

Итак, критическое расстояние, на которое может предоставлять услуги кооператив целесообразно рассчитывать на основе сравнения суммы себестоимости эталонного гектара и расходов на непроизводительные переезды техники с уровнем цены на выполнение кооперативом одного гектара эталонной пахоты. В нашем примере (см. рисунок 1) он составит около 7 км, а общая территория, на которой может кооператив оказывать механизированные услуги, составит 3 453 га.

Выводы

1. Кооперация — это экономическое явление, которое проявляется в экономических взаимоотношениях между партнерами в процессе их сотрудничества и для развития которого необходимы благоприятные политические, экономические, социальные и правовые условия.
2. Главная цель сервисного кооператива состоит в увеличении доходов или повышении уровня благосостояния его членов, поэтому все услуги предоставляются членам кооператива по себестоимости, и это является ключевым отличием кооперативного предприятия.
3. Критическое расстояние, на которое может предоставлять услуги кооператив целесообразно рассчитывать на основе сравнения суммы себестоимости эталонного гектара и расходов на переезды техники с уровнем цены на выполнение кооперативом одного гектара эталонной пахоты.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ МЕНЕДЖЕРОВ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭПОХЕ

В.А. Грабауров, д-р техн. наук, проф.

Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)

Переход от Индустриальной к Информационной эпохе

В последние десятилетия становится все заметнее рост доли знаний в стоимости товаров, что характеризует движение от Индустриальной к новой эпохе. Эту новую эпоху назвали Информационной эпохой и в качестве года рождения выбрали 1991 год — именно в этом году стоимость чипов превзошла стоимость выплавляемой в США стали. Почему для сравнения были выбраны именно чипы и сталь? Эти продукты знаменуют противоположные соотношения стоимости интеллектуального труда и сырья. Если стоимость сырья для чипов практически равна нулю (чипы делаются из песка) и их стоимость определяется знаниями, то доля стоимости сырья в стоимости стали доминирует.

Интенсивный рост экономики привел к колоссальному росту благосостояния населения тех стран, в которых происходили основные события, связанные с появлением и развитием новых видов машин и технологий. Это выразилось во взрывном росте ВВП этих стран и мирового сообщества в целом. На рисунке 1 приведена картина роста общемирового ВВП на душу населения, взятая из материалов Всемирного Банка.

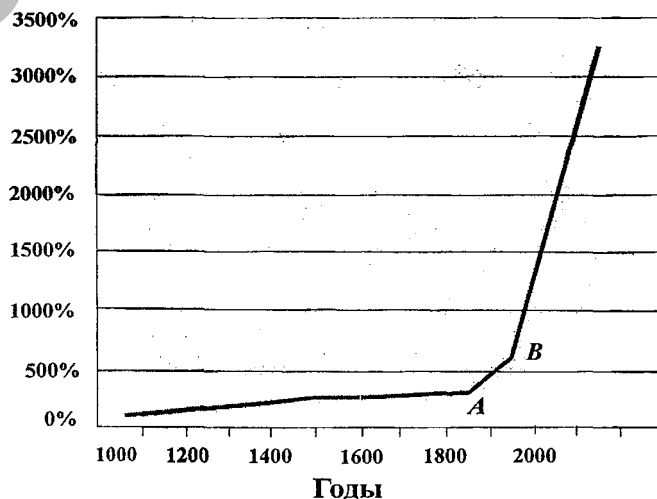


Рисунок 1 — Рост ВВП на душу населения

Усиление роли ИТ в управлении предприятиями

Бурный рост информационных технологий приводит к тому, что ИТ начинают оказывать все большее влияние на экономику, и их роль неуклонно возрастает (рисунок 2):

- 1960 г. — неплохой инструмент для составления отчетов;
- 1980 г. — системы поддержки принятия решений;
- 2000 г. — обеспечение процветания организации, работа в Сети;
- 2005 г. — пропуск в клуб индустриально развитых стран (информационная поддержка жизненного цикла — CALS-технологии).

Взаимодействие экономики и ИТ в мире и в Республике Беларусь имеет свою специфику:

- в развитых странах проходят параллельно две революции: в ИТ и в бизнесе, которые взаимно поддерживают друг друга;
- у нас существует глубокая пропасть между экономикой и информационными технологиями, так как уровень ИТ в РБ соответствует мировому, а использование потенциала ИТ для управления предприятиями находится на зачаточной стадии.

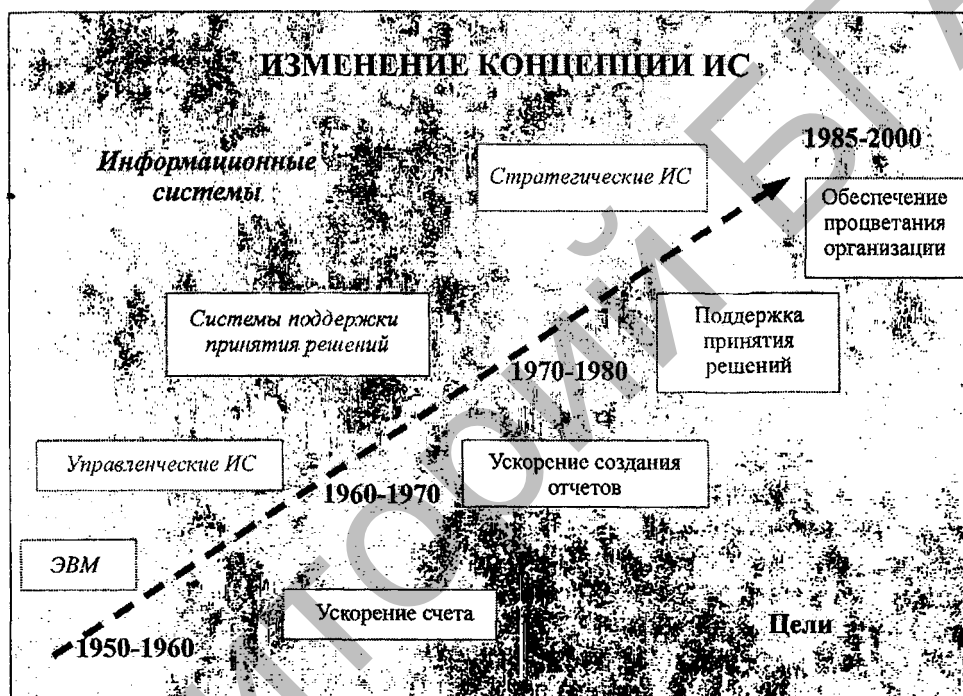


Рисунок 2 — Изменение концепции информационных систем

Информационные технологии не просто помогают выполнению бизнес-процессов на предприятии, оказывают глубокое влияние на них и способствуют преобразованию организаций. Можно отметить следующие направления деятельности предприятия, которые полностью опираются на ИТ:

- управление ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning);
- управление качеством (Total Quality Management + Business Process Improvement);
- реорганизация предприятия (Business Process Reengineering);
- управление знаниями (Knowledge Management);
- управление взаимоотношениями с партнерами (e-Business);
- управление в условиях единого информационного пространства (CALS- технологии).

Для проведения анализа бизнеса существуют многочисленные пакеты, такие как ProInvest, «1С: Предприятие», «1С: «Галактика», БЕСТ и др. Например, пакет ProInvest позволяет провести аудит, маркетинг, создать бизнес-план и т. д. За несколько десятилетий произошла эволюция систем управления предприятием. От управления материальными и финансовыми ресурсами информационная система MRP (Material Resource Planning) преобразовалась в корпоративную информационную систему ERP (Enterprise Resource Planning). Функции ERP существенно расширились и охватывают все основные бизнес-процессы предприятия:

проектирование, управление производством, управление проектами, управление качеством, управление финансами, сбыт и снабжение, управление транспортом, послепродажное обслуживание.

Роль ИТ в управлении качеством также чрезвычайно высока. Еще на этапе Всеобщего Управления Качеством — Total Quality Management (TQM) возникла потребность в передаче информации — для этого использовалась технология клиент-сервер. Как благодаря TQM произошла революция в качестве, свидетельствует пример Японии, которая до второй Мировой войны ориентировалась на выпуск дешевой, но некачественной продукции. *«Слушайте меня, и через пять лет вы будете конкурировать с Западом. Продолжайте слушать до тех пор, пока Запад не будет просить защиты от вас»*. Эти слова принадлежат патриарху Всеобщего Управления Качеством (Total Quality Management — TQM) Эдварду У. Демингу, которые он произнес перед руководителями 45 крупнейших компаний Японии в 1950 г. на семинаре в г. Токио.

Слова оказались пророческими: в начале 60-х годов Япония вышла на передовые позиции в мире в ряде отраслей промышленности, а через некоторое время весь мир стал говорить о японском чуде, восхищаясь им до настоящего времени. Сегодняшнюю ситуацию можно проиллюстрировать примером статьи из газеты Sun города Торонто:

«IBM — компьютерный гигант, решил произвести некоторые детали в Японии и в спецификации установил приемлемый уровень качества — 3 бракованные детали на 10 000. Когда они получили заказ, его сопровождало письмо следующего содержания:

«Уважаемые господа,

Мы, японцы, никак не можем понять деловую практику в Северной Америке. Но мы включили в каждые 10 000 деталей три бракованные детали и завернули их отдельно. Надеемся, вам понравится».

В последние годы все большее распространение получает подход к непрерывному совершенствованию бизнес-процессов предприятия — BPI (Business Process Improvement). В соответствии с BPI выделяются 5 уровней качества бизнес-процессов на предприятии (рисунок 3). Уровню качества «Контроль» — минимальному требованию к качеству соответствует неустойчивый спрос. Только обеспечение трех высших уровней: «Оптимизация», «Адаптация» и «Мировой класс» дают устойчивое положение на рынке. Подход Business Process Improvement опирается на три области знаний: область ИТ, область бизнес-методик и знание «Человеческого» фактора.



Рисунок 3 — Уровни улучшения бизнес-процессов на предприятии

Реинжиниринг бизнес-процессов — Business Process Reengineering (BPR), используемый для реорганизация предприятий с целью радикального повышения эффективности

работы предприятий, появился вследствие перенесения инженерных методов моделирования информационных процессов на бизнес-процессы. Реинжиниринг бизнес-процессов помогает совершить переход от состояния «как есть», которое далеко не всегда хорошее, к состоянию «как будет». При моделировании бизнес-процессов используются специальные компьютерные программы — CASE-средства, и реинжиниринг бизнес-процессов осуществляется совместными усилиями менеджеров и ИТ-специалистов.

Возросшие ценность знаний и интеллектуальные возможности компьютерной техники привели к появлению систем управления знаниями предприятия. Эти системы начинают применяться все шире и охватывают не только управление явными знаниями (записанные на носителях информации), но и неявными знаниями, находящимися в головах сотрудников. Появляются интеллектуальные предприятия, в которых большая часть деятельности осуществляется с помощью компьютерных систем.

Создание Интернета привело к появлению нового вида бизнеса — электронного бизнеса (ЭБ), который все больше заменяет обычный бизнес. Предприятия теперь тесно связаны посредством электронного бизнеса друг с другом. Необходимо отметить, что электронный бизнес не просто подменяет средства коммуникации и повышает производительность, он приводит к глубокой трансформации бизнеса (рисунок 4). Вместо стратегии «навязывания продукции» на смену приходит стратегия «притягивания потребителя», что ведет к серьезным изменениям к методам организации взаимоотношений с покупателями.

Еще более серьезные преобразования методов управления предприятиями происходят в связи с появлением CALS-технологий. Создается единое информационное пространство. CALS-технология превращается в интегрированную бизнес-стратегию концерна по повышению конкурентоспособности производства за счет информационной интеграции предприятий и заказчиков концерна на всех этапах жизненного цикла продукции. Фактически CALS-технологии являются культурной революцией в методах проведения бизнеса.

Таким образом, за относительно короткое время произошла смена парадигмы ИТ. Старый постулат гласил, что информационные технологии являются хорошим инструментом для накопления, обработки и передачи информации. По новому постулату ИТ выполняют функцию рычага для преобразования предприятия с целью резкого повышения его эффективности в Информационной Эпохе. Следовательно, в Информационной эпохе невозможно обеспечить процветание организаций без эффективного применения современных информационных технологий и систем.



Рисунок 4 — Трансформация бизнеса при переходе в электронный

Необходимость учета происходящих изменений в ИТ

Во всех приведенных процессах: управлении ресурсами предприятия, управлении качеством, реинжиниринге бизнес-процессов, управлении знаниями, электронном бизнесе,

CALS- технологиях используются знания, как экономики, так и информационных технологий. Применение информационных технологий в экономике требует также определенных знаний математики. Соответствующие информационные системы имеются на рынке (зарубежные и отечественные). Но, чтобы эффективно применять существующие информационные системы, нужны специалисты, обладающие интегрированными знаниями экономики и информационных технологий, и умеющие применять эти знания для обеспечения процветания предприятия. Фактически в Информационной эпохе все экономисты должны владеть специальными ИТ для решения экономических задач.

Можно сформулировать **два требования подготовки менеджеров**, квалифицированных пользователей ИТ:

1. *Создание таких специальностей, в которых читаются дисциплины, относящиеся как к экономике, так и к информационным технологиям + математике.*
2. *Обучение совместному использованию знаний экономики, информационных технологий и математики для обеспечения процветания предприятия.*

Начальные условия: разрыв между экономикой и математикой + ИТ

Прежде всего зададимся вопросом, а действительно ли существует пропасть между экономикой и ИТ, а также математикой. В инженерных специальностях разрыва между предметными областями и ИТ не было вообще. Но для экономических специальностей есть настолько серьезные проблемы с использованием математических методов, что оставим в употреблении этот термин. Рассмотрим причины, породившие эти противоречия.

1. В вузах СССР вместо «Экономикса» преподавалась политэкономия, базировавшаяся только на вербальном описании, без использования математики и статистических методов. Резкий переход к преподаванию от политэкономии к математизированному «Экономиксу» привел к тому, что не все преподаватели экономических дисциплин смогли пополнить свой математический багаж. Помимо этого, в преподавании математики в наших вузах делался упор на фундаментальные доказательства, а не на прикладные математические методы, в которых особенно нуждаются экономические дисциплины. Аналогичная ситуация складывается с информационными технологиями.

2. Для использования научных методов управления нужно иметь формализованные описания исследуемых экономических объектов. Но успехи формализации человеческих знаний в разных областях существенно различны. В некоторых, например, естественных науках, применение математики достигло очень высокого уровня, в других только начинается. Вопрос не только в том, что в СССР большая часть наиболее квалифицированных специалистов работала в области естественных наук, но также на весьма разном уровне задач. Экономические объекты являются сложными, частично наблюдаемыми и частично управляемыми, поэтому пока в экономике еще существует «барьер формализованных знаний».

Переход в Информационную эпоху базируется на стремительном развитии информационных технологий. От эффективности использования ИТ в значительной степени зависит успех бизнеса. Если в развитых странах две революции — в ИТ и в бизнесе проходили параллельно, взаимно подпитывая друг друга, то у нас ситуация существенно иная. Наша экономика не стала по-настоящему рыночной, и поэтому к нам в какой-то степени дошла только революция в информационных технологиях, а революция в бизнесе пока отстает. В отличие от естественных наук, экономика и информационные технологии пока не стали неразлучными друзьями.

Сейчас типичней является следующая ситуация: разработчики информационных систем создают неплохие продукты, но их использование на практике наталкивается на непонимание, а часто даже боязнь и нежелание пользователей их применять. Поэтому важнейшей задачей является реинтеграция знаний между экономикой и информационными технологиями.

Первые попытки объединения экономики, ИТ и математики

Осознание необходимости организации специальностей на стыке экономикой и ИТ появилось несколько лет назад. В классификаторе специальностей РБ имеются около полтора десятков специальностей и специализаций, относящихся к экономике, ИТ и математике. Анализ этих специальностей показывает, что сближение экономики и ИТ происходит с разных сторон. Большая часть специальностей на стыке экономики и ИТ организована математиками и инженерами. В этом нет ничего плохого — движение должно происходить с двух сторон, но существует специфика специальности, отражающая подходы, возможности и заинтересованности организаторов специальности.

Таким образом, **первое требование** — «Создание таких специальностей, в которых читаются дисциплины, относящиеся как к экономике, так и к информационным технологиям + математике» — **было выполнено**.

С выполнением второго требования — совместного использования знаний экономики, информационных технологий и математики — положение сложилось значительно более тяжелое. Специальные дисциплины в этих специальностях можно разделить на три группы: экономика, использование ИТ в экономике и разработка информационных систем. Реально сложилась следующая ситуация. Если специальность создавали математики, они насыщали ее математикой, если создателями были инженеры, то большая часть дисциплин относилась к разработке или техническим особенностям информационных систем. Фактически ИТ или математика были просто вспомогательными довесками, не имеющими отношения к использованию для обеспечения процветания организации. Именно поэтому потерпели фиаско специальности «Экономическая информатика» в БГУИРе, Могилевском машиностроительном институте и др.

Таким образом, в целом можно сделать вывод: **второе требование** — «Обучение совместному использованию знаний экономики, информационных технологий и математик для обеспечения процветания предприятия» — на первом этапе в большинстве вузов **не было выполнено**.

Попытки объединения экономики и ИТ в БГЭУ

В Белорусском государственном экономическом университете на кафедре «Информационные технологии в управлении» была открыта новая специальность — «Экономическая информатика» с присвоением квалификации экономист-информатик. Специальность ЭИ создавалась в два этапа. Сначала была организована специализация «Экономическая информатика» в рамках специальности «Экономика и управление на предприятии» (шаг 1), а затем в 2005 году — специальность 1-25 01 12 «Экономическая информатика» (шаг 2). В обоих случаях специальные дисциплины включали в себя:

- 1) дисциплины экономического блока;
- 2) дисциплины, развивающие аналитическое и критическое мышление;
- 3) дисциплины ядра специальности;
- 4) технологические дисциплины.

Основной целью новой специальности являлась подготовка менеджеров — продвинутых пользователей информационных технологий, заполняя тем самым разрыв между экономикой и информационными технологиями. Исходя из этих представлений, была разработана структура специализации «Экономическая информатика» и сформированы дисциплины специализации.

Общеобразовательный блок:

- Системы поддержки принятия решений;
- Бизнес-анализ.

Блок, определяющий специализацию:

- Электронный бизнес;
- Управление знаниями;
- Реинжиниринг бизнес-процессов;
- Бизнес-офис предприятия.

Технологический блок:

- Проектирование и эксплуатация ИС;
- Системы телекоммуникации и компьютерные сети.

Различие между специализацией и специальностью заключается лишь в количестве дисциплин: в специальности ИТ-дисциплин в два раза больше, чем в специализации. Дисциплины экономического блока в основном соответствуют дисциплинам других экономических специальностей по подготовке менеджеров. Технологические дисциплины нужны для взаимодействия экономистов-информатиков с разработчиками информационных систем. Экономисты-информатики должны быть способны оценить предлагаемые разработчиками информационные системы, т.е. выступать в качестве консультантов по ИТ руководителей предприятий. Ядро специальности составляют дисциплины, непосредственно относящиеся к информационным технологиям.

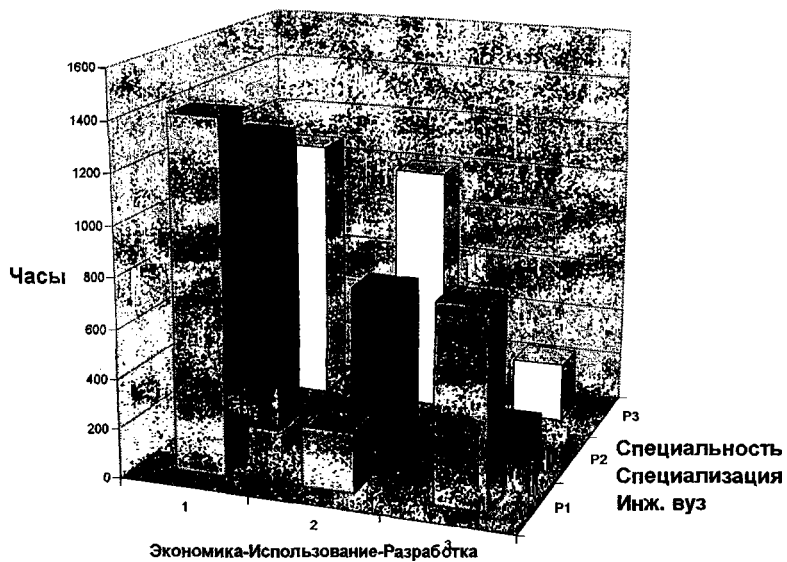


Рисунок 5 — Соотношение числа часов в специализации и специальности ЭИ в инженерных вузах и БГЭУ

Из рисунка 5 видно, что в специализации и специальности БГЭУ удалось выполнить второе требование — «Обучение совместному использованию знаний экономики, информационных технологий и математики для обеспечения процветания предприятия».

Но важную роль играет не только количество открытых специальностей на стыке экономики и ИТ и степень интеграции, а также доля таких экономистов с углубленными знаниями ИТ от общего числа готовящихся экономистов. Здесь ситуация в разных вузах отличается кардинально:

- Белорусский государственный экономический университет — 1,5–2 %.
- Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ) — около 30%.
- Белорусский государственный аграрный технический университет — 100 %!

В этом отношении БГАТУ продвинулся дальше всех.

Таким образом, пока ни один вуз не решил обе проблемы подготовки высококвалифицированных экономистов, соответствующих требованиям Информационной эпохи.

Проблемы интеграции знаний экономики и ИТ

Естественен вопрос, почему только БГЭУ удалось решить проблему интеграции знаний экономики и ИТ. Существуют ли какие-либо объективные причины, мешающие сближению экономики и ИТ в экономическом образовании?

Если при подготовке «разработчиков» особых проблем не возникает, то подготовка «пользователей» наталкивается на серьезные трудности. Дело в том, что даже в экономических вузах движение происходит со стороны ИТ, и основной контингент преподавателей на кафедрах ИТ — это не экономисты, а математики и инженеры. Существуют, как минимум, две причины, по которым преподаватели ИТ кафедр не углубляются в экономику:

- в Беларуси имеются методические наработки по дисциплинам, связанным с разработкой ИС, и сотрудники ИТ кафедр (инженеры и математики) обладают опытом их преподавания, а универсальное ПО относительно доступно;
- дисциплины, связанные с использованием ИТ в экономике, являются новыми для Беларуси, отсутствует методическое и специальное программное обеспечение, и у сотрудников ИТ кафедр нет опыта их преподавания.

О проблемах, мешающих экономистам двигаться в направлении ИТ и математики, упоминалось выше.

Возможное участие БГАТУ в подготовке квалифицированных пользователей ИТ

БГАТУ одним из первых вузов в Республике Беларусь начал подготовку специалистов на стыке между экономикой и информационными технологиями по двум специальностям:

1-25 01 07 02 «Экономика и управление на предприятии», специализация «Экономическая информатика» и 1-26 02 02 04 «Информационный менеджмент». За прошедшие 10 лет список специальностей, относящихся к экономике и ИТ, пополнился.

БГАТУ имеет следующие сильные стороны, которые могут помочь добиться успеха в подготовке высококвалифицированных менеджеров для Информационной эпохи:

- солидный парк вычислительной техники;
- достаточный потенциал экономистов: имеется 4 экономические кафедры;
- опыт подготовки по специализациям «Экономическая информатика» и «Информационный менеджмент»;
- начальный объем знаний на стыке между экономикой и ИТ;
- наличие кафедр, обеспечивающих подготовку по математике (кафедра «Моделирование и прогнозирование экономики АПК») и по ИТ (кафедра «Экономическая информатика»). Это особенно важно с учетом основной трудности — интеграции знаний экономики, информационных технологий и математики.

На основании вышеизложенного можно сделать следующее заключение.

1. БГАТУ имеет реальные возможности для подготовки менеджеров — квалифицированных пользователей ИТ.

2. БГАТУ в состоянии открыть подготовку по специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика».

3. Если по каким-либо причинам не удастся открыть набор по специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика», можно открыть подготовку по любой другой специальности из приведенного списка. Самое главное: для обеспечения высокого качества экономистов Информационной эпохи нужно продолжать движение в направлении интеграции знаний экономики, ИТ и математики.

Условия успешного продвижения

Опыт многих стран показывает, что использование ИТ, с одной стороны, может принести громадную пользу, но, с другой стороны, требует больших затрат и преодоления психологического барьера. Поэтому успех может быть достигнут при условии поддержки руководства на самом высоком уровне. Можно сформулировать конкретные условия успешного продвижения:

- стимулирование движения навстречу в учебном процессе с разных сторон: от экономистов, математиков и информатиков;
- обеспечение вычислительной техникой и Интернетом не только учебных лабораторий, но и отдельных преподавателей;
- создание приоритетов для проведения НИР, конференций и т.д. на стыке между экономикой и ИТ.

В целом речь идет о создании благоприятной среды, которая поможет университету быстрее продвигаться в Информационную эпоху.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НОВЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ НА СЕЛЕ

**П.И. Иванцов, д-р экон. наук, проф.,
М.Н. Антоненко, канд. экон. наук**

Условием более эффективного использования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций при ограниченности ресурсов является создание крупнотоварного аграрно-интеграционного объединения в форме инновационно-инвестиционного открытого акционерного общества.

Механизм создания крупнотоварного аграрно-интеграционного объединения включает реализацию следующих мероприятий:

1. Принятие решения на государственном уровне (республиканском, областном, районном) о создании крупнотоварного аграрно-интеграционного объединения.