрузки производственных мощностей по переработке маслосемян. Сложившиеся поставки выращиваемых культур в сельскохозяйственных организациях республики представлены в основном рапсом, на долю которого приходится более 90% посевных площадей. Формирование сырьевых зон минимизирует расходы на транспортировку и доставку маслосемян, снижает потери при хранении и транспортировке;

- углубление специализации производства масличных культур, что позволит повысить уровень урожайности, снизить трудовые и материальные затраты на единицу продукции;

- экономическое стимулирование увеличения производства маслосемян, совершенствование ценового механизма посредством максимально взаимоувязанных интересов производителей маслосемян и их переработчиков;

- техническое перевооружение организаций, осуществляющих производство масложировой продукции, что является одним из главных направлений интенсификации. Без такого обновления невозможно переориентировать производства на выработку продукции повышенной биологической ценности и в объемах, полностью удовлетворяющих потребность населения республики в масложировой продукции с учетом возраста, состояния здоровья, а также увеличения экспортного потенциала;

- расширение ассортимента выпускаемой продукции. В настоящее время проводятся работы по системному исследованию трехкомпонентных и более композиций масел, в состав которых входят подсолнечное, рапсовое и льняное масла, а также масла из нетрадиционного сырья; по разработке рецептур купажированных масел, обладающим выраженными антиоксидантными свойствами; по разработке рецептур растительных масел, обогащенных жирорастворимыми витаминами. Проводится работа по разработке продуктов функционального питания. Основными технологическими решениями при их разработке являются снижение общей калорийности, исключение холестерина, повышение содержания полиненасыщенных жирных кислот, снижение содержания трансизомеров жирных кислот, использование физиологически функциональных ингредиентов: витаминов, минералов, пищевых волокон, пребиотиков и других;

- повышение качества выпускаемой продукции. В основных предприятиях отрасли внедрена сертифицированная система менеджмента качества на соответствие требованиям СТБ ISO 9001. В целях дальнейшего повышения качества продукции и обеспечения ее доступа на международные рынки продолжается работа по созданию систем качества;

- совершенствование системы сбыта, для чего необходимо активизировать работу организационно-правовых структур, занимающихся поиском рынков сбыта, мониторингом внешнего и внутреннего рынков, формированием спроса на продукцию посредством рекламы. Активизацию экспорта и его эффективность возможно обеспечить за счет создания торговых представительств, торговых домов как в республике, так и за ее пределами;

Развитие масложирового подкомплекса в условиях жесткой конкуренции невозможно без серьезных научных разработок. Ведутся непрерывные фундаментальные и прикладные исследования, способные серьезно обновить научные представления и основные процессы возделывания маслосемян, маслодобывания и переработки, а также разрабатываются технологии и широкий ассортимент биологически полноценных масел, маргариновой продукции на основе модифицированных жиров, стабилизаторов, ароматизаторов с повышенной пищевой ценностью. Работникам АПК очень важно в полной мере использовать результаты этих исследований.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ УРОВНЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕГИОНА

В.А. Линник, аспирант

Определение уровня продовольственной самообеспеченности региона должно быть ориентировано на количественное измерение следующих основных критериев, которые могут проявляться в разных показателях.

Уровень достижения рациональных норм потребления продуктов питания населением региона. В национальной статистике и в международных сравнениях чаще берутся в качестве базовых позиций десять групп продуктов питания: мясо и мясопродукты, молоко и молочные продукты, яйца, рыба и рыбопродукты, сахар, растительное масло, картофель, овощи и бахчевые, фрукты, ягоды, горох, виноград, а также хлеб и хлебопродукты. В рационе питания они занимают основное место. Косвенно об этом свидетельствуют сведения об удельном весе данных групп продуктов питания в розничном товарообороте, т.е. в покупках, совершаемых населением в магазинах и сети ресторанного хозяйства.

Удельный вес этих 10 позиций продуктов питания в розничном товарообороте по Республике Беларусь в 2009 году составил: в общем объеме розничного товарооборота предприятий 30,1 %, а в товарообороте продовольственных товаров — 58,9 %, в том числе: мясо и мясопродукты — 12,3 %, рыба и рыбопродукты — 4,5 %, молоко и молочные продукты — 4,2 %, масло растительное — 0,6 %, яйца — 0,6 %, сахар — 0,7 %, хлеб и хлебобулочные изделия — 2,5 %, картофель — 0,6 %, овощи — 1,5 %, плоды, ягоды, фрукты — 2,6 %. Однако здесь необходимо учитывать и такой важный источник потребления продуктов питания как домашнее хозяйство. Следовательно, доля этих продуктов в рационе питания жителей сельской местности, которые, как правило, ведут домашнее хозяйство с целью получения продовольствия, еще выше. Несмотря на явно выраженную тенденцию денатурализации потребления продуктов питания, т.е. уменьшение в этом роли личных подсобных хозяйств и, соответственно, увеличения роли рыночных структур (розничной торговли, рынков), значимость домашних хозяйств в потреблении картофеля, овощей и бахчевых, яиц, фруктов и ягод, а также мясопродуктов еще весьма велика.

2. Энергетическое содержание рациона питания — важный критерий уровня продовольственной самообеспеченности региона. Традиционной единицей измерения пищевой энергии является килокалория или килоджоуль (1 ккал = 4,2 кДж). Энергетические расходы взрослого человека составляют приблизительно 1500–3300 ккал на сутки в зависимости от пола, возраста, массы тела и уровня физической активности. С учетом диапазона потребления энергии (низкий — от 1500 до 2200 ккал; средний — от 2200 до 2800 ккал; высокий — свыше 2800 ккал) определяют соответствующие модели рационов питания: А, В, С. Чем выше уровень физической активности человека, тем более порций ему нужно.

По рекомендациям ВОЗ более половины суточной калорийности должны составлять хлеб, зерновые продукты, макаронные изделия, рис или картофель, потому что эти продукты содержат мало жиров, богаты белками, пищевыми волокнами, микроэlemen-

тами (калий, кальций, магний) и витаминами С, В6, фолиевой кислотой, каротиноидами. Все виды хлеба, зерновые и картофель, бобы, фасоль, овощи и фрукты содержат разнообразные пищевые волокна, значение которых трудно переоценить. Растительная еда должна быть разнообразной, поскольку ни один из продуктов не может обеспечить организм всем необходимым. Например, картофель обеспечивает витамином С, но не обеспечивает железом, а зерновые продукты — наоборот. Продукты растительного происхождения содержат множество биологически активных составляющих, которые предопределяют потенциально защитное действие этих продуктов от хронических нефункционных заболеваний.

Энергетическая ценность потребляемого набора продуктов питания зависит как от его количества, так и от качества. Существующие рациональные нормы потребления продуктов питания обеспечивают 3500 ккал в сутки. Это верхняя граница, имеющая скорее индикативно-рекомендательный характер. Однако во многих странах мира существует минимальный порог, определяющий границу бедности. В Беларуси такое пороговое значение регулируется законом «О прожиточном минимуме» и утверждается постановлением правительства. Прожиточный минимум является базовым государственным стандартом, на основе которого определяются государственные социальные гарантии и стандарты. Тем не менее, определение уровня продовольственной самообеспеченности по критерию энергетического содержания рациона питания должно основываться исходя из эталонного его содержания, т.е. того количества калорий, которое обеспечивает рациональный уровень потребления продуктов питания, исходя из физиологических норм.

3. Степень физической и экономической доступности. Физическая доступность населения к продовольствию означает возможность потребления продуктов питания со всех источников: розничная торговля, собственное производство в домашнем хозяйстве, другие источники. Экономическая доступность характеризуется уровнем экономических, точнее денежных возможностей потребителя по удовлетворению потребностей в пище посредством денежного эквивалента. В данном случае доступность определяется покупательной способностью потребителей, т.е. соотношением имеющихся денежных доходов и цен продажи (а еще точнее потребления) при наличии физической доступности продуктов питания. В количественном измерении это та часть фонда потребления продуктов питания, которая опосредуется через спрос, товарное предложение и цену, т.е. покупки продовольствия в розничной торговой сети, на рынках и в других источниках. Экономическая доступность и физическая доступность продовольствия тесно связаны. Экономическая доступность как покупательная способность и соответствующим образом развитые потребности населения не может быть обеспечена без соответствующего товарного предложения, т.е. физической доступности, через соответствующие каналы формирования общего фонда потребления. В то же время физическая доступность может быть потенциально обеспечена, но через рыночные источники ее реализовать невозможно без соответствующего денежного эквивалента или количества труда потенциальных потребителей, например, в домашнем хозяйстве. Кроме того, физическая доступность продовольствия может быть достигнута и без необходимых экономических, точнее, покупательных возможностей, при высоконатурализованном сельскохозяйственном производстве (коллективном или личном), когда производимое продовольствие из сферы производства напрямую поступает в сферу потребления.

Достаточно очевидна взаимосвязь трех основных параметров, характеризующих состояние и механизм удовлетворения потребностей населения в продуктах питания: уровня удовлетворения физиологических норм потребления, доли личных подсобных хозяйств в формировании фонда потребления и показателя экономической доступности. Чем выше уровень экономической доступности продуктов питания, тем ниже доля их потребления из личных подсобных хозяйств.

4. Зависимость региона от поступлений по импорту и других внешних источников. В принципе, поступления по импорту, как составная часть внешнеэкономической деятельности характерны для любого регионального образования и они неизбежны в силу разных причин. Его объемы еще не являются прямым свидетельством угрозы продовольственной безопасности. Необходимость поступлений из-за пределов определяется следующим. Во-первых, в регионе имеются излишки как продовольственного сырья, так и готовой, уже переработанной продукции. Во-вторых, когда присутствует региональная производственная

ассиметричность, тогда то или другое производство по своим масштабам изначально ориентированно на вывоз готовой продукции. В-третьих, погодно-климатические условия не позволяют вообще или делают экономически невыгодным производство той или другой сельскохозяйственной продукции. В-четвертых, существует объективно сложившееся межрегиональное разделение труда по технологическим или природно-климатическим условиям, когда одна и та же продукция в разных регионах отличается конкурентоспособностью, а значит, и востребованностью. Наконец, в-пятых, существует межрегиональные или межотраслевые, а также блоковые соглашения, регламентирующие внутреннее производство и вывоз-ввоз как по объемам так и по структуре.

Рынок продовольственных товаров Республики Беларусь в 2010 году и сейчас более чем на 90 % формируется за счет продуктов отечественного производства. Это очень высокий показатель продовольственной самообеспеченности. Хлебопродукты, яйца, картофель полностью, а мясопродукты, сахар, сыры, масло животное почти полностью поступают из местных источников. В принципе, общая цель формирования продовольственных ресурсов за счет экспортно-импортных операций состоит в необходимости обмена излишков продовольственного сырья и товаров для восполнения недостающих объемов сырья и готовых продуктов.

Товарообмен в режиме экспортно-импортных операций может осуществляться по одному из трех возможных сценариев.

- излишки продовольственных ресурсов равны объему недостающих ресурсов. Это оптимальный вариант, когда произведенные объемы продукции позволяют не только удовлетворить внутренние потребности в одних продуктах питания, но и обменивать излишки на другие продукты питания в необходимых объемах и пропорциях;

- излишки продовольственных ресурсов меньше объема недостающих ресурсов. В таком случае существует проблема прямого, в виде продовольственного товарообмена, обеспечения региональной продовольственной самообеспеченности. Она может быть достигнута двумя основными путями: во-первых, за счет наращивания объемов производства и его диверсификации за счет внутреннего потенциала региона, во-вторых, восполнение недостающих продовольственных ресурсов может идти путем экспорта других материальных и нематериальных активов и следующей за этим закупки продовольственного сырья и готовой продукции. Третий путь возможен на основе использования государственных резервов, но лишь в критических, неблагоприятных ситуациях на региональном и субрегиональном рынках;

- излишки производимого в регионе продовольственного сырья и готовой продукции больше объемов недостающих продовольственных ресурсов. Такая ситуация позволяет не только количественно покрыть существующий дефицит продовольствия за счет экспорта-импорта, но и направить вырученные средства от зарубежных поставок на развитие технико-технологической базы продовольственного сектора, мотивацию и развитие трудовых ресурсов в этом сегменте.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

Н.А. Логвинович, аспирантка

Конкурентоспособность производства овощей, как и любой продукции, предопределяется, прежде всего, их себестоимостью и ценой. Согласно, проведенным исследованиям, производственная себестоимость 1 т овощей открытого грунта с 2005 по 2009 годы имеет тенденцию повышения. В структуре производственной себестоимости овощей открытого грунта в среднем наиболее высокий удельный вес (25 %) составляют расходы на оплату труда, что явилось следствием больших затрат ручного труда в связи с сохранением не высокого уровня механизации в овощеводстве. Расходы на семена, удобрения и содержание основных средств (примерно по 15 % на каждую статью расходов).

Как показывает практика, лишь мелкие производители овощной продукции могут реализовать свой продукт сразу после его уборки с поля. Крупным же сельскохозяйственным организациям, специализирующимся на производстве овощей открытого грунта,

обычно приходится нести большие расходы, связанные с заготовкой и хранением, что ведёт к существенному увеличению их себестоимости реализации. Так, к примеру, на УП «АК «Ждановичи» в 2009 себестоимость капусты средней и поздней за период хранения повысилась в 2,1; свёклы столовой — в 2,3; моркови столовой — в 3 и лука на репку — в 2,5 раз. В среднем по стране себестоимость реализации 1 т капусты средней и поздней за исследуемый период выросла на 29–58 %, свёклы столовой — на 15–26 %, моркови — на 28–57 %, лука на репку — на 7–22 %, а тыквы и вовсе в 4,5 раза. Из анализа следует, что прирост цен реализации овощей во все эти годы существенно отставал от прироста производственной себестоимости. Так, в 2009 году цены реализации свёклы столовой возросли только на 9 %, моркови столовой — на 1,2 %, а по капусте средней и поздней, луку на репку и вовсе отмечено снижение цен — соответственно на 1,2 % и 27,1 %.

Отставание роста реализационных цен от роста себестоимости овощей открытого грунта ведёт к тому, что всё большее количество хозяйств производят и реализуют овощи себе в убыток. Согласно проведенному нами анализу, таких хозяйств в 2008–2009 годах было 15–35 % (в зависимости от вида овоща открытого грунта). Следовательно, 3–20 % общего количества анализируемых хозяйств в процессе реализации компенсировали только производственные затраты. Также следует отметить, что в среднем по стране по всем видам овощей открытого грунта, цена реализации 1 т продукции была не менее себестоимости реализации за весь анализируемый период. Следовательно, общие данные не могут отражать полной информации сложившейся ситуации на сельскохозяйственных предприятиях и обеспечивать объективную оценку результатов их работы. Поэтому более правильно учитывать и оценивать показатели овощных культур по каждому виду.

Анализ цен реализации на исследуемые виды овощей открытого грунта на конкретном предприятии, в частности на УП «АК «Ждановичи», в течение реализационного периода (сентябрь–май месяцы) позволяет отметить противоположную ситуацию: в январе–мае месяцы цены имеют ярко выраженную динамику снижения. В частности, в 2009 году ежемесячно цены на морковь столовую в этот период снижались по 12–16 %, на капусту среднюю и позднюю — по 10–20 %.

Отмеченные факты, к сожалению, противоречат существующим тенденциям:

- постоянный рост затрат на хранение овощей, что приводит к повышению себестоимости реализации;
- сокращение запасов овощей отечественного производства к весне, что позволяет оптовым поставщикам поднимать цены на данный продукт;
- возрастание рисков порчи овощей в зимний период при низких температурах, когда температура опускается ниже нулевой отметки, овощи становятся сложно довести до рынков, магазинов, супермаркетов, что в итоге также увеличивает цену товара;
- преобладание в зимние и весенние месяцы на полках магазинов дорогой импортной продукции.

Однако, если учитывать, что производственная себестоимость в процессе хранения увеличилась в три раза на морковь столовую, а средний рост цены не превысил 20%, то, конечно, это не сможет положительно повлиять на конечные экономические результаты. При этом, как показали расчёты, рентабельность овощей открытого грунта, сразу после непосредственной уборки их с поля, имеет очень высокие значения. Так, при отсутствии затрат на заготовку и хранение фактически реализованного в 2009 году объёма овощей и при реализации по ценам сентября месяца, показатель рентабельности капусты средней и поздней составил 506 %, свёклы столовой — 25 %, моркови столовой — 454 %, лука на репку — 18 %.

Таким образом, анализ свидетельствует, что сельскохозяйственным производителям, целесообразно реализацию овощей осуществлять в осенний период времени с минимальными затратами и потерями при хранении. Следовательно, первоочередной задачей, должна стать поддержка сельскохозяйственных производителей от роста затрат при хранении овощей, а, следовательно, от роста экономического параметра конкурентоспособности — себестоимости реализации. Из-за высокой себестоимости реализации производители овощей утрачивают конкурентные преимущества по ценовым характеристикам.

Одним из предлагаемых вариантов может послужить реализация полного объёма произведенной продукции непосредственно после его уборки на крупные овощехранилища. Тем самым производители сконцентрируют свою деятельность на производственной

функции, а функции заготовки, хранения и реализации передадут специализированной организации, которая в свою очередь сможет более грамотно и эффективно организовать дальнейшее движение овощей. В том случае, когда предприятие-производитель не сможет полностью реализовать свою продукцию сразу после сбора урожая с поля и не располагает своими складскими помещениями, оно может воспользоваться услугами такой организации. Соответственно, здесь необходимо заключение договора хранения, где одна сторона (овощехранилище) обязуется хранить овощи, переданные ей предприятием-производителем, и возратить их в сохранности, а производитель оплатит оказываемые овощехранилищем услуги на согласованных сторонами условиях. Учитывая то обстоятельство, что передаваемые на хранение овощи имеют свойство приходить в негодность, производитель может с некоторой периодичностью проводить проверки качественного состояния овощей во время их хранения. Если в результате проводимых проверок внешнего состояния хранимых овощей будет выявлено их повреждение сверх установленных норм естественной убыли, то сверхнормативные потери должны подлежать возмещению.

Это обеспечит повышение экономической эффективности производства овощей открытого грунта на сельскохозяйственных предприятиях; снижение потерь овощей в процессе хранения, и, соответственно, повышение показателей объемов реализации овощей по сравнению с показателями объемов производства; снижение риска производителя от потенциальных экономических (денежных) потерь, когда при необходимости он может потребовать возмещения убытков от овощехранилища (во втором случае).

СОСТОЯНИЕ И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КЛЮКВОВОДСТВА

В.Л. Мисун, аспирант, А.А. Зеленовский, к.э.н., профессор

Первая в Белоруссии плантация крупноплодной клюквы площадью 10 га была заложена в 1980–1983 гг. в Ганцевичском районе Брестской области. В 1985–1990 гг. небольшие плантации этого вида уже были в Гомельской и Витебской областях, а в Пинском районе начала функционировать промышленная плантация крупноплодной клюквы на площади 50 га, ставшая основой для создания открытого акционерного общества «Беларускй журавіны» — хорошо известного теперь не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. На данный момент на 85 га (чеках) выращивается восемь наиболее распространенных ее сортов. Сочная ягода из пинских плантаций поступает на прилавки белорусских магазинов. Около 60 % крупноплодной клюквы идет на экспорт — в Россию, Англию, страны Балтии.

Всего в Республике Беларусь находится в эксплуатации более 130 га чеков крупноплодной клюквы, эффективное использование которых зависит от технического уровня применяемых для их обслуживания средств механизации, а также форм и методов ухода за состоянием клюквенного покрова чека.

Причина повышенного внимания в мире к клюквоводческой отрасли заключается в том, что клюква содержит витамины А, С, К, В₁, В₂, В₃, микро- и макроэлементы, большое количество пектиновых веществ, которые являются природными детоксикантами — связывают и выводят из организма чужеродные вещества, в том числе радиотоксины, а также повышают неспецифическую резистентность организма.

Закладка клюквенных плантаций требует больших капиталовложений. Стоимость всех работ зависит от естественных условий и местоположения участка, квалификации и опыта людей. Закладка 1 га плантации в штате Массачусетс обходилась до 8 тыс. долларов. При большом объеме ирригационных работ она может достигать 15 тыс. долларов. Затраты на уход за вновь заложеной плантацией достигают 2,5 тыс. долларов в год на 1 га. Если учесть, что новая плантация начинает плодоносить через 4–5 лет, то первоначальные затраты по ее закладке и уходу очень высокие. Следует, однако, подчеркнуть, что большие капиталовложения по подготовке плантации впоследствии окупаются, а при надлежащей эксплуатации плантация может плодоносить и приносить прибыль очень долго.

В настоящее время в стратегии многих агропредприятий происходит структурная переориентация, то есть переход от «эффекта крупномасштабного производства» к целенаправленной инновационной политике. Перед ягодоводческой отраслью сельского хозяйства стоит первостепенная задача четкого обоснования целесообразности проведения конкретных исследований и внедрения их результатов при разработке новых технологий и производства.

В современных условиях стала очевидной условность многих положений, ориентированных на использование показателей сравнительной эффективности (окупаемость дополнительных капитальных вложений, принцип минимума затрат и др.). При проведении анализа экономической эффективности результатов проводимых исследований необходимо ориентироваться в первую очередь на организацию производства в Республике Беларусь новых видов импортозамещающей продукции с целью увеличения объемов производства отечественных продуктов питания и тем самым поддержания производителей пищевой продукции. С учетом отечественного и зарубежного опыта производства продукции в рассматриваемой отрасли сельского хозяйства предлагаются различные подходы к определению экономической эффективности капиталовложений. В свою очередь, оценка эффективности производства крупноплодной клюквы базируется на сопоставлении ожидаемого дохода от реализации продукции с инвестициями производителей в организацию массового ее производства. Эффект определяется как разность между притоком денежных средств от инновационной и производственной деятельности и их оттоком по каждому этапу и за весь период реализации инновационного проекта.

Необходимо отметить что, с учетом специфики развития бизнеса в современных условиях маркетинговые и организационно-экономические исследования должны быть направлены на изучение возможности применения новейших технологий в области выращивания, заготовки, хранения, переработки и реализации продукции с учетом конъюнктуры на отечественном и мировом рынках. Как показывает зарубежный опыт, значительная часть ягодной продукции реализуется в свежем виде. Для обеспечения долгосрочного хранения используются системы быстрой заморозки. Исследования ученых показали высокую эффективность применения данного метода при хранении ягод брусничных культур. Переработка ягод и получение концентрированного сока позволяет более полно и равномерно загружать производственные мощности, что предполагает более равномерное получение доходов в течении всего года.

Таким образом, можно сделать вывод, что в основе концепции формирования эффективной системы производства, заготовки, хранения и реализации ягод должно лежать создание относительно самостоятельной отрасли плодово-ягодного подкомплекса. Основными элементами предполагаемой концепции являются:

- формирование относительно самостоятельной отрасли, объединяющей всех субъектов хозяйственной деятельности, занимающихся заготовкой, производством, хранением, переработкой и реализацией ягод брусничных растений;
- формирование специализированных зон производства в условиях кооперации и интеграции на основе адаптивных факторов;
- создание благоприятного инвестиционного климата в сфере заготовок и производства ягодной продукции.

Рассмотренная концепция формирования системы производства, заготовки, хранения и реализации ягод брусничных растений предполагает создание относительно самостоятельной отрасли, входящей в состав плодово-ягодного подкомплекса республики с учетом его современного состояния и стратегии развития.

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ИЗЫСКАНИЮ РЕЗЕРВОВ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

И.В. Рубан, аспирантка

Приоритетами в принятии управленческих решений на предприятиях является обоснование возможностей более рационального использования производственных ре-

сурсов, снижения затрат на производство и, как результат, — снижение себестоимости продукции. Перечень показателей затрат, включаемых в полную себестоимость, разнообразен. В данной статье мы рассматриваем те из них, которые, по нашему мнению, имеют резерв снижения себестоимости или, иными словами, имеют возможности экономии живого или овеществленного труда.

Себестоимость продукции предприятия растениеводства формируется за счет ряда статей, имеющих резерв снижения:

- затраты в сфере производства основной, побочной и сопряженной продукции. К таким затратам относят затраты на заработную плату механизаторов, стоимость машинно-тракторных работ, стоимость семян, посадочного материала, минеральных удобрений, средств от вредителей и др.;

- затраты в сфере обращения включают расходы предприятий растениеводства на реализацию продукции и выполнения снабженческих операций. В состав расходов на реализацию продукции могут быть включены расходы по транспортировке продукции, оплате труда работников, занятых реализацией продукции; выплаты рыночных сборов и прочее. К затратам по снабженческим операциям относят расходы на оплату погрузочно-разгрузочных работ, комиссионные вознаграждения снабженческим организациям, оплату таможенных пошлин и т.д.;

- затраты в сфере капитальных вложений — затраты, связанные со строительством новых объектов производственного значения, их техническим перевооружением и реконструкцией; затраты, связанные с многолетними насаждениями и проч.

- управленческие и организационные затраты — оплата труда персонала, как управленческого, так и по предприятию в целом; расходы по поддержанию инфраструктуры предприятия и проч.

Не происходит снижение по основным статьям затрат, по некоторым идет рост (ГСМ — на них приходятся максимальные затраты, запасные части, услуги автотранспорта, услуги тракторного парка, электроэнергия, страхование). Это говорит о том, что есть возможность поиска резерва снижения себестоимости.

Поскольку себестоимость продукции находится во взаимосвязи с показателями эффективности производства, отражает большую часть стоимости продукции и зависит от изменения условий производства и реализации продукции, постольку существенное влияние на уровень затрат оказывают технико-экономические факторы производства. Это влияние проявляется в зависимости от изменений в технике, технологии, организации производства, в структуре и качестве продукции и от величины затрат на ее производство.

К основным затратным статьям, формирующим себестоимость машинно-тракторных работ на предприятиях растениеводства, относят заработную плату персонала по организации и осуществлению машинно-тракторных работ, отчисления в бюджетные фонды от средств на оплату труда, топливо, горюче-смазочные и другие эксплуатационные материалы, ремонт и техническое обслуживание машинно-тракторных агрегатов, амортизация основных фондов, общехозяйственные (комплексные) расходы.

Стоит отметить, что алгоритмы поиска финансовых решений для снижения себестоимости машинно-тракторных работ на разных этапах функционирования предприятия могут отличаться. Так, резерв снижения себестоимости по таким статьям как «комплексные расходы», «техническое обслуживание машинно-тракторных агрегатов» и «амортизация основных фондов» рекомендуется оптимально закладывать в процессе разработки и обоснования бизнес-идеи предприятия растениеводства.

Одним из резервов снижения себестоимости на этапе обоснования бизнес-идеи является рациональный выбор структуры и расположения машинно-тракторного парка (далее — МТП) по отношению к рабочему объекту. По нашему мнению, расположение МТП максимально приближенное к объекту работы позволяет сократить значение такого показателя, как подготовительно-заключительное время цикла работы машинно-тракторного агрегата (далее — МТА). Данный показатель формируется за счет суммирования времени подготовки МТА к переезду на место работы, времени получения наряда и сдачи работы, а также времени переезда «стоянка-место работы». В случаях, когда расположение МТП позволяет свести значение времени переезда МТА «стоянка-место работы» к минимуму, мы можем обозначить две статьи экономии, позволяющих снизить себестоимость машинно-тракторных работ. Во-первых, экономия оплачиваемого рабочего времени (ми-

нимизация показателя общего баланса времени смены), как следствие снижение расходной статьи себестоимости машинно-тракторных работ «зарплата персонала по организации и осуществлению машинно-тракторных работ». Во-вторых, отсутствие длительных переездов позволяет снизить расходы на горюче-смазочные и другие эксплуатационные материалы.

Поскольку основной задачей эксплуатации МТП является разработка и реализация мероприятий по улучшению использования техники и увеличению ее производительности при соблюдении качества выполняемых работ, то важным является не только выбор использования технологии возделывания сельскохозяйственной культуры в заданных условиях, но и процесс комплектования МТП.

Приоритетной целью мероприятий значительной части предприятий АПК по снижению себестоимости продукции является уменьшение затрат на топливо и смазочные материалы для работы МТА, поскольку расход топлива пропорционален энергозатратам, а в себестоимости обработки 1 га денежные затраты на топливо и горюче-смазочные материалы составляют около 20 процентов.

На наш взгляд, поиск резервов снижения себестоимости машинно-тракторных работ, возможен при реализации следующих задач как на этапе бизнес-планирования, так и для действующего предприятия АПК:

- применение энергосберегающих технологий;
- мероприятия, снижающие удельные сопротивления агрегата за счет использования современных конструкций рабочих органов МТА. Помимо достижения прямой цели — экономии топлива — достигается также относительное снижение норм среднегодовых отчислений на реновацию в силу увеличения срока службы агрегата и, как результат, — снижение себестоимости машинно-тракторных работ (далее — МТР);

- максимальное использование технических характеристик МТА, например, номинальной грузоподъемности. Такие приемы как наращивание бортов прицепов, расширение платформы, применение специализированного кузова и проч. позволяют сократить количество рейсов МТА, что также приводит к снижению себестоимости МТР;

- рациональное планирование перемещений МТА для сокращения холостых ездов;
- предотвращение потерь топлива. Регулировка топливной аппаратуры и поддержка ее в технически исправном состоянии, при котором часовой и удельный расходы топлива оптимальны. Устранение неоправданных потерь топлива при его транспортировке, заправке и хранении;

- использование энергосберегающего режима рабочего и холостого хода агрегата в процессе оптимизации соответствующих параметров и рабочей скорости. Под рабочими параметрами для полевого агрегата понимают, прежде всего, оптимальную рабочую ширину захвата, скорость, а для тракторных транспортных агрегатов — оптимальную массу перевозимых грузов и коэффициент использования мощности двигателя;

- укомплектование МТП комбинированными и широкозахватными агрегатами позволяет повысить производительность агрегатов и в рассматриваемом контексте снизить себестоимость МТР. Однако, реализация этой задачи ограничена агротехническими, конструктивными и эксплуатационными рамками. Например, не всегда является рациональным использование широкозахватных агрегатов на мелкоконтурных полях. Иными словами, необходимо тщательное обоснование выбора того или иного агрегата не только с позиции его технических преимуществ, но и с учетом характеристик обрабатываемого поля. Увеличение ширины захвата агрегата сверх оптимального не дает желаемого увеличения производительности, так как уменьшается маневренность агрегата и его способность копировать микрорельеф поля, усложняется переезд по дорогам общего пользования. В связи с этим возникает задача более рационального использования современной техники за счет совмещения операций — одновременного выполнения одним агрегатом нескольких технологических операций за один проход (например, вспашка + боронование; посев + внесение удобрений; скашивание + обмолот + сепарация хлебной массы и т.д.).

Возможности снижения себестоимости МТР за счет статьи «зарплата плата персонала по организации и осуществлению машинно-тракторных работ» осуществимы по следующим направлениям: повышение производительности агрегата; снижение численности вспомогательных рабочих за счет механизации вспомогательных работ и процессов, связанных с управлением и контролем за качеством работы агрегата; уменьшение

численности механизаторов за счет автоматизации управления агрегатами (один механизатор на несколько агрегатов) и выполнения наиболее сложных и трудоемких операций на стационаре.

В процессе изучения проблемы снижения себестоимости МТП, автор пришел к выводу о том, что использование системного, комплексного подхода к обоснованию резервов снижения себестоимости МТП является эффективным. Так, снижение прямых затрат на работу МТА предполагает не только экономию топлива и горюче-смазочных материалов, но и ряд управленческих решений по определению количества основных и вспомогательных рабочих, места расположения МТП и т.д. Максимально эффективное и рациональное использование технических характеристик МТА с целью повышения производительности и снижения себестоимости работ возможно лишь при сочетании технических мероприятий (например, полное использование номинальной грузоподъемности агрегата за счет наращивания бортов или сокращение удельного сопротивления машин за счет применения современных конструкций рабочих органов с меньшим трением) и координационных мероприятий (например, детальное обоснование маршрута движения МТА с минимальным числом холостых поездок).

ОБУЧЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ В ИРАНЕ

Фазел Карими Токтам, аспирантка

Обучение — это особый постоянный вид организационной деятельности, важность которой особо чувствуется на уровне управления. Успешные организации уделяют особое внимание обучению кадров, ведут активную деятельность по этому вопросу и расходуют определенные средства. Обучение не ограничивается в рамках отдельных профессий. Большинство обучающихся значительное время теряют на изменение позиций, мотивов и профессиональных навыков, связанных с отношениями между личностями. Цель организации учебных курсов на всех организационных уровнях Ирана. Реформа деятельности личностей исполнения своих профессиональных обязанностей и повышения их чувств является той ценностью, согласно которой люди ценят себя на рабочем месте. Проведение учебных курсов опытными и умелыми кадрами способствует доведению времени обучения до минимума и повышения отдачи работников.

Одной из функций, способствующей улучшению личной деятельности людей — это прохождение периода учебы по специальности каждого работника в своей организации. Конкретная его профессиональная деятельность в значительной степени зависит от того, как он сможет наладить эффективные отношения со своими коллегами и с руководителями организации. Некоторые работники способны легко налаживать эти отношения, однако другие должны пройти курс обучения. Обучение кадров в организациях способствует выявлению талантов, способностей и прочего потенциала работников. Оно улучшает профессиональные качества работников, облегчает условия их подмены и профессиональную взаимозаменяемость. С другой стороны подобные обучения, с охватом в крупном масштабе и с высокой отдачей способствует повышению уровня ответственного участия кадров в управлении и способствует облегчению работы руководителя и уменьшению потери капитала и людских ресурсов. Поэтому обучение является процессом, где на основании знания и профессиональных навыков людей, они становятся на пути удовлетворения особых требований. Цель внедрения процесса обучения заключается в повышении потенциала мышления и сообразительности работников, их профессиональность, которые способствуют отдаче и улучшения качества работы организации. Кроме этого улучшение отношений между работниками и руководителями, а также их сближения является немаловажным фактором.

В принципе необходимость обучения кадров связано с некоторыми факторами, в том числе:

- износ и профессиональная усталость работников, то есть их неспособность приобрести соответствующую информацию по удачному выполнению своих функций в организации;
- технологические изменения;

- структурные изменения рабочей силы в стране и за рубежом;
- изменение профессии.

В обучении первым шагом необходимо определить, чему следует обучать. Оценка потребностей персонала (по обучению) состоит в своевременном и точном определении необходимых навыков для получения новых профессий. Эти потребности нужно разделить на более мелкие части, и преподнести новичкам (рабочим или работникам). Обучающие программы нужно проектировать и выполнять только при уверенности решения проблем и эффективной помощи. Поэтому самый разумный путь для принятия решения проблем, касающихся обучения персонала должен основываться на изучении и полном исследовании всей организации. При наличии достаточной информации об организации и ее проблемах, можно понять, насколько обучение персонала может помочь в устранении этих проблем. И поэтому первым шагом внедрения обучения в качестве пути определения проблем и их решения в организации является изучение этих проблем их вид и сущность. Обычно, ниже-следующим путем можно определить потребности организации в обучении:

- изучение вопросов касающихся производства и эксплуатации;
- опрос мнения руководителей, начальников и работающих;
- изучение проектов, которые входят в перспективные планы организации;
- анализ профессии, изучение, исследование и оценка работ, проведение различных проверок.

Изучение потребностей в обучении может выявить недостатки прочей деятельности объекта, а также людских сил. В качестве примера, неполноценный процесс набора рабочих кадров, неподходящий их отбор может привести к недееспособности кадров. Хотя, вполне вероятно, что обучение и расширение рабочего персонала необходимо для повышения уровня их работы, однако активные объекты людских ресурсов, с имеющейся у них информацией, могут определить потребности, и открыто использовать свой потенциал для решения данной проблемы в других организациях.

Для того чтобы оценки системы были правильными и эффективными, руководители и работники должны иметь общие сведения о своей профессии. Следовательно, профессиональная информация должна быть подготовлена и предоставлена рабочему персоналу. Это дело возможно только тогда, когда организация заранее проводила анализ профессии. В противном случае экстренная оценка будет считаться оценкой определения индивидуальной личности работника. Естественно подобные анализы не могут дать эффективные результаты. Для того чтобы анализ был результатным, необходимо профессионально изучать соответствующие отношения, чтобы ими можно было оценить личные данные и оказанные услуги работникам. Наилегчайший метод оценки эффективности работников — это количественный расчет результатов их работы с использованием данных о производстве. Поэтому критерий определения эффективности можно оценить на основании конкретной производительности. Многие из результатов действия не перечислены, а также является действительным, что полученные результаты нельзя отнести только к производительности труда работающих, однако зависят от возможностей организации. И наконец вполне вероятно, во многих случаях, существование более приемлемых критерий по визуальной оценке.

Оценка рабочего персонала и исследование их поведения и деятельности является прямой обязанностью руководителей. Основа воспитания рабочего персонала начинается с их осведомленности об их работе. Их сознательное усилие в пересмотре поведения — ликвидация отрицательного и неэффективного поведения не только способствует повышению отдачи работников, но и увеличивает эффективность работы организации.

Некоторые причины применения оценки профессиональной деятельности:

- определение приемлемого роста повышения уровня соответствующей зарплаты, пособий, основанные на производительности рабочего персонала;
- определение людей, которые должны переводиться или перемещаться;
- определение людей, у которых служба должна быть завершена;
- определение учебных потребностей рабочего персонала;
- определение людей, способных обновлять функции и повышать эффективность соответствующих постов;
- определение способностей рабочего персонала на основе положения и правил-законных, а также компенсация уменьшения способностей рабочего персонала для достижения уровня соответствующих стандартов, предусмотренных законами;

- определение специального поведения и зрелости людей при регулировании оптимальных отношений.

Ведение оценивающих операций — один из важнейших обязанностей руководителей. Если люди не реагируют на свои действия, обучение или улучшение поведения происходит на низком уровне. Для повышения положительного поведения и для устранения несоответствующих отношений необходимо, и очень важно, чтобы рабочий персонал был осведомлен об эффективном выполнении своих обязанностей и об своей ответственности.

Основным принципом использования оценки действия — это максимальное обеспечение эффективности работающих, которое является путем определения уровня и степени капиталовложения в их способности. Кроме подготовки необходимых информативных данных, оценка действия также осуществляет другие функции в организации.

Процесс оценки работников осуществляется различными методами, внедрение которых требует достаточного времени, выделения должного внимания задачам организаций, а также координации действий. Для того, чтобы найти лучшие варианты, надо ответить на вопрос о том, что какие цели мы преследуем при оценивании данного положения, и в конечном счете, что мы измерим.

Для внедрения этих методов оценки можно использовать нижеуказанные критерии:

- должен быть такой порядок, при котором: стимулировать работников для лучшего выполнения дела, обеспечить максимальную эффективность, помочь планировать людские силы, а также облегчить положение служебного продвижения;

- действовать согласно календарю: обеспечить решения, связанные с обновлением, увольнением, отсрочкой, оплатой, переводом, и наконец, возможность сравнения рабочего персонала и разделов;

- должны быть экономичными: расходы на заготовку, редактирования и выполнения должны осуществляться выгодными методами;

- отношения между людьми: уровень информированности должен быть солидным, чтобы помочь оцениванию, и руководители должны уметь собрать такую информацию.

Выбор метода оценки профессий обычно является одним из проблем, которая способствует неопределенности руководителей при подборе людских ресурсов. Естественно, выбор соответствующего приемлемого метода оценки в первую очередь, зависит от вида и деятельности организации, и с другой стороны выбранный метод должен быть подтвержден и согласован также с работниками организации. В любом случае каждый из методов оценки профессии имеет свои особенности, которые должны учитываться, при соответствующем выборе для организации.

После определения потребностей, регулирование задач должно быть таким, чтобы разрешало проблемы людей и организации, в то время как цели должны подготовить инструменты для оценки программ обучения. Следовательно, необходимо ясно определить, какие знания, навыки и/или особое поведение необходимы для успешности работников и какие критерии измерения уровня обучения участвующих, должны быть правильно использованы, с учетом этих критерий. Кроме этого данные критерии и положения должны быть определены для работников.

Естественно то, что влияние политических, культурных, общественных и экономических факторов очень важно учитывать в составлении программ. Прогноз задач и методы их выполнения имеют особое значение. Наверняка причины многочисленных неудач в программах обучения и воспитания работников заключается в пренебрежении задач, которые обычно проектируются без достаточного мышления и профессионализма, и предписывается для обязательного исполнения.

Повышение цели обучения имеет ряд преимуществ, в том числе: во первых, процесс разъяснения задач обучения помогает специалистам людских сил в изучении и определении критериев по анализу учебных программ; во вторых: содержание учебных программ редактируется с учетом определенных задач; в третьих: учащиеся также заранее знают, что они приобретут по завершению учебного курса.

Научное издание

**Сборник научных трудов
факультета
предпринимательства
и управления БГАТУ**

Ответственный за выпуск *М.М. Радько*

Компьютерная верстка *Л.А. Казакевич, О.П. Помозова*
Дизайн обложки *И.А. Усенко*

Подписано в печать 09.01.2012 г. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 14,65. Уч.-изд. л. 11,45. Тираж 50 экз. Заказ 32.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет»
ЛИ № 02330/0552841 от 14.04.2010. ЛП № 02330/0552743 от 02.02.2010.
Пр-т Независимости, 99-2, 222023, Минск.