

**Министерство образования и науки УР
Министерство промышленности и транспорта УР
Министерство экономики УР
ГОУВПО Удмуртский государственный университет
Институт экономики и управления УдГУ**



**«ГАРМОНИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОГО НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО
СЕМИНАРА**

**г. ИЖЕВСК
16 апреля 2009 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

Доклад заместителя министра экономики Удмуртской Республики М.П. Зайцева	5
Н.С. Давыдова, А.И. Савченко. Конкурентоспособность Удмуртской Республики: реализация инновационной промышленной политики и формирование кластеров	8
Н.И. Леонов. Приборно-методическое обеспечение развития и решения научных, образовательных задач приоритетного и инновационного характера ...	20
А.К. Барсуков, А.А. Грызлов, В.А. Ефимов и др. О контрольных параметрах макроэкономики в системе межотраслевого производства ВВП России и организация (само)управления отечественной промышленности в общественно приемлемом режиме	25
А.Г. Прохоров, В.А. Филатов. Самарский аэрокосмический кластер. Подготовка кадров	38
Д.Г. Авдеев, Н.О. Горшков, С.Н. Ершов, Д.В. Подшибихина. Роль центра трансфера технологий на базе одного из ведущих региональных вузов в региональной инновационной системе	44
В.Р. Атоян, А.А. Коваль, А.А. Понукалин. Стратегии и перспективы развития российского отделения международной сети ГЛОБЕЛИКС	46
И.Ш. Фатыхов. Экономические проблемы развития инновационной деятельности в АПК Удмуртской Республики	54
И.Ш. Фатыхов. ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА – учебно-научно-производственный комплекс. Состояние, проблемы и перспективы	56
Е.В. Корепанова. Проблема реализации инноваций в льноводстве	58
А.Е. Причинин. Проблемы развития инновационной деятельности	60
А.М. Макаров. Сбалансированность инновационной системы как фактор развития предприятий региона	64
В.В. Касаткин. Научно-исследовательская работа – один из элементов инновационной деятельности ВУЗов в сфере подготовки кадров для АПК	68
Н.А. Кирьянов, Г.В. Павлова. Специфика инновационной деятельности в медицинской академии	72

В.И. Родионов. Об инновационном характере деятельности факультета информационных технологий и вычислительной техники Удмуртского государственного университета	74
А.К. Барсуков, В.А. Иванов, Р.Н. Бокорев и др. Философско-мировоззренческие и философско-исторические составляющие образовательно-воспитательного процесса для формирования общественно полезной экономики и предотвращения глобальной экологической катастрофы	79
Ф.Ф. Чаусов. Внедрение инноваций в сфере химии воды: методы, опыт, проблемы	92
П.Л. Дмитриев. Новые технологии в логистике	95

Доклад
заместителя министра экономики Удмуртской Республики
М.П. Зайцева
на Республиканском научно-практическом семинаре
«Гармонизация развития инновационной системы Удмуртской Республики»
16 апреля 2009 года

Уважаемый президиум!
Уважаемые гости и участники семинара!

Разрешите поприветствовать Вас от имени Президента Удмуртской Республики, Правительства Удмуртской Республики и от себя лично на Республиканском научно-практическом семинаре «Гармонизация развития инновационной системы Удмуртской Республики».

Очевидным является тот факт, что в долгосрочной перспективе конкурентоспособность предприятий и организаций могут обеспечить только внедрение продуктовых и технологических инноваций. Причем относится это ко всем предприятиям и организациям, независимо ни от формы их собственности, ни от характера бизнеса, в котором они работают. Создание востребованных рынком новых или модернизированных продуктов и услуг это то, что должно быть одной из главных задач организаций, которые планируют расти и развиваться в будущем. Особую важность это приобретает в условиях кризиса, когда одним из главных способов выхода из него является повышение конкурентоспособности продукции и реализация проектов по продвижению своей продукции на рынке.

Еще один вопрос, на который сейчас нужно обращать особое внимание, это участие предприятий и организаций со своими проектами в конкурсах, на получение финансирования. Такие конкурсы проводятся различными российскими и зарубежными государственными и негосударственными учреждениями и направлены, прежде всего, на финансирование именно инновационных разработок. Работа по привлечению денег из этих учреждений значимая и непростая. Важным моментом в её успешности является умение предприятия правильно оформить свои проекты под требования, предъявляемым организаторами конкурса, и преподать их. Учитывая значимость и сложность этой работы Министерство экономики готово оказывать в ней самое разное содействие.

Говоря о необходимости активизации предприятиями и организациями инновационной деятельности, мы не должны забывать, что в полном объеме она может реализоваться только при наличии в республике развитой и работоспособной инновационной системы и инновационной инфраструктуры. Это является необходимыми условиями, обеспечивающими связь науки, способной разрабатывать инновационную продукцию, промышленности, способной производить инновационную продукцию, и финансовых институтов, способных финансировать инновационные проекты.

Создание таких условий это общая задача и Правительства Удмуртской Республики и субъектов инновационной деятельности. И именно на создание таких

условий направленной Республиканская целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Удмуртской Республике», которая реализуется с 2004 года.

Одним из основных направлений данной программы является формирование и развитие инновационной инфраструктуры, способствующей продвижению и коммерциализации инновационных идей, основным элементом которой является Инновационно-технологический центр Удмуртской Республики, обеспечивающий информационное, патентно-правовое, консалтинговое и организационное сопровождение деятельности инновационно активных предприятий.

Два года назад введен в эксплуатацию Республиканский бизнес-инкубатор в г.Ижевске, который предоставляет условия для осуществления инновационных проектов от идеи до внедрения.

Созданы шесть центров трансфера технологий в ведущих высших учебных заведениях и научных учреждениях республики, их предназначение – организовать эффективное применение научно-технических знаний в производственных целях.

В 2007 году создан Региональный центр наноиндустрии Удмуртской Республики, призванный объединить усилия учёных и специалистов промышленности в создании благоприятных условий для развития нанотехнологий в республике.

В рамках Республиканской целевой программы проводятся конкурсы инновационной проектов.

С 2005 по 2007 год из республиканского бюджета на конкурсной основе предоставлялись льготные бюджетные кредиты на реализацию инновационных проектов на 3 года под 7% годовых.

С 2007 года в целях стимулирования инновационной активности в Удмуртии проводятся ежегодные конкурсы: «Десять лучших инновационных идей студентов» и конкурс по поддержке научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

С целью привлечения частных инвестиций для финансирования инновационных проектов, за время реализации программы было проведено 10 инновационных выставок-сессий, 19 обучающих семинаров по подготовке кадров для инновационной деятельности.

Государственная поддержка инновационно активным предприятиям в республике оказывается в виде представления их экспозиций, стендов с инновационными разработками на международных и российских выставках, форумах с целью презентации их инвесторам.

За период с 2005 по 2008 год Удмуртская Республика была представлена на 17 международных и российских выставках и форумах, где приняло участие 42 предприятия республики с 79 инновационными проектами. Ежегодно организации Удмуртии принимают участие в Московском международном салоне инноваций и инвестиций, Казанской венчурной ярмарке и Российском Форуме «Российским инновациям – российский капитал».

В декабре 2008 года Удмуртская Республика была представлена на Первом международном форуме по нанотехнологиям на котором было представлено 6 проектов 10 организаций республики.

С 2007 года для координации деятельности научного сообщества в инновационной сфере действует Научный совет при Президенте Удмуртской Республики.

По решению Научного совета отраслевые министерства создали отраслевые инновационные советы и разработали стратегии инновационного развития подведомственных отраслей.

В итоге за последние четыре года объем реализации инновационной продукции собственного производства предприятиями республики вырос в 2 раза: в 2005 году он составил 3,2 млрд. руб., в 2008 году – 6,6 млрд. руб.

В рамках реализации Республиканской целевой программы «Развитие инновационной деятельности в Удмуртской Республике на 2005 – 2009 годы» планируется презентация 10 инновационных проектов Удмуртской Республики на Втором Российском форуме в г. Саранске в июне 2009 года и ряда проектов, реализуемых в области нанотехнологий, на Втором Международном форуме по нанотехнологиям в Москве.

Заканчивая свое выступление, хочу сказать, что в настоящее время Правительством Удмуртской Республики утверждена концепция республиканской целевой программы «Развитие инновационной деятельности в Удмуртской Республике на 2010-2014 годы». В рамках новой программы, которая сейчас разрабатывается на базе этой концепции, продолжится развитие региональной инновационной системы, будет оказываться поддержка инновационной деятельности, планируется создание недостающих элементов инновационной инфраструктуры, в частности технопарка, венчурного фонда, центра коллективного пользования научно-исследовательским оборудованием. Призываю всех заинтересованных лиц принять участие в разработке программы, мы всегда открыты для идей и предложений.

Уверен в том, что открывающийся сегодня семинар позволит сделать еще один шаг на пути совершенствования инновационной системы Удмуртской Республики и станет площадкой, на которой будут звучать и обсуждаться важные аспекты инновационного развития Удмуртии.

Желаю всем участникам семинара успехов и плодотворной работы!

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ И ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ

*Н.С. Давыдова, Министерство промышленности и транспорта
Удмуртской Республики. davydova@minprom.udmlink.ru*

*А.И. Савченко, Министерство промышленности и транспорта
Удмуртской Республики. invest@minprom.udmlink.ru*

Необходимость активизации антикризисного управления на региональном уровне

В условиях глобализации на формирование и развитие региональных кластеров оказывают влияние как внешние глобальные, так и внутренние факторы, обусловленные особенностями конкретного региона (табл.1).

Таблица 1

Характеристика внешних и внутренних факторов формирования региональной конкурентоспособности

Внешние факторы	Внутренние факторы
свободное движение товаров и капитала; рост слияний и поглощений компаний; расширение международного аутсорсинга; быстрое распространение информации; рост открытости компаний; стирание национальной принадлежности продукции; усиление роли транснациональных компаний	структура экономики, социальная ситуация демографическая ситуация природные условия; политическая ситуация; качество управления; условия ведения бизнеса; обеспеченность транспортной, энергетической, жилищной инфраструктурой; наличие ключевых компетенций, традиций, неформальных связей

Комплексное воздействие внешних и внутренних факторов порождает кризисные ситуации различной глубины и локализации, создающие как новые угрозы, так и новые возможности для социально-экономического развития конкретной страны и ее регионов. А.Р. Белоусов [Белоусов, 2005] отмечает, что уже в ближайшие десять лет России не избежать ряда локальных кризисов и выделяет разнообразные факторы, возможности и угрозы, связанные с предстоящими кризисными процессами (табл.2).

Факторы, способствующие возникновению кризисной ситуации и связанных с ней угроз и возможностей на региональном уровне представлены на примере Удмуртской Республики (рис. 1).

Таким образом, органам регионального управления в условиях глобализации необходимо учитывать возможности и угрозы как внешних, так и внутренних кризисов при реализации мер, направленных на повышение конкурентоспособности

региональных кластеров. В связи с этим, возникает необходимость в изучении и разработке инструментов антикризисного вмешательства для органов государственной власти регионов.

Однако проблема здесь состоит в том, что приоритет в современной практике государственного антикризисного управления отдается механизмам непосредственного реагирования. Во многом это обусловлено тем, что в течение долгого времени – в период плановой экономики СССР – считалось, что понятия «социализм» и «кризис» не совместимы. Плановая экономика базировалась на постулатах бескризисного развития в масштабах всего общества, «...в результате чего уничтожается присущее капиталистическому обществу противоречие» [Петроченко, Лясников, 1979]. Следовательно, не было и необходимости в развитии антикризисного управления. Но кризисный период, связанный с переходом к рыночной экономике, сделал эту тему актуальной. Возникла потребность в различных механизмах антикризисного управления, в том числе и на региональном уровне, и не только реагирования на последствия кризиса, но и их предупреждать их возникновение в различных сферах региональной экономики.

Развитие промышленно-развитого региона в условиях кризиса

В качестве примера возможностей антикризисного управления рассмотрим проблемы активизации внешнеэкономической деятельности промышленно-развитого региона в условиях кризиса на примере Удмуртской Республики.

Удмуртская Республика является одним из субъектов РФ с выраженной промышленной специализацией. Промышленный комплекс республики включает около 4,5 тыс. предприятий, из которых 4,1 тыс. – более 90% – относятся к обрабатывающим производствам. В 2008 году промышленными предприятиями отгружено продукции на 227 млрд. рублей. Темп роста к уровню 2007 года составил 114%. Доля обрабатывающих производств в структуре промышленности составила 54%. Показатели динамики развития промышленного комплекса УР представлены в табл.3.

В основе стабильного роста промышленности республики – активизация инвестиционной и инновационной деятельности предприятий в сочетании с государственной поддержкой. По инвестициям в основной капитал в расчете на душу населения Удмуртская Республика в 2008 году вышла на 4 место в ПФО (32,5 тыс. рублей.). Темпы роста инвестиций в основной капитал составили в 2008 по обрабатывающим производствам 138% (в среднем по экономике – 110,6%.

Комплекс мер, направленных на активизацию инвестиционной и инновационной деятельности, позволяет обеспечивать количественный и качественный рост, конкурентоспособность предприятий республики на рынках промышленной продукции, в том числе на зарубежных.

Уровень инновационной активности предприятий обрабатывающих производств в УР в 2006 году составил 15%, что выше, чем в среднем по РФ – 9,3%, однако он далек от необходимого уровня – по мнению Министра экономического развития РФ Э.Набиуллиной, озвученном в докладе заседании Правительства РФ 11 октября 2007 г этот уровень для промышленности должен составлять не менее 40-50% (рис.2).

Таблица 2

Особенности экономической нестабильности на современном этапе

Факторы	Кризисы	Неопределенности	Угрозы	Возможности	Необходимые действия
▪ эволюция экспорто-сырьевой модели экономики; ▪ наложение циклических процессов обновления накопленного имущества населения (5-7 лет), основных фондов (10-12 лет) и базовых технологий (15-20 лет) в различных секторах; ▪ демографические процессы, старение населения и сокращение трудовых ресурсов; ▪ сдвиги в ресурсной базе экономики, связанные с исчерпанием рентабельных запасов некоторых видов полезных ископаемых; ▪ вызовы со стороны внешнего мира, определяемые уровнем глобальной стабильности, стратегиями мировых центров силы, политическими и политико-экономическими процессами в зоне ближайшего окружения России и по основным векторам ее экономической интеграции в мировое хозяйство; ▪ развитие процесса глобализации	▪ исчерпание источников роста – возможностей наращивания сырьевого экспорта, вследствие чего неизбежно проявятся накопленные в экономике дисбалансы, маскируемые высокими мировыми ценами на нефть; ▪ развертывание негативных демографических тенденций, вследствие чего возрастают требования к темпам роста производительности труда; ▪ усиление негативных социальных процессов и деградация социальной инфраструктуры; ▪ качественные изменения условий конкуренции на внутренних рынках; ▪ необходимость модернизации инфраструктурных отраслей и сельского хозяйства, что либо потребует перераспределения ресурсов в экономике, либо приведет к расширению «кризисных зон»; ▪ исчерпание технологических заделов в ряде высокотехнологичных отраслей экономики, что может привести к потере имеющихся позиций на внешних рынках высокотехнологичной продукции; ▪ сокращение заделов рентабельных запасов природных ресурсов.	▪ реструктуризация мирового хозяйства, укрепление новых центров силы (Китай, Индия, Бразилия и Индонезия); ▪ реализация новых технологических прорывов, базирующихся на научных открытиях 1990-2000-х годов, а также на ужесточении экологических требований; ▪ изменение институтов мирового экономического порядка, включая валютные курсы, механизмы хеджирования инвестиционных рисков, регулирования рынков факторов производства; ▪ усиление нестабильности по южной и юго-восточной дуге; развития приграничных стран «ближнего зарубежья»	▪ нарастание хаоса, ▪ потеря управляемости и в конечном счете – к распаду страны. ▪ «новый изоляционизм» страны, сопровождаемый технологическим отставанием, экономической и социальной деградацией и усилением территориальной и социальной дифференциации.	▪ растущим спросом на энергию со стороны новых лидеров, ▪ с другой – с быстрым развитием мировых рынков товаров и услуг, где позиции России достаточно сильны (в частности, интеллектуальных услуг). ▪ Достаточно емкий внутренний рынок ▪ собственный потенциал развития технологических заделов, ▪ плюс расширение возможностей технологического трансферта ▪ встраивания элементов российской промышленности в международные цепочки производства добавленной стоимости, ▪ транзитный потенциал агропродовольственного потенциала	▪ в управленческом плане – переход от рефлексивного ситуационного к проектному стратегическому управлению; ▪ в экономическом плане – капитализация сравнительных преимуществ российской экономики, в сферах энергетики, науки и высоких технологий, транзитного и аграрного потенциала; ▪ в социально-политическом плане – достижение устойчивого баланса между властью и обществом; ▪ в плане безопасности – выработку военно-стратегической доктрины, программы военного строительства, создание «поясов безопасности», поддержание ресурсного и технологического ядра; ▪ в геоэкономическом плане – создание общего экономического пространства России, Казахстана, Украины и Белоруссии; ▪ в финансовом плане – обеспечение суверенности национальной валюты и формирование «рублевой зоны»; ▪ в инфраструктурном плане – создание надежной и эффективной энергетической ▪ транспортной и информационной инфраструктур, сопряженных с соответствующими инфраструктурами Европы и Азии.

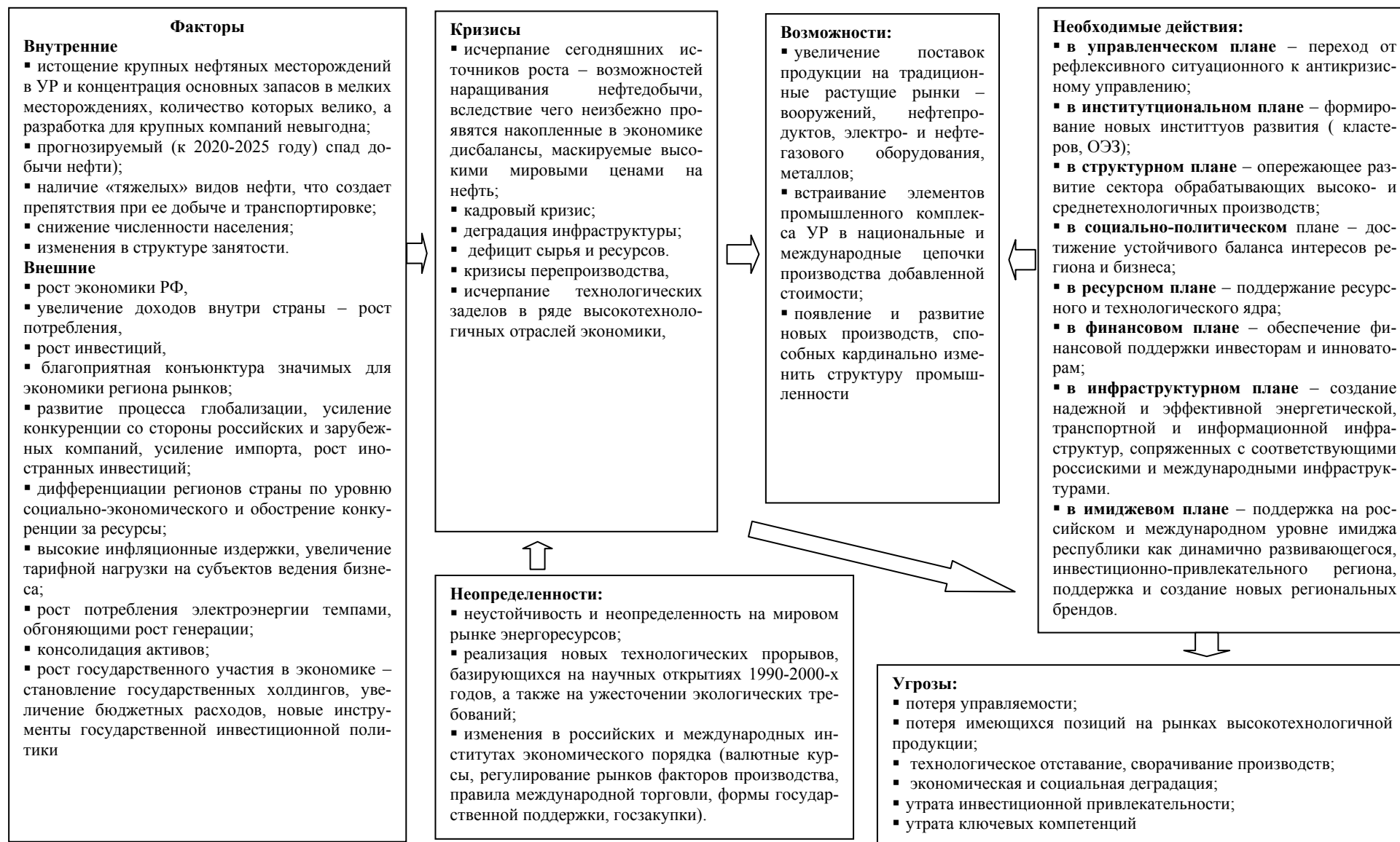


Рис. 1 Особенности экономической нестабильности на современном этапе и ее влияние на развитие промышленного комплекса Удмуртской Республики

Таблица 3

Результаты работы обрабатывающих производств Удмуртской Республики за 2006-2008 годы

Показатели	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг, млрд. руб.	88,0	112,0	122,4
Среднемесячная заработная плата работников, руб.	8 187	10 051	12 278
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	145,1	144,9	142,1
Выработка, тыс. руб. на человека	606,5	772,5	861,5

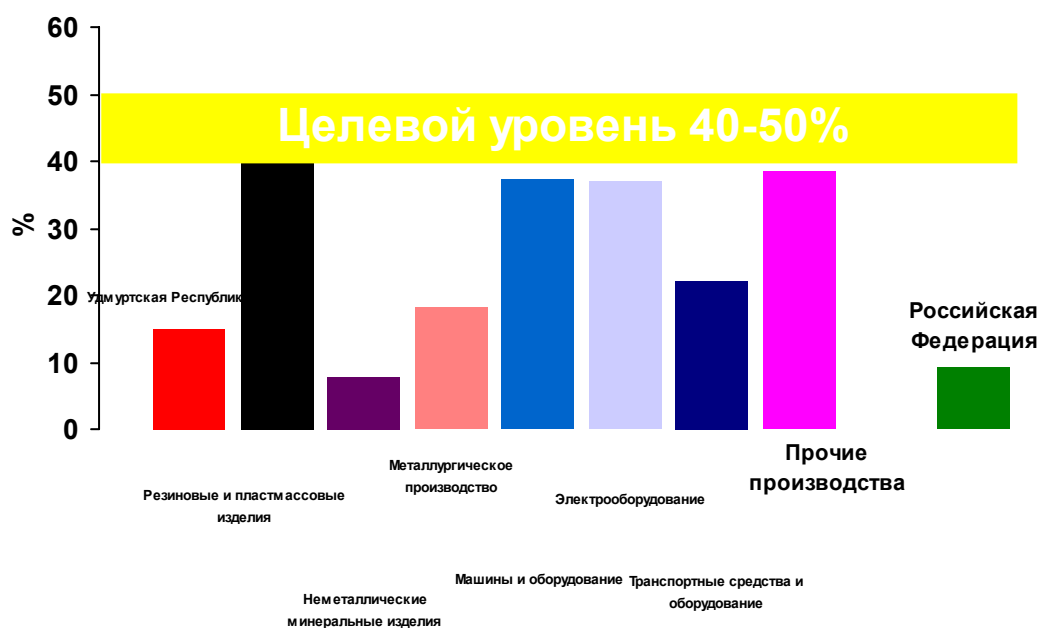


Рис. 2 Уровень инновационной активности предприятий обрабатывающих производств Удмуртской Республики несколько выше среднероссийских показателей (2,5%) и доля инновационной продукции в общем объеме промпроизводства УР (2,6%). Однако он также далек от необходимых показателей – 25-35% (рис.3).



Рис. 3 Доля инновационной продукции в общем объеме промпроизводства УР

Кроме того, в условиях разворачивающегося глобального финансового кризиса предприятия республики также ощущают на себе его последствия, среди основных из которых отмечаются (по данным за 2008 год):

- снижение объемов заказов со стороны потребителей;
- падение цен на товары, сырье, материалы, на активы предприятий (недвижимость, ценные бумаги);
- кризис доверия в экономических отношениях;
- недостаточная доступность кредитов и повышение их стоимости из-за возникновения рисков и другие угрозы и риски (рис.4-5).

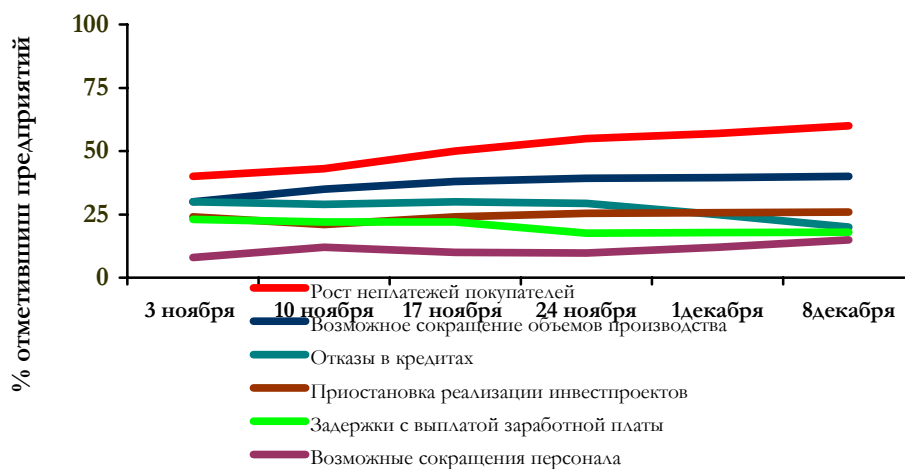


Рис. 4. Динамика оценки предприятиями рисков в 2008г

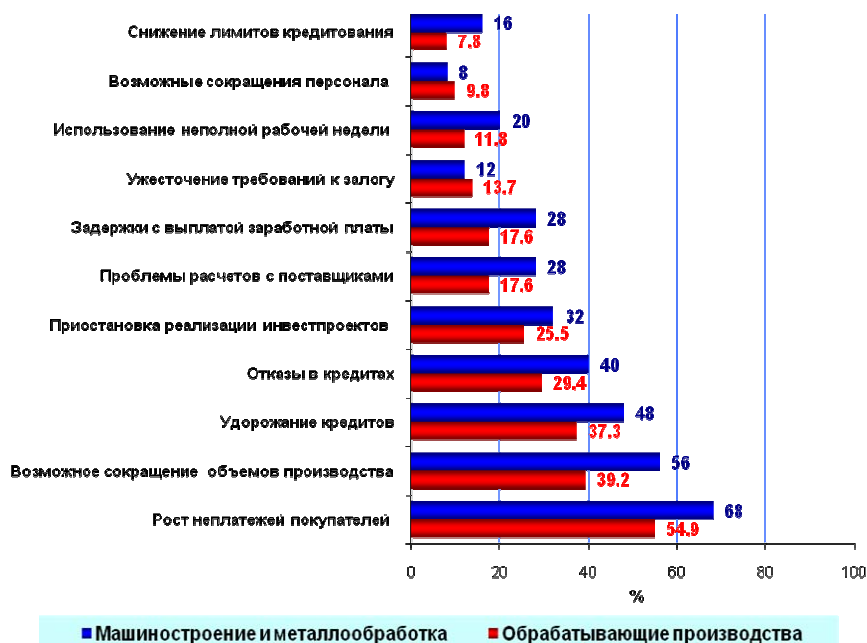


Рис. 5 Основные угрозы в связи с финансовым кризисом по оценке предприятий

Механизмы антикризисного управления развитием промышленно развитого региона

Очевидно, что решение этих двух проблем – повышения конкурентоспособности регионального промышленного комплекса, результатом которого должно стать изменение структуры внешнеторгового оборота в сторону увеличения доли экспортной доли высокотехнологичной продукции и преодоления негативных последствий глобального финансового кризиса будет определять возможности развития промышленного комплекса и должно стать приоритетным направлением работы органов государственной власти республики.

Для контроля над последствиями кризисных ситуаций в Министерстве промышленности и транспорта Удмуртской Республики создана рабочая группа по мониторингу предприятий, в числе вопросов которого антикризисные меры на микроуровне – поиск новых заказов, работа с потребителями, потребность в кредитных ресурсах, снижение затрат (укороченная неделя, сокращение инвестиционных программ). Показатели социально-экономического положения опрошенных предприятий представлены в таблицах 4-5.

Таблица 4

Показатели социально-экономического положения опрошенных предприятий

Виды экономической деятельности	Кредиты в % к объему производства	Сокращено работников в % от числа работающих	Планируется сократить работников в % от числа работающих	Укороченная неделя на предприятиях в % от числа опрошенных предприятий
машиностроение и металлообработка	21,6	0,2	1,41	57,1
металлургическое производство	5,3	0,02	0,03	50
производство резиновых и пластмассовых изделий	46	-	6,7	90
лесопромышленный комплекс	2,7	0,5	5,2	37,5
легкая промышленность	21,2	0,4	0,7	14,3
стекольная промышленность	4,9	-	-	-

Таблица 5

Производственные показатели опрошенных предприятий

Виды экономической деятельности	Объемы производства, млн.руб.		
	декабрь 2008г	1 кв. 2009г	в % от 1 кв. 2008г
машиностроение и металлообработка	1544	3947	94
металлургическое производство	1212	4646	91
производство резиновых и пластмассовых изделий	79	174	78
лесопромышленный комплекс	534	1427	110
легкая промышленность	45	120	102
стекольная промышленность	165	507	116

В соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством Удмуртской Республики в сфере промышленной, инвестиционной и инновационной деятельности предприятиям республики предоставляется финансовая поддержка в рамках республиканских целевых программ (табл.6).

Таблица 6

**Государственная поддержка обрабатывающих предприятий
из бюджета Удмуртской Республики**

Финансирование Республиканских целевых программ на 2009 год	Сумма, млн.руб
«Развитие машиностроения и металлообработки в Удмуртской Республики на 2006-2010 годы»	15
"Развитие лесного хозяйства и лесопромышленного комплекса Удмуртской Республики на 2009-2013 годы"	25
«Развитие текстильной и легкой промышленности Удмуртской Республики на 2004-2010 годы»	1,5

Понятно, что эти меры в лишь в какой-то части могут способствовать устранению негативных последствий кризисов.

Механизмом комплексного решения проблем нестабильности и активизации внешнеэкономической деятельности может быть создание в Удмуртской Республике ОЭЗ технико-внедренческого типа по направлению стрелкового оружия и связанных с ним технологий (рис.6). Выбор данного типа создаваемой ОЭЗ обусловлен наличием в Удмуртии уникального научного, кадрового и производственного потенциала в области создания стрелкового оружия, исследований, разработки и освоения технологий машиностроения и металлообработки. В Ижевске исторически развивались существующие компетенции и привлекались новые в такой сфере как стрелковое боевое и гражданское оружие. Эволюционный процесс шел от накопления знаний и умений сначала в производстве стрелкового оружия, затем – в области производства необходимого инструмента и оборудования и далее – в проектировании и освоении новых изделий стрелкового оружия и современных технологий его производства при создании системы образования, отраслевой и фундаментальной науки.

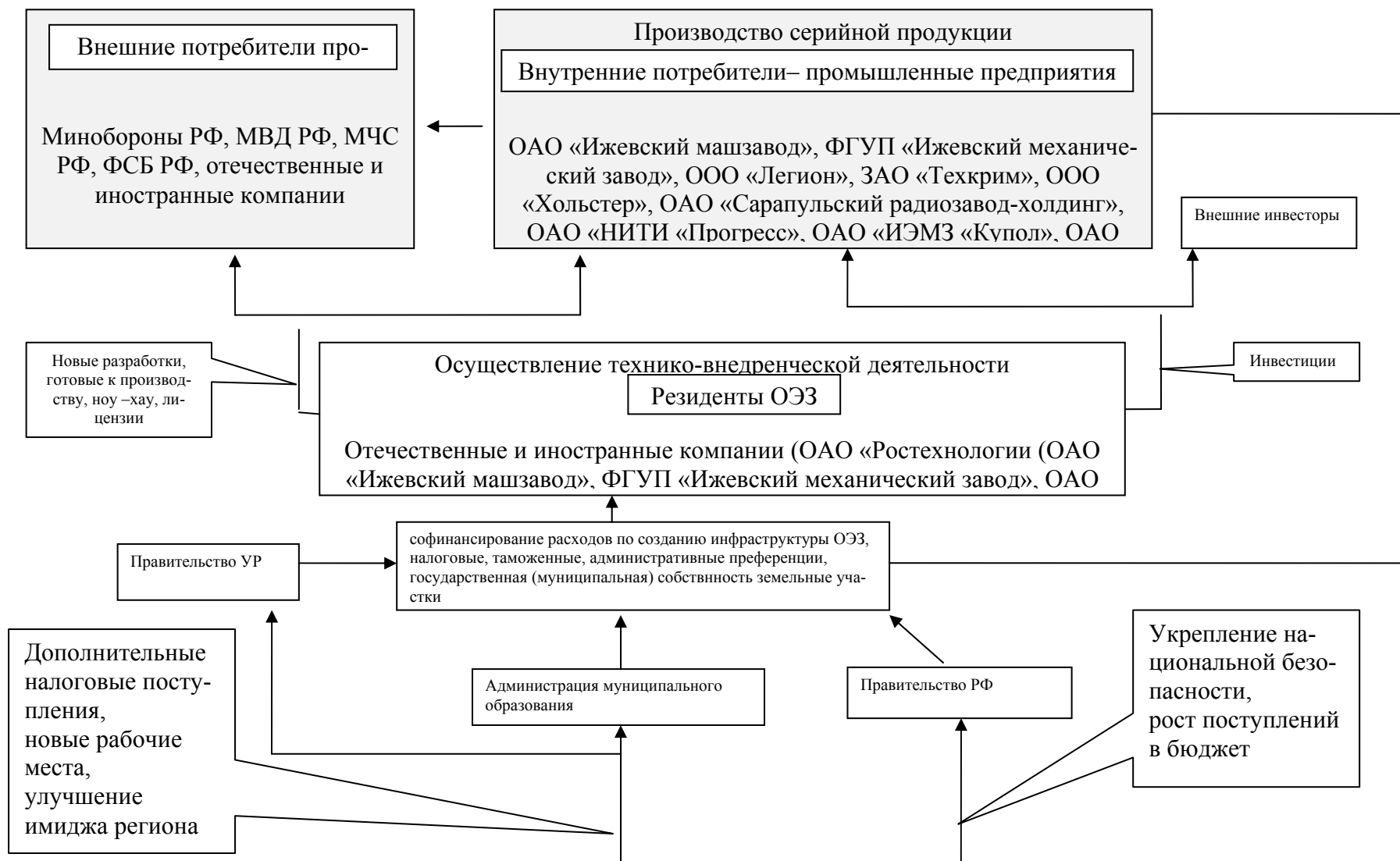


Рис. 6 Модель ОЭЗ ТВТ «Стрелковое оружие»

Сегодня ижевское стрелковое направление занимает лидирующее положение, как по боевому, так и гражданскому оружию среди российских предприятий и хорошо известно на зарубежных рынках, где демонстрирует наличие конкурентных преимуществ. А наличие брендов мирового уровня позволяет говорить о национальных конкурентных преимуществах и состоявшейся специализации в мировом хозяйстве.

Фактически, в области производства стрелкового оружия в Ижевске исторически сформировалась кластерная структура в ее классическом понимании – сеть независимых производственных и/или сервисных фирм, создателей технологий и ноу-хау, связующих рыночных институтов и потребителей, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепочки создания компетенции и стоимости [Гродецкий, Кутергин, Столов].

В структуру стрелкового кластера входят все необходимые блоки: маркетинговый, научно-инновационный, производственный, сертификационно-испытательный, подготовки кадров, прикладных и фундаментальных научных исследований и так далее. Важно отметить, что когда идет речь о стрелковом направлении, результаты его функционирования выходят далеко за рамки проектирования и производства стрелкового оружия. Стрелковый кластер является системообразующей формацией для многих отраслей региональной промышленности, так как в процессе развития кластера шло развитие существующих и приобретение новых компетенций в сфере огромного класса тепломеханических систем. Это значит, что накопленные знания и умения постоянно инициировали развитие в других сферах. Стрелковый кластер имеет единую образовательную, научную и технологическую платформу, а также компетенции для развития смежных отраслей (станкостроение, моторостроение, производство автомобильных компонент), которые традиционно здесь развивались.

Именно поэтому машиностроение и сегодня определяет специализация промышленного комплекса Удмуртии. В структуре экспорта 30,2% занимает продукция машиностроения, 33,3% – оружие и боеприпасы. Основные вывозимые товары машиностроительного комплекса – военно-техническая продукция, радиостанции, комплексное локомотивное оборудование безопасности для ж/д транспорта, средства наземного транспорта, производственное оборудование.

Предполагается, что основные виды деятельности резидентов ОЭЗ ТВТ будут связаны со следующими направлениями (рис.7).

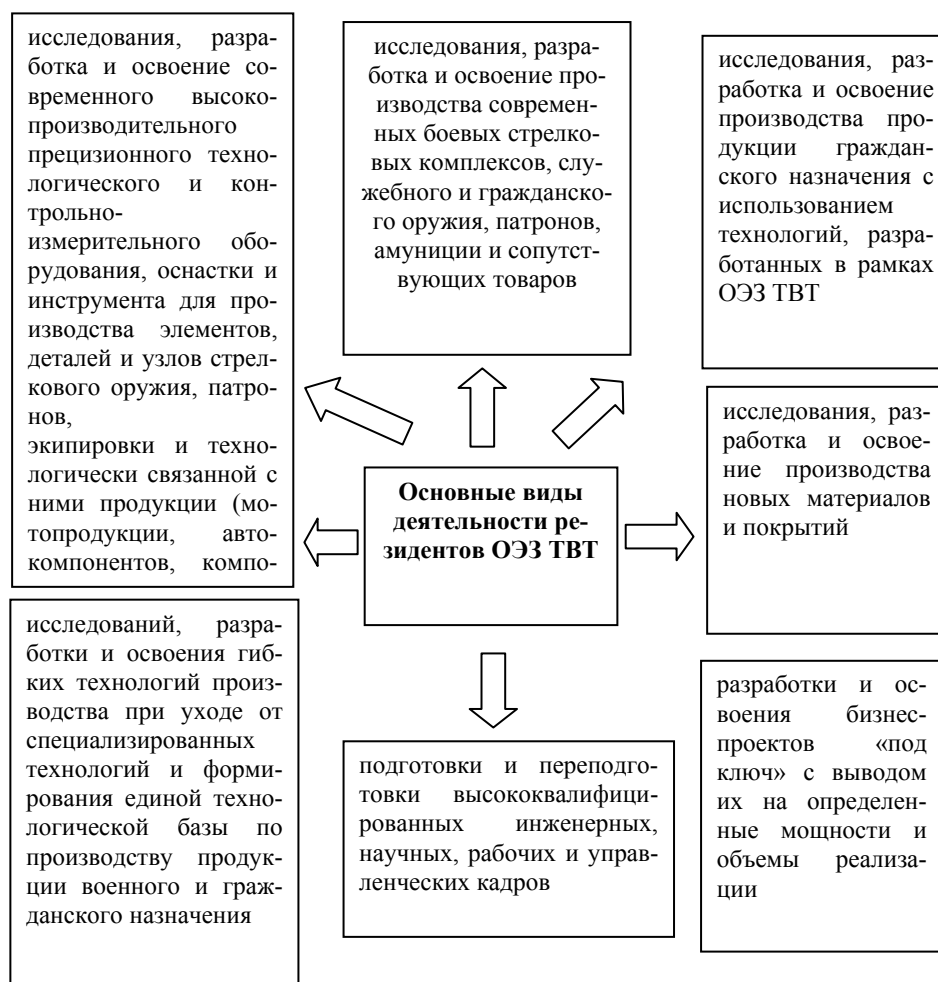


Рис. 7 Основные виды деятельности резидентов ОЭЗ ТВТ

Таким образом, сегодня наряду с оперативными антикризисными мерами необходимо принимать меры обеспечивающие использование конкурентных преимуществ региональных промышленных комплексов в долгосрочной перспективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусов А.Р. Долгосрочные тренды российской экономики. Сценарии экономического развития России до 2020 года. Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. 2005
2. Гродецкий В.П., Кутергин В.А., Столов А.В. Ижевское стрелковое оружие: сектор национальной конкурентоспособности России // Вестник Министерства промышленности и транспорта Удмуртской Республики. Выпуск №11. Ижевск. 2008.
3. Петроченко П.Ф., Лясников И.А. «Экономика труда в промышленности». Москва. Экономика. 1979.

**ПРИБОРНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ
И РЕШЕНИЯ НАУЧНЫХ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ
ПРИОРИТЕТНОГО И ИННОВАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА***Н.И. Леонов*

ГОУВПО «Удмуртский государственный университет», г. Ижевск

Развитие вузовской науки, в отличие от академической, имеет свои специфические особенности. Несмотря на это, требования к ней те же, что и к академической – производство нового знания опережающего характера. В Удмуртском государственном университете сформировались широко известные научные школы и научные направления. Благодаря их наличию и осуществляется переход от парадигмы обучения к парадигме образования на основе естественных, инженерно-технических и гуманитарных фундаментальных исследованиях. В результате исследований удалось установить, что 65 процентов всего богатства, которым сегодня располагает мировое сообщество государств, приходится на долю их человеческого потенциала. Что же касается природных ресурсов и всей существующей в мире технологической инфраструктуры, то их доля в совокупности составляет лишь треть в общем его объеме. Этот вывод, как представляется, — хороший повод для развития не только мирового образовательного пространства, но и мирового сообщества, а в частности, и РФ. Результаты приведенных исследований помогают выстраивать приоритеты развития вузовской науки. Удмуртский государственный университет располагает материально-технической базой, позволяющей осуществлять образовательный процесс на необходимом уровне, что подтверждено результатами комплексной проверки деятельности вуза в апреле 2008 года. Лаборатории оснащены современными стендами и оборудованием, позволяющим изучать процессы и явления в соответствии с реализуемыми университетом образовательными программами.

Стоимость основных средств на 01.01.2009 г. по университету составила 83747.7 тыс.руб., в том числе приобретено за отчетный период на сумму 32719.8 тыс.руб. Стоимость машин и оборудования составила 196628.2 тыс.руб., в том числе приобретено на сумму 15060,7 тыс.руб.

В 2008 году выигран грант РФФИ конкурса проектов по развитию материально-технической базы научных исследований, грант № 08-01-05013-б «Развитие материально-технической базы для проведения исследований», объем 640.0 тыс.руб.

Расширена база дорогостоящего оборудования междисциплинарного назначения, входящего в состав созданного в 2007 году Центра коллективного пользования приборами (ЦКПП). Стоимость приобретенного оборудования, включённого в работу ЦКПП в 2008 году приведена в таблице.

Список приобретенного дорогостоящего оборудования ЦКПП в 2008г.

Факультет	Кафедра	Приобретено	
		Наименование оборудования	Стоимость, руб.
БХФ	Кафедра анатомии и физиологии человека	– НС-психотест	98 530
		– Устройство для регистрации вибраций с поверхности тела	53 000
	Кафедра ботаники и экологии растений	– Фотометр пламенный автоматический ФПА-2-01	108 560
	Кафедра неорганической и аналитической химии	– Спектрофотометры СФ-56 и СФ-2000	389 950
		– Полярограф ПУ-1	69 294
	Кафедра общей экологии	– Комплект лаборатория «НКВ» – Радиометр СРП-68-01	49 560 53 960
ГФ	Кафедра природопользования и экологического картографирования	– Газоанализатор ГАНК-4	281 000
		– Шумомер Октава-110А	97 000
ИФ	Кафедра археологии и истории первобытного общества	– Электронный тахеометр в комплексе с промышленным ноутбуком и программным обеспечением	850 000
МФ	Кафедра вычислительной механики	– Вычислительный кластер T-Forge CAE	852 000
	Кафедра астрономии и механики	– Системы Максудова-Кассегрена на экваториальной монтировке ORION Sirius 180 EQ-G GoTo с набором окуляров	142 457
ФМБТ	Учебно-научная лаборатория иммунохимии и иммунохимического анализа	– Вертикальный абсорбциометр с инкубатором Multiscan Acsent	360 000
			3 405 311

Целью, намеченной Ученым советом на 2009 год в этой связи, является разработка программы по поддержке и развитию научных школ и направлений. За основу системного подхода при ее разработке берется многоканальное финансирование научных исследований. С одной стороны, вуз выступает инвестором, вкладывая часть своих средств в развитие материально-технической базы. Основными условиями приобретения дорогостоящего оборудования является соответствие заявок трем принципам организации и использования в дальнейшем этого ресурса: интеграция, инновация и институционализация.

Интегративный процесс, в организационном плане, начался с создания в университете Центра коллективного пользования приборами. Его цель - разработка и внедрение системы материально-технического и методического обеспечения структурных подразделений УдГУ для решения научных, образовательных задач приоритетного и инновационного характера. Одной из задач центра является упорядочение и доступность использования приборов и оборудования в соответствии с

потребностями научных и образовательных коллективов, участвующих в работах ЦКПП. Парк приборов ЦКПП формируется добровольным включением научного оборудования, имеющегося в распоряжении структурных подразделений, на основании заявления в адрес руководства ЦКПП и оформленных паспортов приборов. Аналогичным образом оформляются методики измерений.

Доступ к приборам для проведения научных исследований можно получить, написав заявление в адрес руководства ЦКПП с указанием тематики, объема научных исследований, программ, по которым идет их выполнение (программа, грант, хоздоговор).

Применение кластерного подхода в управлении материально-техническим обеспечением исследований способствует повышению уровня и качества образования студентов и аспирантов за счёт совершенствования и увеличения разнообразия экспериментальных методов исследования. Одной из перспективных задач центра является организация и выполнение крупных совместных проектов в области фундаментальных и прикладных исследований с научными учреждениями, промышленными предприятиями. При этом используется уникальное дорогостоящее оборудование, имеющееся на их территории. Сотрудничество будет способствовать выявлению и поддержке критических (макротехнологических) научных направлений.

Таким образом, создание центра – это не лишение приборно-методической базы институтов, факультетов и их лабораторий, а преобразование имеющегося потенциала в ресурс развития новых приоритетных направлений.

С точки зрения оптимизации финансовых и кадровых вопросов необходимо отметить, что это способствует эффективному и рациональному вложению средств, выделяемых на приобретение нового оборудования и повышение квалификации специалистов, занимающихся обслуживанием современных приборов и оборудования в структурных подразделениях университета. В связи с этим запущена деятельность метрологической службы, осуществляющей поверку приборов.

Сегодня в работу ЦКПП включено 49 приборов следующих факультетов: биолого-химического, географического, исторического, математического, медицинской биотехнологии, нефтяного, физико-энергетического, а также института исследования природных и техногенных катастроф. Начиная с 2008 г., всё новое дорогостоящее научное оборудование, приобретаемое по заявкам структурных подразделений, включается в работу ЦКПП. Приобретение нового оборудования осуществляется после защиты и на основании решения экспертной комиссии. Таким образом, вся эта процедура носит публичный и прозрачный характер.

29-30 октября 2008 года в УдГУ прошла защита следующего пакета проектов по Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ. По итогам работы экспертной комиссии в бюджетный план расходов 2009 года на приобретение дорогостоящего научного оборудования ЦКПП включены проектные заявки девяти координаторов:

Индустрия наносистем и материалов: А.К. Барсуков «Создание теоретических основ нанотехнологических конструкций безопасных форм физиологически активных белков и выполнение сопряженных биотехнологических исследований»; В.В. Соболев «Электронная структура и оптические свойства материалов»;

Е.В. Харанжевский «Наночастицы, нанокерамические и многослойные наноструктурированные металлические и полупроводниковые системы, получаемые в сильно неравновесных условиях»;

Рациональное природопользование: Н.Е. Зубцовский «Экологическое проектирование в сфере хозяйственной деятельности»;

Информационно-телекоммуникационные системы: И.З. Климов «Исследование технологии безопасной обработки документов в корпоративной системе электронного документооборота»;

И.И. Рысин «Создание региональной межотраслевой информационно-картографической системы»;

Живые системы: В.Г. Сергеев «Клеточные и молекулярные механизмы взаимодействия иммунной и нервной систем»;

Н.И. Шлык «Особенности вариабельности сердечного ритма детей с различным типом регуляторных систем в покое при различных стрессовых нагрузках»;

Рациональное природопользование: В.И. Стурман «Количественное обследование объектов окружающей среды на примере Ижевска в целях совершенствования методики крупномасштабного количественного экологического картографирования и оптимизации городской среды».

Все перечисленные проекты из 26, рассмотренных экспертной комиссией на междисциплинарной основе, под них закупается заявленное оборудование, которое имеет характер отработки взаимодействия общих тем и проблем.

Для развития научных направлений фундаментального и прикладного характера в Удмуртском университете приобретается следующее дорогостоящее оборудование:

- для направления «Создание теоретических основ нанотехнологических конструкций безопасных форм физиологически активных белков и выполнение сопряженных биотехнологических исследований» приобретается электрофоретический комплекс «Multiphor II Electrophoresis Sistem» (1 200 000 руб.);

- «Электронная структура и оптические свойства материалов» - криогенная лабораторная установка фирмы JANIS, CCS-350s (1 200 000 руб.);

- «Наночастицы, нанокерамические и многослойные наноструктурированные металлические и полупроводниковые системы, получаемые в сильно неравновесных условиях» – твердотельный лазер L-Designer (1 480 000 руб.);

- «Особенности вариабельности сердечного ритма детей с различным типом регуляторных систем в покое при различных стрессовых нагрузках» - нейрореокартограф «РЕО 6М» (200 000 руб.);

- «Экологическое проектирование в сфере хозяйственной деятельности» - атомно-абсорбционный спектрометр (380 000 руб.)

Особую роль в становлении инновационной среды вуза выполняют площадки опережающего развития — Научно-образовательные центры. Первым, из представителей естественно - научного направления, откликнулся, четко сформулировав цели и задачи, координатор проекта в рамках приоритетного направления «Рациональное природопользование» В.И.Стурман. Им представлен комплексный фундаментальный труд с прямым выходом на решение важных прикладных задач и

многомиллионной отдачей. К реализации исследований привлечены биологи, географы, почвоведы, химики, экологи. В данном случае есть четкое понимание того, что расчет на высокую возвратность проекта оправдывается при условии с одновременных в него вложений. И уже через Центр коллективного пользования приобрели в 2008 году шумовибромер и газовый анализатор «Ганг». Список этот пополнится по мере выполнения проекта..

Синергетический эффект с созданием широкой исследовательской реальности заявляет научный коллектив профессора Н.Н. Непейводы в рамках приоритетного направления «Живые системы». Проект называется «Анализ и синтез информационных моделей систем с живыми компонентами». Он максимально использует сильные стороны университета по междисциплинарному взаимодействию, которые мало где встречаются, и фундаментальные исследования в области информатики, не оторванные от прикладных исследований, а смыкающиеся с ними. Проект также реализуется через ряд задач, в которых сохраняется уникальность каждого из шести кросс-исследований. Запланированная форма отчетности состоялась в виде конференции «Технологии информатизации профессиональной деятельности», где состоялось позиционирование университета как на федеральном, так и на международном уровне.

Создавая научно-образовательные центры, мы действуем в логике опережающего развития вместе с государством. Сегодня разработана Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», которая предполагает в 2009 году серьезное финансирование из бюджета — 80,39 млрд. рублей, где Удмуртский университет представлен своими проектами. А это создает благоприятный климат для инвестиционной политики УдГУ и внешнего многоканального финансирования исследований в целом.

О КОНТРОЛЬНЫХ ПАРАМЕТРАХ МАКРОЭКОНОМИКИ В СИСТЕМЕ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА ВВП РОССИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ (САМО)УПРАВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ОБЩЕСТВЕННО ПРИЕМЛЕМОМ РЕЖИМЕ

*А.К. Барсуков, А.А. Грызлов, В.А. Ефимов, В.Н. Иванов, В.А. Иванов,
Ф.М. Касимов, К.П. Петров, К.С. Перевозчиков, А.А. Тойдорова,*

В «экономической науке» Запада, проще говоря, в системе хозяйствования государств, осуществляющих технократически обусловленный образ жизни, накопилось достаточно много публикаций удивительных для управленческого корпуса России. Так, например, в журнале *Pharma Business*, №7/8, 1999 год приводится таблица экономических параметров развития международной биотехнологии: чистая прибыль совокупного продукта после уплаты налогов составляет минус 5,1 млрд. \$, при этом расходы на НИОКР увеличились по сравнению с предыдущим годом на 16% и достигли размеров 9,1 млрд. Более интенсивно вкладываются деньги в развитие основных производственных фондов и увеличивается привлечение кадрового ресурса в макробиотехнологическое (фармацевтическое) сотворчество. С точки зрения микроэкономики единственным положительным критерием развития науки, техники и производства является объем продаж фармацевтической продукции, точнее его прирост по сравнению с прошлым годом. В тоге приводятся неприемлемые для отечественной экономики комментарии типа: фармацевтическая биотехнология является эффективным механизмом реанимации застойной экономики Запада. Еще более парадоксальной для российских хозяйственников является недавно опубликованная на Западе монография «Конец менеджмента», в которой присутствуют главы:

- создание нравственного капитала;
- формирование организованной культуры;
- формирование инновационных саморегулирующихся команд;
- стратегическая интеграция;
- ответственность перед обществом и т.д. и т.п.

К сожалению, в Отечестве экономические нововведения не обсуждаются, а в общественное сознание, в т.ч. в образовательные программы, внедряют всяческие экономические теории и модели, показавшие свою несостоятельность в обозримом 40-летнем прошлом.

Лидер России В.В. Путин неоднократно подчеркивал, что «в основе наших проблем лежит проблема нравственности». В сфере экономики нравственность выражается в прогнозо-плановой и отчетной статистике производства товаров (услуг) и информационно вложенную в промышленный комплекс статистику распределения и потребления, количественно характеризующих цели реально проводимой экономической политики.

Экономика (Информация о системе Хозяйствования) дана нашему обществу в двух взаимоисключающих вариантах. Наиболее распространенный вариант учит как отдельному предпринимателю (или структуре) получить прибыль безотносительно к общественному благосостоянию. Для УдГУ этот вариант по тысяче и од-

ной причине неприемлем. Университет ставит противоположную цель – формирование достойной жизни для большинства проживающих, укрепление и развитие их здоровья, в т.ч. на генетическом уровне.

Нравственная экономическая политика (НЭП) во всем спектре общественных потребностей различает демографически обусловленную и деградиционно-паразитическую (иждивенческую) составляющие. Численные значения жизнеобеспечения человека и общества определяются в междисциплинарной области знания с помощью географии, математики и нормальной физиологии. Нормальной физиологией установлено, что каждому человеку в день необходимо 3 кг еды, 3-5 л воды, 15 кг воздуха, сезонная одежда, теплый дом зимой. Деградиционно-иждивенческие потребности не прогнозируемы в принципе, т.к. извращенная и порочная психика индивидов для «полного счастья» может додуматься до объективного зла. Что же касается биосферно-допустимых и демографически обусловленных потребностей, то они жестко и однозначно связаны с численностью и возрастной структурой нашего населения, и, следовательно, точно планируемы и прогнозируемы.

Попытки Запада исследовать экономические процессы в русле «чистой науки» вне политики, социологии и нравственности привели к формированию общественной науки «Экономикс». Эта наука определяется как знание об использовании ограниченных ресурсов с целью максимального удовлетворения неограниченных материальных потребностей общества. В такой постановке вопроса разноплановые и общественно значимые исследования заходят в тупик, т.к. неограниченные потребности в принципе невозможно прогнозировать.

В отличие от беспредметных исследований «Экономикс» (принеси то, не знаю что) в общественно-полезной экономике через точно фиксируемые демографические потребности населения строго математически определяется вектор (список) целей государственного управления. Удовлетворение иных целей не блокируется административным диктатом, но выводится из категории государственных проблем в список личностных проблем отдельных индивидумов.

Фиксация вектора целей общественно-полезного управления позволяет перейти к формированию балансов производства с целевым планированием развития социально-производственного и экономического комплекса каждой административно-территориальной единицы (от деревни до Федеральные Округа РФ) на основе учета продукции прежде всего в натуральном и затем в финансовом выражении.

Математически такой баланс описывается системой линейных уравнений, отражающих процессы продуктообмена каждой из отраслей со всеми остальными отраслями на основе демографически обусловленных потребностей населения, проживающего в районе, области, республике, округе и России. Смысл поиска оптимизации решения математической системы уравнений сводится к тому, чтобы каждая из отраслей выпускала продукции столько, сколько ей необходимо в системе сопряженных отраслей (полуфабрикат, сырье, комплектующие) прежде всего для удовлетворения демографических потребностей российского населения «суперконцерн Россия». Поскольку изложенный выше вариант ориентирован на строго фиксируемые потребности, то система уравнений имеет решение, в отличие от общепринятых и антинаучных рассуждений «чем больше, тем лучше». В ходе решения этой задачи налоги и дотации рассчитываются математически, как попра-

вочные коэффициенты на продукцию, производимую в избытке (местные налоги) и на продукцию, производимую в недостатке (местные дотации).

Именно к этому сводятся возможности целенаправленного государственного регулирования рыночной экономики. План и рынок никогда не следует противопоставлять друг другу. Напротив, кредитно-финансовая система и налогово-дотационный способ являются взаимосвязанными элементами единого народно-хозяйственного механизма. План и Рынок представляют собой структурный и бесструктурный методы управления, нацеленные на достижение необходимых макроэкономических параметров, выдвигаемых государством. Подобные подходы к формированию сбалансированного развития территориально-административных комплексов не являются откровениями. За их разработку математик В.В. Леонтьев в недалеком прошлом получил Нобелевскую премию. Полагаем, что наука и образование России способно выйти на понимание возможностей настраивания госмеханизма с целью удовлетворения фиксируемых потребностей демографического характера. Именно поэтому система уравнений межотраслевого баланса с учетом конкретных объемов потребления имеет для населения Удмуртии, Приволжского и других Федеральных Округов, т.е. России, однозначное решение.

После того как сформированы механизмы регионального управления появляются основания для реального государственного управления в высшем эшелоне власти. На уровне России предлагается составить сводный и единый баланс избытка и дефицита всех продуктов и услуг, производимых в регионах. На основании этих данных также строго математически рассчитываются общегосударственные налоги или дотации на товары и услуги, в зависимости от их избытка или дефицита.

После завершения формирования общегосударственного баланса отраслей выявляются исходные данные для математического расчета таможенных пошлин, в том числе введение режима беспошлинных поставок товаров, имеющих общегосударственный дефицит. Таможенные пошлины, вводимые на товары, производимые в стране должны не только создавать необходимые конкурентные условия, но и целевым образом направляться на развитие соответствующего реального сектора отечественной экономики для формирования конкретных направлений выхода отечественного производства на конкурентоспособный уровень, либо перепрофилирование его на иную продукцию. Если ввоз того или иного товара связан с неминуемым банкротством отдельных крупных предприятий (или целых отраслей отечественного производства), то объемы средств, получаемых от таможенных пошлин, должны превосходить суммарный общегосударственный ущерб, связанный с реконструкцией промышленности и созданием эквивалентного количества новых рабочих мест.

В наиболее краткой форме существо предполагаемого алгоритма выражается формулой: от интегрированных, технологически замкнутых, промышленных и аграрно-промышленных комплексов к сбалансированному развитию регионов во имя создания единого народного хозяйства по принципу самодостаточного государства-суперконцерна. Очевидно также и то, что такое государство должно иметь адекватные экономической сути принципы обустройства и управления.

О качестве управления

Решение любых (прикладных) задач хозяйственной деятельности невозможно без выбора иерархически упорядоченного набора контрольных параметров, по изменению которых можно судить о качестве управления объектом (о качестве его саморегуляции). Наивысшему качеству управления соответствует нулевая ошибка, т.е. куда наметили, туда и пришли. При качестве управления близком к идеальному перечень усредненных ошибок во времени по контрольным параметрам будет содержать значения, близкие к нулевым. Такая иерархическая упорядоченность по приоритетам значимости в перечне измеряемых контрольных параметров в теории управления называется вектором ошибки управления. Это общее положение теории управления, оно применимо и к задачам организации (само)управления макроэкономических систем в приемлемом для народного хозяйства режиме.

Вектор ошибки управления «экономикой»

Наиглавнейшей образовательной и научно-технической причиной экономического хаоса в стране является неспособность «экономической науки» выявить вектор ошибки управления макросистемы как единой общенародной хозяйственной целостности и вскрыть причинно-следственные связи, определяющие негативную динамику нарастания вектора ошибки. Факто-хронологический материал свидетельствует, что успех исторически реальных «эмпирических реформ» всегда определялся чутьем и практическими навыками отдельных личностей. В качестве примера можно привести экономическое возрождение Германии в периоды правления А. Гитлера или Л. Эрхарда. Однако спад производства, сокращение численности населения, рост преступности в ходе реформ в исторически обозримом прошлом всегда свидетельствовал либо о злонамеренности реформаторской стратегии, либо о неспособности Правительства Реформаторов решать насущные проблемы современности на основе собственной интеллектуальной деятельности.

Межотраслевой баланс продуктообмена (МОБ)

Под макроэкономической системой понимается целостность управленческо-производительной деятельности, удовлетворяющая потребности населения и государственности России в продукции и услугах разного рода на основе общественного объединения специализированного труда в технологически разделенных научных, научно-технических и промышленных составляющих отечественное хозяйство. Внутрицелостные процессы производства продукции конечного потребления на любом интервале времени описывается балансом продуктообмена отраслей, прежде всего, в его натуральном и затем в финансовом учете. Межотраслевой баланс показывает распределение валового выпуска продукции каждой отрасли между всеми отраслями в процессе производственной деятельности и конечный (конечные) общественно-значимый продукт в состав которого в обязательном порядке входят:

- новые средства производства;
- государственные (общественно значимые) закупки;
- уровень занятости населения, в т.ч. положительные тенденции;
- другие сферы потребления промежуточных и конечного продукта.

Таким образом, в основе межотраслевого баланса продуктообмена лежит квадратная таблица обмена продукцией отраслей между собой (в т.ч. в процессе продуктового производства), вокруг которой располагаются еще несколько столбцов и строк, характеризующих объемы внепроизводственного потребления (воспитание, образование, наука, здравоохранение, банковское ростовщичество и т.д.).

Кроме таблицы такой баланс может быть представлен в виде системы линейных алгебраических уравнений, повторяющих упорядоченность таблицы:

$$\left\{ \begin{array}{l} X_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + F_1 \\ X_1 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n + F_2 \\ X_n = a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + F_n \end{array} \right. (1)$$

Здесь от X_1 до X_n – обозначен валовый выпуск отраслей с первой по n -ную. Правая часть каждого из уравнений характеризует распределение продукции соответствующей отрасли между потребителями. Всем наборам отраслей соответствуют столбцы $X_1, \dots, X_n$, продукции конечного потребления – столбец $F_1, \dots, F_n$.

В этой системе обозначения второй коэффициент первого уравнения – a_{12} – численно равен количеству продукта, производимого отраслью № 1, необходимого отрасли № 2 для производства единицы учета продукции отрасли 2. Все остальные коэффициенты при $X_1, \dots, X_n$, во всех уравнениях имеют тот же смысл для соответствующих им пар отраслей и называются коэффициентами прямых затрат. То есть межотраслевой баланс в форме (1) построен на основе принципа прямой пропорциональности производственного потребления валовому выпуску отраслей. Если каждое уравнение умножить почленно на соответствующую цену $P_1, P_2, \dots, P_n$ каждого из продуктов, учитываемых в балансе, то строка характеризует источник доходов отрасли от продажи отраслевого продукта, а столбец характеризует расходы отрасли на оплату продукции, приобретаемой в качестве сырья/комплектующих у поставщиков. После чего ниже системы уравнений необходимо разместить еще несколько строк: фонд зарплаты + фонд налогообложения + фонд реконструкции и развития производства, + другое, и расположить эти записи в столбцах соответствующих отраслей, т.е. в расходах. Именно так межотраслевой баланс из формы натурального учета переводится в стоимостную форму учета продукции.

Уравнение МОБ в матричной форме

Численные значения прямых затрат $a_{11} \dots a_{nn}$ определяется качеством технологий (технологическим укладом, поколением технологических нововведений), технологической дисциплиной (добросовестным трудом производителей), а в целом – культурой общества и производства. Коэффициенты прямых затрат в совокупности образуют таблицу чисел – матрицу A . Тогда уравнение межотраслевого баланса через матрицу A можно представить в матрично-векторной форме: $(E - A)X = F$, где E – матрица состоящая из нулей, но на ее главной диагонали $e_{11}, e_{22}, \dots, e_{nn}$ стоят единицы. $X = F$ – векторы столбцы из записи (1), вбирающие в себя соответственно валовые выпуски отраслей и продукцию конечного потребления. Уравнение $(E - A)X = F$ позволяет ответить на вопрос: “Каким должен быть уровень

валовых производственных мощностей в каждой отрасли X_1 , чтобы получить выход продукции конечного потребления из сферы производства в количестве, определяемом вектором F при технологической культуре, описываемой матрицей A . МОБ возможно также изобразить в иной форме: $(E - A^T)P = r$, где матрица A^T получена в результате записи в столбец строки матрицы A с тем же номером и наоборот, т.е. $a_{12}^T = a_{21}$ и т.д. P – вектор цен $P_1, P_2, \dots, P_n$ на продукцию отраслей, учитываемую в балансе, а r – доля выплат каждой отрасли в фонд зарплаты, фонд налогообложения, фонд реконструкции и развития производства и т.д., приходящаяся на единицу учета валового выпуска отрасли.

Доля добавленной стоимости, в т.ч. НДС

Традиционно r из формулы $(E - A^T)P = r$ называют “долей добавленной стоимости”. В состав r входят суммы, величины которых определяются иерархически разными властными субъектами: директорами фирм и органами государственной власти. Кроме того, российские законодатели из-за отсутствия математической подготовки, вводя налог на добавленную стоимость, обложили в реальной экономике не добавленную стоимость, но оборотные средства, т.е. фактически полную цену $P_1, P_2, \dots, P_n$ в отраслевом выпуске. Очевидно, что изложенная выше система нравственного и безнравственного произвола власти в формировании численного значения r должна быть согласована, в противном случае будет кризис неплатежей, с последующей деградацией производной сферы в форме развала хозяйственных связей, спада производства, банкротств и т.д. Проще говоря, из уравнения $(E - A^T)P = r$, называемого уравнением равновесных цен, следует, что:

- налоговое законодательство недопустимо писать без предшествующего анализа межотраслевых балансов;
- налоговое законодательство необходимо регулярно изменять в зависимости от динамики производительности труда в различных отраслях.

Без учета изложенного и в отсутствие регулирования на федеральном уровне управления производиться будет то, что финансово выгодно, а не то, что общественно необходимо, но не может быть оплачено при сложившемся законе стоимости. Одно с другим не всегда совпадает в международной макротехнологической практике и в принципе никогда не будет совпадать в программных экономических документах регионального масштаба, подготовка которых в недемократической России осуществляется на микроэкономическом уровне. Поэтому философско-мировоззренческая и факто-хронологическая задача «экономической науки» как раз состоит в том, чтобы настраивать налоговое законодательство и стратегию формирования зарплаты таким образом, чтобы было выгодно производить то, что общественно полезно, а не то, что ведет к социальной катастрофе, эмбрион которой «здесь и сиюминутно» имеет финансовый (быстропроходящий) успех. Все остальное относится к деятельности региональных министерств промышленности, которые в силу инженерно-экономической подготовки обязаны оптимизировать издержки производства на федеральном уровне управления.

Формирование закона стоимости

С точки зрения частного производителя вектор $г$ – это доля добавленной стоимости, но при рассмотрении макроэкономической системы символ $г$ выступает как вектор управления платежеспособным спросом, субъективно формирующим «закон стоимости», в котором современные экономисты и особенно «экономически инвесторы» видят идола «объективной экономической данности». Но о том, как эта «объективная данность» деформируется под субъективным произволом авторов налогового законодательства или под произволом корпорации банков, имеющих свою долю в численном значении $г$, или под произволом директорской власти конкретного предприятия – об этом экономическая наука умалчивает, а министерские кабинетные ученые и не вспоминают. Тем не менее, по недомыслию и при отсутствии математической, географической, инженерно-технической и экономической подготовки современных управленцев, в обществе действуют и налогово-дотационная и кредитно-финансовая системы, которые формируют управление макроэкономикой с недопустимо низким уровнем качества.

С учетом изложенного, задача организации (само)управления макроэкономической системы обретает смысл путем воздействия на вектор $г$ таким образом, чтобы вызвать общественно необходимое изменение вектора F , определяющего выпуск конечной продукции в натуральной форме учета. Последнее невозможно делать без анализа и прогнозирования межотраслевых балансов как в натуральном учете продукции, так и платежеспособности отраслей, государственности и населения.

Больше и лучше, но затратить меньше

Желательные изменения в производстве продукции конечного потребления могут быть описаны межотраслевым балансом продуктообмена:

$(E-A)X=F \geq F_D$, где F_D – необходимый планируемый спектр производства конечной продукции. Такая запись означает, что в записи (1) все, кроме столбца $F_1, \dots, F_n$ следует перенести в левую часть, а справа от F в каждой строке необходимо написать знак « $\geq$ » и поставить соответствующее значение F . Очевидно также, что желательно обеспечить максимальный выход конечной продукции (ограничения F_D) при минимальном использовании производственных мощностей X .

Все изложенное в совокупности приводит к задаче линейного программирования (ЛП):

$$\left\{ \begin{array}{l} (E-A)X=F \geq F_D \\ X \geq 0 \\ \text{Найти } \min(Z), Z=r_1X_1+r_2X_2+\dots+r_nX_n, \end{array} \right. \quad (2)$$

где $r_1, \dots, r_n$ некие весовые множители при мощностях $X_1, \dots, X_n$. В задачу могут быть введены различные ограничения, например, $X < X_{\max}$ на численность персонала и т.п. Но они не изменяют характера используемых для решения подобных задач математических методов.

Аргумент Z -функции минимум – линейная функция: $Z=r_1X_1+r_2X_2+\dots+r_nX_n$ представляет собой уравнение некой гиперплоскости. E , направленность которой в пространстве определяется набором коэффициентов « $г$ », а удаленность от начала координат – значением свободного члена Z . Координаты точек, т.е. конкретный

набор $X_1, \dots, X_n$ избирается в области ограниченного пространства, определяемой системой неравенств. Это означает, что гиперплоскость $Z=r_1X_1+ \dots+r_nX_n$ переносится в пространство параллельно самой себе с целью найти минимальное значение Z . С другой стороны совокупность множества неравенств в трехмерном пространстве представляют вырезку некоторой многогранной области – многогранник. Таким образом, математический смысл модели межотраслевого баланса сводится к определению топографии касания плоскости с одной из вершин многогранника, в которой и будет достигаться минимальное или максимальное значение функции Z . В линейной алгебре для n -мерного пространства это утверждение доказано математически строго. Решение задачи тем самым сводится к последовательному перебору конечного числа вершин выпуклого многогранника, вырезаемого из n -мерного пространства гиперплоскостями ограничений – неравенств. Такой алгоритм перебора вершин и выбора минимума или максимума называется симплекс-метод, этот математический подход известен с 1940 года и в настоящее время с конца 90-х годов модификации симплекс-метода используются в евро-американских экономических разработках (экономический анализ производственной деятельности с учетом заданных ограничений) с целью экономического обеспечения развития макротехнологий, в т.ч. и особенно часто в ракетно-космических, биотехнологических и других наукоемких (критических) отраслях промышленности. Напомним, что линейное программирование – раздел алгебры, имеющий дело с решением систем неравенств подобного типа. Он разработан в начале 40-х годов прошлого века и используется в качестве аппарата для формализованного выбора оптимального решения задач управления объектами, описываемыми большим числом параметров. Однако в вузах России его преподавание ведется в ограниченном объеме и, таким образом, чтобы линейное программирование (ЛП) осталось неизвестным для большинства выпускников прошедших вузовские курсы.

Теория двойственности или почему не надо развивать отрасли (промышленности), обеспечивающие национальную (общественную) безопасность, в т.ч. отапливать зимой дома в Удмуртии

Практически во всех монографиях и учебниках, в которых рассматриваются методы и аппарат линейного программирования излагается теория-теорема двойственности. Ее смысл сводится к определению прямой и двойственной задачи. Для одной задача, называемой прямой, по определенным правилам ЛП можно построить другую задачу, называемую двойственной, и решения обеих задач будут связаны вполне определенным образом. По отношению к задаче (2) двойственная задача записывается приблизительно так:

$$\left\{ \begin{array}{l} (E-A^T)P = r_{\text{ЗСТ}} \leq r \\ P \geq 0 \\ \text{Найти Max } (Y), Y = F_{D1}P_1 + F_{D2}P_2 + \dots + F_{Dn}P_n \end{array} \right. \quad (3)$$

Математикам эта теорема известна с начала 50-х годов. Если в оптимальном решении прямой задачи неравенство «№-к » выполняется как строгое, т.е. в условиях «<» или «>» вместо возможного равенства или неразрешимости задачи, то оп-

тимальное значение соответствующей двойственности переменной равно нулю. Эта теорема часто сопровождается ее экономическими интерпретациями, содержательная часть которых сводится к следующему: «если ресурс «№-к» в прямой задаче имеется в количестве, превышающем оптимально используемый объем, то он становится свободным ресурсом, а его оптимальная цена обращается в ноль». Все изложенное является общеизвестным в мировой экономической практике, в т.ч. достаточно подробно излагается в отечественных и зарубежных учебниках и учебных пособиях, например, Ю.П. Зайченко «Исследование операций. Киев, «Вища школа», 1979, – 347 с.; «Математическая экономика на персональном компьютере» Под ред. М. Кубошвы, пер. с японского, М., «Финансы и статистика», 1991, – 562 с. Несмотря на стародавность и общеизвестность прикладных интерпретаций теории двойственности линейного программирования, более чем за 40 лет экономическая наука не сделала единственно возможного вывода из теории двойственности в ее экономических приложениях. В достаточно общих представлениях применительно к макробиотехнологическому развитию России экономическая составляющая и инновационно-промышленная составляющая проекта выглядит следующим образом:

а) Задача ЛП (2) решается в условиях: $(E-A)X=F \geq F_D \geq F$ общественно необходимое по максимуму;

б) После решения задачи (а), в которой все неравенства прямой задачи выполняются как строгие, и, в соответствии с теоремой двойственности, переменные $P_1, P_2, \dots, P_n$ в решении двойственной задачи принимают нулевые значения.

Поскольку переменные двойственной задачи (3) уже более 40 лет интерпретируются в экономике как цены, то в случае идеального устойчивого управления макроэкономической целостной системой должно иметь место полное обнуление прейскуранта. Под целостностью макроэкономической системы понимается такая система хозяйствования, которая удовлетворяет все демографически обусловленные потребности населения в продукции и услугах собственного производства. В терминах теории управления это означает, что по отношению к макроэкономической российской системе ее внутренний номинальный прейскурант цен (вектор P в задаче ЛП 3) является вектором ошибки управления, в т.ч. вектором ошибки саморегуляции.

Однако двойственную задачу ЛП 3 по недомыслию можно решать самобийственным для общества способом. Для этого двойственную задачу необходимо рассмотреть как прямую. Например, в рамках требований стандартного бизнес-плана предприятия подготовить макроэкономическое сопровождение развития критических технологий федерального уровня значимости. При такой постановке вопроса прежняя прямая задача (2) становится двойственной по отношению к «новой прямой» и, следовательно, изложенная ранее теорема справедлива уже в отношении новой пары прямой и двойственной задач. С экономических позиций новое решение интерпретируется следующим образом. Если технологический процесс оказался невыгодным с точки зрения «оптимальных цен», то в оптимальном решении прежней прямой задачи эффективность технологического процесса должна быть равна нулю.

Последнее утверждение допустимо по отношению к любой частной фирме, использующей аппарат линейного программирования для выбора из какого-то набора технологий технологическую конкретику (НТД и ТД или КД), на основе которой планируется вести производство на ближайшую (17-летнюю) перспективу. Но попытка интерпретировать задачу ЛП 3-2 на уровне целостной макроэкономической системы изложенным выше «частным образом» приводит строго математически к нижеследующему утверждению: если в феврале 2010 года тарифы на коммунальные услуги не позволяют окупить обогрев жилья в городах России, а платежеспособности населения не хватает, чтобы оплатить их по рентабельным тарифам, то дома отапливать не следует. Это один из наиболее наглядных примеров уже реализованных в Приморье. На примере Приморской трагедии наиболее ярко демонстрируется несостоятельность применения категории «рентабельность» в микроэкономических расчетах при подготовке технико-экономического обоснования, бизнес-планов и экономического анализа производственной деятельности в рамках целевых региональных программ. Людей интересуют реальные спектры производства и потребления, порождаемые макроэкономической целостностью, а не рост в текущих ценах валового национального продукта на фоне распада целостности Российского хозяйства как такового, в т.ч. уничтожения основных средств производства и кадрового ресурса с необходимым уровнем квалификации.

На уровне макроэкономической системы проводимые бухгалтерские (микроэкономические) расчеты способствуют только злоумышленному объявлению в нерентабельности общественно необходимых и незаменимых отраслей отечественной промышленности при достигнутой отраслями конкретной культуры производства. Поскольку культура производства во всякое историческое время представляет собой объективную данность, то «нерентабельность» незаменимой отрасли – выражение скудоумия или вредительства с точки зрения макроэкономической системы в целом.

Экономическое планирование макротехнологического развития

Уже отмечалось, что прямая задача $(E-A)X=F \geq F_D$ интерпретируется в экономике как поиск оптимального, в части касающейся минимума затрат валовых мощностей народного хозяйства, при котором спектр производства конечной продукции будет не менее F_D . Если отечественное производство исходит из реальных общественных потребностей, то настройка кредитно-финансовой системы (рыночная экономика) должна обеспечивать выгодность производства необходимого российскому населению товара (услуги) при конкретном технологическом уровне (культуре производства) и должна позволять культуре производства (уровню или укладу технологий) расти впрямь опережающими производством темпами.

Чтобы выполнить указанное условие необходимо концептуально определиться с макроэкономическим смыслом ограничений двойственной задачи:

$(E-A^T)P = r_{ЗСТ} \leq r$, т.е. введем в нее в явном виде вектор валовых мощностей отраслей как диагональную матрицу: $X(E-A^T)P = Xr_{ЗСТ} \leq r$.

Таким образом, экономический аспект ЛП сводится к соизмерению вектора r , входящего в критерий оптимальности прямой задачи $\text{Min}(rX)$ и входящего в качестве вектора свободных членов в ограничения двойственной задачи.

$X_{гЗСТ}$ для каждой отрасли распадается на функционально обусловленные расходы: зарплату, амортизацию, фонды реконструкции и развития, налоги и т.д. В правой части после знака неравенства стоят своего рода «ножницы», срезающие либо всю совокупность этих фондов, либо какую-то часть их при вычитании из левой и правой частей сумм ограничений остальных (константных) фондов. Иными словами, вектор $г$ представляет собой спектр управляющего сигнала по отношению к макроэкономической системе региона информационно вложенную в макроэкономику РФ в его финансовом выражении.

Недопустимо «самопроизвольное» изменение величины управляющего сигнала. Поэтому нормирующей величиной для номинального значения спектра управляющего сигнала $R_{ЗСТ} = X_{гЗСТ}$ является сумма: фонд зарплаты + фонд государственных расходов (региональная позиция) + прирост энергopotенциала в его стоимостном выражении (регионально-федеральная позиция). $г$ – спектр управляющего сигнала макроэкономического уровня, при соблюдении энергетического стандарта обеспеченности этот показатель (множитель и т.д.) выполняет функцию блокатора инфляции при инвестициях в отечественную промышленность, собранную системой управления в макротехнологии РФ, по базовому принципу:

$$\sum_{i=1}^n r_i \text{ ограничено энергopotенциалом РФ.}$$

Вектор $г$ является также ограничителем по отношению прежде всего к отраслевым фондам зарплаты, реконструкции и развития производства. Статистику фондоотдачи в неизменных ценах (энергетический стандарт рубля) возможно рассчитать для каждой отрасли, хотя бы на основании «производственных» функций типа Кобба-Дугласа. После чего можно вывести зависимость роста или падения производства от величины фонда реконструкции и развития на конкретном предприятии. Очевидно также и то, что стратегия энергосбережения при росте технологической культуры действующего производства идет в запас устойчивости промышленной программы, выбранной для макроэкономической системы регионального и федерального уровней значимости.

Плановые показатели являются порогом, ниже которого опускаться нельзя

Прямая и двойственная задачи – «зеркальное отображение» друг друга. В приведенной здесь макроэкономической интерпретации все параметры бухгалтерски фиксируемы и измеримы без каких-либо изоощрений на темы «методы экспертных оценок», вносящих субъективизм ошибок экспертов в идеально работоспособные методы математики. Примеров субъективного использования арифметики достаточно. Абсурдность бизнес-планов Управлений-Министерств региональной промышленности, прежде всего, связана с кабинетным планированием, т.е. непланированием развития региональной промышленности как принципа деятельности управляющей государственности.

К аналогичному выводу приводит «напряженная работа» Управлений-Министерств в сфере «напряженного планирования», когда в прямую задачу (2) закладывается липовая статистика валовых мощностей и технологической культуры, заведомо несоответствующая реальным производственным возможностям. Вследствие этого, план производства F_D изначально не обеспечен ресурсами, производственными мощностями и обречен на срыв. Таким образом, государственный и хозяйственный аппарат регионально-федерального уровня формируют «дефицит» и, следовательно, создают коррупцию во всех ее ипостасях (см. например «инсулиновое дело» в Майкопе или Санкт-Петербурге). Продажа «дефицита», например, в форме оптовых поставок зарубежных лекарственных средств, осуществляется «командой единомышленников» (см. уголовное дело в отношении экс-министров здравоохранения), для которых плановое ведение народного хозяйства просто «кость в горле». В условиях микроэкономической идеологии подготовки экономистов, при забвении в школьном и вузовском образовании математики и географии, теперь уже госаппарат управления Россией способен довести систему микропланирования до макроэкономического абсурда, пользуясь невежеством «экономической общественности» в указанных выше вопросах.

Другими словами, F_D – не рекордная планка, через которую макроэкономика должна перепрыгнуть на пределе своих возможностей. F_D – контрольный, заведомо выполнимый план производства, ниже которого недопустимо падение производства ни в одной из отраслей промышленности России.

Естественно, что при нормальном управлении макроэкономической системой $F \geq F_D$ на каждом производственном цикле, а в последовательности циклов:

$$F_{D1} \leq F_{D2} \leq \dots \leq F_{Di}, \text{ т.е. } F_{Di} > F \text{ общественно необходимое по максимуму.}$$

Допускаем, что такая интерпретация теории двойственности ЛП (в Министерствах и ведомствах промышленности-экономики) покажется бредом. Второе полемическое положение, изложенное здесь относится к компетенции прикладной математики. Что запрещает, например, математикам УдГУ (специальности: «информатика», «прикладная математика», «математические методы в экономике»), рассматривать приведенные теоремы и их общепризнанные экономические интерпретации для всего множества отраслей, продуктово входящих в межотраслевые балансы прямой и двойственной задачи.

Однако для этого из области «достаточно общей математики» необходимо перейти в область нравственную. К сожалению, в мировоззренческо-хронологических приоритетах обобщенных средств личностного самоуправления все «диссиденты» и «отсиденты» равны между собой. Философ Зюганов, академики Сахаров и Шафаревич, литератор Солженицын – все в свое время получили высшее университетское образование в области математики. Кроме того, в детстве все перечисленные выше «политические» или «духовнополитические» лидеры наверняка помнят сюжет романа «Продавец воздуха», в котором злой технический гений намерен получить глобальную политическую власть на Земле с помощью «экономического механизма» – торговли воздухом, т.е. продавать уворованный воздух по установленной им цене. Цена на все возникает в обществе не в соответствии с трудовой «теорией стоимости» или бредовой «теорией прибавочной стоимости». Цена есть результат внутриобщественной реакции на естественно сложив-

шийся или искусственно созданный дефицит. Ценообразование – внутриобщественная реакция, имеющая цель ограничить платежеспособностью потребление товара или услуги доступного обществу в количествах меньших, чем ему (обществу) хотелось бы. Особенно печальны современные недемократические стратегии, нацеленные на создание в управленческой системе любого уровня спекулятивного чиновничьего интереса, обусловленного воспроизводством в человеке-менеджере дегенеративно-психологического комплекса, реализованного в системе хозяйствования «делания денег из чего не попадая».

В ценообразовании нет разницы, является ли некий дефицит следствие бездумности толпы, проживающей в недалеком прошлом на территории оазиса бананово-нефтяной республики, но в настоящем и будущем за счет утраты собственных природных ресурсов вынуждены платить, например, Англии непомерно высокую цену за бензин. Особенно опасна «экономика нравственной деградации», влекущая за собой биологическое самоистребление. Биологическому недочеловеку не хватает наркотиков и скотства, и деграденты, по-необходимости, платят бешенные (не свои) деньги за ранее бросовую маковую соломку, алкоголь, табак и т.д. Или команда пустоголовых реформаторов, приведенная к Власти, не справилась с управлением макроэкономической системой регионально-федерального уровня, вследствие чего производство упало, а цены выросли.

В любом случае, и при рыночной демократии и при административно-командной системе в прейскуранте действующих цен отражены ошибки в векторе управления мировоззренческо-хронологического и фактологического характера. В частности, фактология макроэкономики России должна быть представлена знаниями в области физико-математических наук и конкретикой набора технологических схем производства внутреннего валового продукта России. В «неэкономические (нематематические) и наиглавнейшие ошибки в управлении макроэкономикой формируются из-за пороков нравственности и деградиционно-паразитических психологических комплексов. Последнее обстоятельство в обнулении прейскуранта не имеет изолированного экономического (математического) решения и, как следствие этого, при совершенном математическом образовании номинальный прейскурант макроэкономической системы остается финансовой мерой ошибок в самоуправлении общества.

САМАРСКИЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР. ПОДГОТОВКА КАДРОВ*А.Г. Прохоров, В.А. Филатов*

ГОУВПО «Самарский аэрокосмический университет»

Программа стратегического развития Самарской области на 2008-2020 гг., программа инновационного развития Самарской области на 2008- 2015 гг. определяют развитие экономики как инновационизма Самарской области через кластеры, одновременно наиболее приоритетными считая аэрокосмический, в состав которого входят такие крупные предприятия как:

- ФГУП ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс»,
- ОАО «Моторостроитель»,
- ОАО СНТК им. Н.Д.Кузнецова,
- ОАО «Гидроавтоматика»,
- ОАО «Металлист-Самара»,
- ОАО «Самарский металлургический завод»,
- ОАО «Авиаагрегат»,
- ОАО «Авиакор – Авиационный завод»,
- ОАО «Завод авиационных подшипников»,
- ОАО «Салют»,
- ООО Завод «Строммашина – Щит»,
- ФГУП «Самарский электромеханический завод»,
- ОАО «Жигулевский радиозавод»,
- ОАО «Самарский завод Экран»,
- ООО «Завод миниатюрных подшипников»,
- ОАО «Тяжмаш»

и образовательно-научные учреждения:

- Самарский государственный аэрокосмический университет,
- Самарский государственный технический университет,
- Самарский государственный университет,
- Самарский авиационный техникум,
- Поволжская государственная академия телекоммуникаций и информатики.

Основными чертами аэрокосмического кластера Самарской области являются:

- конкурентные преимущества предприятий аэрокосмического кластера Самарской области, основанные на его мощной научно-технологической и конструкторской базе;

- специализация;
- интеграция (образование крупных комплексов);
- диверсификация.

Однако анализ состояния и технического уровня производства предприятий аэрокосмического кластера Самарской области в 2008 году (рис. 1, в %) показывает, что степень износа основных фондов превысил критический и лишь положительные тенденции, наметившиеся в последние 2-3 года позволяют делать прогноз более утешительным.

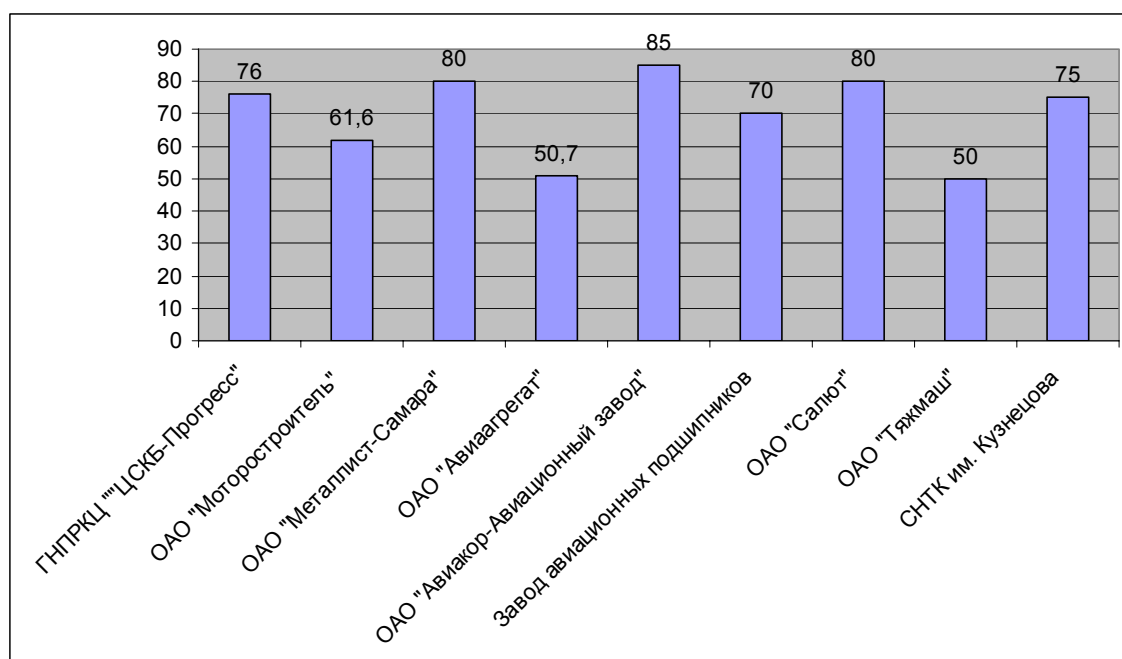


Рис. 1

При этом предприятия крайне заинтересованы в обновлении как станочного оборудования, так и технологий.

Одновременно серьезную озабоченность вызывает состояние кадров на предприятии и уровень их подготовки (рис. 2).

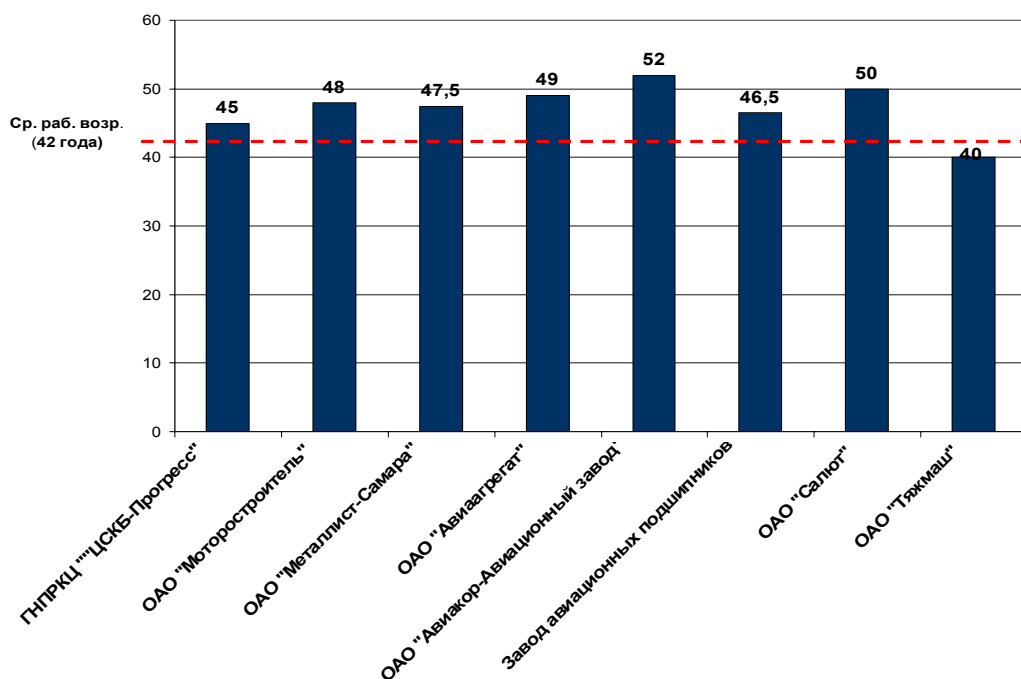


Рис. 2

Практически на всех предприятиях средний возраст работников превысил 45 лет, что, конечно же, крайне отрицательно влияет на способность предприятий воспринимать новые технологии, новые знания.

Потребности предприятий аэрокосмического кластера в кадрах представлены в таблице 1.

Таблица 1

Квалификация и специальность	Потребность, человек
Инженеры – конструкторы	250...300
Инженеры – технологи	250...400
Наладчики и операторы для обслуживания оборудования с ЧПУ	150...200
Рабочие-станочники	400...600
Сварщики	200...250
Наладчики	300...350
Ремонтники	350...400
Электрики	250...300
Слесари	300...400

Исходя из реалий сегодняшнего дня задачами подготовки кадров для предприятий аэрокосмического кластера Самарской области (СО) являются:

- Совершенствование системы управления качеством подготовки специалистов в соответствии с современными потребностями предприятий аэрокосмического кластера СО;
- Удовлетворение потребности региона в высококвалифицированных кадрах, способных управлять инновационными процессами на предприятиях аэрокосмического кластера СО;
- Развитие и совершенствование инновационных образовательных технологий с использованием принципов непрерывного многоуровневого образования:
 - довузовская подготовка (аэрокосмический лицей и школы),
 - базовое высшее образование (бакалавр, специалист, магистр),
 - подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура, докторантура),
 - послевузовское образование (второе высшее образование),
 - дополнительное образование (переподготовка, повышение квалификации);
- Развитие проектного обучения студентов и специалистов на основе сотрудничества с предприятиями аэрокосмического кластера в рамках фундаментальных и прикладных исследований, в процессе реализации инноваций;

- Создание системы мониторинга текущих и долгосрочных потребностей предприятий аэрокосмического кластера СО с учетом прогнозируемого развития инновационных технологий в рамках приоритетных направлений развития отраслей.

Производственный и технологический потенциал требует постоянной подпитки через научные исследования в вузах и предприятиях через работы по перспективным направлениям, таким как:

- решение научно-технических проблем проектирования и изготовления изделий;
- создание новых технологий и материалов;
- магнитно-импульсные технологии обработки металлов;
- системы обработки изображений;
- и т.д.

и созданием новых технологий, таких, как:

- разработка и внедрение технологии изготовления коллиматоров для оптоволоконной линии связи;
- технология НМК крупногабаритных трехслойных панелей из композиционных материалов;
- универсальный прибор для контроля толщины гальванического покрытия;
- разработка оборудования и отработка технологии орбитальной сварки трубопроводов до 405 мм из алюминиевых сплавов и сталей, монтажных условиях;
- создание средств определения положения, центров масс изделий с точностью 0,01%;
- создание средств обезвешивания при проверке функционирования подвижных элементов конструкций;
- разработка технологических процессов по восстановлению работоспособности деталей после эксплуатационной наработки авиационных двигателей. Внедрение компьютерных технологий по проектированию технологических процессов изготовления отливок и штамповок;
- освоение разработанных ВИАМ новых жаропрочных сплавов и передовых технологий и внедрение их в производство;
- модернизация вакуумно-плавильного оборудования производства ОАО «Электромеханика» г. Ржев, технология удаления керамических стержней совместно с ФГУП «ВИАМ»;
- модернизация установки ЭЛУ11А;
- модернизация установки УЭ175М;
- модернизация установки МАП-1.
- механическая обработка, пайка, сварка, термообработка, металлические покрытия, листовая штамповка;
- лазерная сварка;
- электронно-лучевой отжиг;
- мерное хромирование;
- термообработка в регулируемой среде;
- закалка алюминиевых сплавов;
- высокоскоростное точение, фрезерование легированных сталей и титановых сплавов;
- новые материалы и технология их механической и термической обработки;

- методы ускорения испытаний подшипника.

Если подытожить результаты обследования аэрокосмического кластера, то основные проблемы заключаются в следующем:

- несоответствие технологического уровня производства современным мировым требованиям;

- старение основных фондов;

- затрудненный доступ к инвестиционным ресурсам;

- затрудненный доступ к информационным ресурсам инноваций;

- кадровые проблемы;

- отсутствие специалистов, способных грамотно осуществлять внедрение новых технологий (на части предприятий до настоящего времени не существует служб, отвечающих за инновационное развитие предприятия, трансфер технологий, а на части предприятий, где такие службы существуют, подготовка специалистов этих служб недостаточно высока);

- отсутствие высококвалифицированных специалистов для работы на новом высокотехнологичном оборудовании;

- трудности приобретения или отсутствие новейшего программного обеспечения для осуществления проектных, конструкторских работ и работ, связанных с функционированием новейшего оборудования;

- отсутствие нового оборудования и финансовые трудности его приобретения;

- трудности приобретения и внедрения новых технологий.

С точки зрения авторов, для успешного развития аэрокосмического кластера Самарской области необходимо осуществить комплекс программных мер, начиная с выработки программы развития аэрокосмического кластера, предусматривающей следующие мероприятия:

- Необходимо продолжить исследование научно-технического и инновационного потенциала предприятий аэрокосмического кластера СО с целью выработки мер государственной поддержки в процессе их технического перевооружения;

- Необходимо начать работу по подготовке областной целевой программы поддержки предприятий аэрокосмического кластера с целью повышения конкурентоспособности продукции на мировом рынке, что позволит значительно увеличить отчисления в областной бюджет;

- Необходимо развитие интеграции отдельных предприятий аэрокосмического кластера СО. Развивать широкое внедрение технологий, разработанных на отдельных предприятиях комплекса, в вузах и научных организациях Самарской области и имеющих значительные перспективы для применения на других предприятиях аэрокосмического кластера.

В области **технического и технологического оснащения** предприятий аэрокосмического кластера необходимо начать работы по:

- приобретению части нового оборудования для предприятий с частичным финансированием из средств областного бюджета, что приведет к увеличению выпуска, повышению качества продукции, увеличению налогооблагаемой базы, что позволит в будущем компенсировать затраты областного бюджета;

- распространению новых технологий путем приобретения за счет областного бюджета и консолидированного бюджета предприятий аэрокосмического кла-

стера лицензированных технологий, использование которых возможно на ряде предприятий комплекса;

- приобретению за счет областного бюджета, в том числе в рамках действующих областных целевых программ, новейшего программного обеспечения для осуществления проектных, конструкторских работ и работ, связанных с функционированием новейшего оборудования.

Решение проблемы стремительно стареющих **кадров** авторы видят:

- в разработке стимулирующих мер по привлечению молодежи для получения **рабочих** специальностей высшей квалификации;

- в тесном взаимодействии с образовательными структурами области, стимулировании выполнения совместных программ предприятий аэрокосмического кластера и вузов;

- в приеме на штатные должности в организации аэрокосмического кластера студентов старших курсов;

- в выделении «заводского» дня в учебных расписаниях вузов;

- в повышении стипендий для студентов, обучающихся на специальностях предприятий аэрокосмического кластера;

- в разработке контрактов на подготовку специалистов, предусматривающих участие предприятий в софинансировании подготовки специалистов, и обязательств выпускников по их трудоустройству на предприятии и социальным гарантиям;

- в обязательстве предприятий аэрокосмического кластера принимать участие в подготовке специалистов путем проведения практик студентов и стажировок преподавателей по наиболее продвинутым направлениям развития аэрокосмического кластера (в настоящее время после практики студенты не хотят идти на предприятие).

Таким образом, в сфере подготовки **кадров для предприятий аэрокосмического кластера Самарской области** следует осуществлять:

- целевую подготовку специалистов, способных грамотно осуществлять внедрение новых технологий, за счет средств областного бюджета, в том числе в рамках действующих областных целевых программ;

- целевую подготовку на базе ведущих вузов области высококвалифицированных специалистов для работы на новом высокотехнологичном оборудовании;

- разработку совместных действий предприятий и соответствующих профильных вузов по внедрению программ подготовки и повышения квалификации специалистов.

- **информатизацию** инновационной деятельности, объединение предприятий в электронную сеть трансфера технологий;

- поддержку создания **центров трансфера технологий и внедрения** с последующим обучением соответствующих специалистов;

- более тесное **взаимодействие и сотрудничество** организаций аэрокосмического кластера и научно-образовательных организаций СО (в настоящее время обладающих наиболее современным оборудованием и технологиями);

- увеличение притока средств на предприятия аэрокосмического кластера Самарской области из федерального бюджета, участие организаций в различных **федеральных и областных целевых программах**.

РОЛЬ ЦЕНТРА ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ НА БАЗЕ ОДНОГО ИЗ ВЕДУЩИХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Д.Г. Авдеев, Н.О.Горшков, С.Н.Ершов, Д.В.Подшибихина

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

В докладе обосновывается важная роль, которую в настоящее время приобретает региональная инновационная политика – одна из наиболее значимых компонент формирования национальной инновационной системы.

Всесторонне рассматривается практический опыт, накопленный ИТЦ ННГУ, в результате взаимодействия с различными субъектами инновационной деятельности (в том числе при реализации пилотных проектов по созданию КЦВП и консорциума в ПФО) и необходимость создания в регионе такой структуры как бизнес-инкубатор.

Обосновывается необходимость создания Центра трансфера технологий (ЦТТ) на базе крупного регионального вуза с учетом сложившихся социально-экономических и инфраструктурных условий региона. Обоснование проводится на основе анализа таких факторов как:

- социально-экономическое состояние региона;
- конкурентоспособность региона по отношению к другим регионам России с точки зрения эффективности экономики, уровня развития и доступности инфраструктуры;
- условия для ведения наукоемкого бизнеса;
- научно-исследовательский потенциал региона;
- развитие высокотехнологичных производств;
- географическое положение, развитие транспортной и коммуникационной инфраструктуры региона.

Определен оптимальный набор функций, которые должен реализовывать ЦТТ в области:

- инфраструктурной поддержки инновационной деятельности;
- наиболее эффективных связей (с министерствами и ведомствами, некоммерческими и коммерческими партнерами, в том числе по международному сотрудничеству).

Сформулированы основные направления деятельности ЦТТ, такие как:

- информационно-аналитическая;
- инвентаризация научно-технических результатов;
- сопровождение инновационных проектов;
- консалтинг;
- работа с потенциальными инвесторами.

Разработана программа развития ЦТТ.

Определен круг потенциальных участников ЦТТ, из которых можно выделить четыре основных:

- малые инновационные предприятия, находящиеся на ранних стадиях развития;
- действующие предприятия различных секторов экономики;

- учреждения и организации научно-технической сферы;
- инвесторы различной этимологии.

Всем вышеперечисленным обосновывается, что создание ЦТТ как эффективного инструмента воздействия на экономику региона, предполагает следующие благоприятные последствия:

- обеспечение динамичного роста сектора экономики региона, основанного на знаниях;
- усиление положительного имиджа региона, благоприятствующего привлечению как отечественных, так и иностранных инвестиций в экономику региона.

СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ СЕТИ ГЛОБЕЛИКС

В.Р. Атоян, А.А. Коваль, А.А. Понукалин

В условиях мирового кризиса возрастает роль международного сотрудничества в развитии инновационной деятельности. Постановка стратегических целей по лидерству России в определённых областях жизнедеятельности мирового сообщества предполагает необходимость научной кооперации в разработке сценариев его инновационного развития. Такая кооперация фактически осуществляется на базе международной организации «ГЛОБЕЛИКС». Это Международная сеть исследователей, практиков и политиков, разделяющих и использующих в своей деятельности концепцию инновационных систем. Она является международной сетью ученых, которые применяют понятия "изучение, инновации и построение инновационных систем" (LICS) как основные и используют их для укрепления LICS в развивающихся странах, развивающихся экономических системах и обществах в переходный период.

Исследователи стремятся определить местонахождение систем с уникальными особенностями, содержащих общие положительные наработки, чтобы выработать тактику развития инноваций, инновационных систем, международной конкурентоспособности, регионального развития, рынка труда и человеческого капитала. В увеличивающемся числе международных, основанных на знаниях систем, должны быть стратегии управления, основанные на понимании основных законов и общественных правил, которые регулируют окружающую обстановку.

Кроме обеспечения обучения аспирантов через Академию в Лиссабоне и Тампере «ГЛОБЕЛИКС» организует ежегодные конференции. До сих пор были организованы шесть таких конференций. Все шесть конференций посетили ведущие ученые из развитых и развивающихся стран. Первая конференция «ГЛОБЕЛИКС» была проведена в 2003, в Рио-де-Жанейро, Бразилия, затем вторая конференция в Пекине, Китай (2004), третья конференция в Претории, Южная Африка (2005), четвертая – в Тривандруме, Индия (2006), пятая – в Саратове, Россия (2007) и шестая в Мехико (2008). На седьмую конференцию **«Внутренний рост, инновации и технологический прогресс: образование, социальный капитал и устойчивое развитие»**, которая будет проведена в октябре 2009 года в Дакаре (Сенегал). На конференцию были приняты доклады, которые способствуют пониманию роли технологий и инноваций в достижении устойчивого роста и развития в самом широком смысле этого слова.

У «ГЛОБЕЛИКС» есть региональные отделения в Азии, Африке и Латинской Америке. В соответствии с рекомендациями 5-й конференции (Саратов, Россия) такое отделение («РАШНЛИКС») создано и в России в форме некоммерческого объединения под названием Научно-исследовательская организация «Академия инноватики ГЛОБЕЛИКС-Р». В соответствии с рекомендациями «Академия инноватики» создана на базе Саратовского государственного технического университета коллективом российских учёных, бизнесменов и политиков, принимающих участие в разработке научных и практических проблем проектирования и построения

инновационных систем. «Академия инноватики» как часть глобальной исследовательской сети, привлекающая к разработке научных проектов в области инноватики отечественных и зарубежных учёных, ставит своей целью координацию научных исследований и разработку практических проектов, направленных на создание национальной, межрегиональных и региональных инновационных систем в России, а также создание школы молодых учёных по аналогии со школами в Лиссабоне и Тампере как отделений мировой «Глобеликс-Академии».

В своей уставной деятельности «Академия инноватики» руководствуется Концепцией социально-экономического развития России до 2020 года, принятой нашим Правительством, в которой представлен инновационный сценарий развития страны, и который в долгосрочной перспективе де-факто безальтернативен. Речь идёт об инновациях во всех сферах экономики и общественной жизни, поэтому образ страны в 2020 году – инновационная Россия. В увеличивающемся числе международных, основанных на знаниях систем, должны быть стратегии управления, основанные на понимании основных законов и общественных правил, которые регулируют окружающую обстановку. В условиях растущей, основанной на знаниях, конкуренции мировых инновационных систем особое значение приобретают управленческие стратегии на всех уровнях функционирования национальных и региональных инновационных систем.

«Академия инноватики» ориентируется на проблемы управления инновациями, начиная от разработки соответствующей образовательной специальности и до внедрения конкретных инноваций в производство и реализации произведенной продукции, товаров и услуг. Более того, будут производиться собственно инновации в самых различных сферах жизнедеятельности общества и «Академия инноватики» станет их источником. Будут осуществляться также системные функции преобразования идей в их реализацию на разных уровнях социальной структуры общества. В самом общем случае организация станет связующим звеном между разработчиками инновационных идей и проектов (Высшая школа, Академия наук, Ведомственная наука) и сферами производства, власти, бизнеса, банков. Значительное внимание будет уделяться разработке бизнес-планов, инновационных проектов, оформлению прав на интеллектуальную собственность.

В научной деятельности «Академия инноватики» ориентируется на современные мирового уровня разработки проблем создания инновационных систем и разрабатывает основы инноватики как новой науки, востребуемой современным обществом.

Определённое значение имеет итоговая оценка процессов, происходящих в мировой экономике, которая была дана на 5-й конференции ГЛОБЕЛИКС в Саратове. С заключительными рекомендациями конференции выступил Люк Суте (Маастрихтский университет, Нидерланды). Вначале была представлена эволюционная траектория развития сети Глобеликс и отмечен Саратов как последняя пятая составляющая конференций БРИКС Глобеликс. Выступающий отметил, что для современного мира характерны возникающие крупные экономики, к которым относят страны БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай). Экономики этих стран уже достигли того уровня свободы, что могут развивать собственные экономики и проводить практически автономную инновационную политику.

Учитывая эти обстоятельства, страны с возникающими крупными экономиками могут выступать в качестве ассоциированных членов на международных форумах, например, ВТО и ВОИС. В этих странах отмечается высокий уровень исследований в области инновационной экономики, достигнуты большие успехи – более 1% ВВП затрачивается на НИОКР. Для Глобеликс представляет особый интерес сравнительный анализ исследований с тем, чтобы решать вопросы координации исследований, их систематизации и кооперации. Люк Суте приходит к выводу: страны БРИКС очень сильно отличаются друг от друга во многих отношениях.

Конференция выявила трудности, испытываемые Россией в процессе становления инновационной экономики.

«Академия инноватики» в качестве Российского отделения Международной сети ГЛОБЕЛИКС планирует решение ряда основополагающих задач, например, распространения современных концептуальных подходов к развитию теории инновационных систем через обучение, направленное на повышение компетенций и квалификаций разработчиков, а также и на практике посредством воплощения данных подходов в реальных инструментах научно-технической и инновационной политики, чтобы стимулировать формирование национальной и региональной инновационных систем в России как условий социально-экономического развития страны и её регионов.

Организация будет содействовать: проведению государственной политики в области разработки и освоения конкурентоспособных технологий и новой наукоемкой продукции путем поддержки, создания и развития инфраструктуры инновационной деятельности через привлечение финансовых ресурсов, их целевое и эффективное использование для реализации программы и проектов по созданию и производству наукоемкой продукции; вовлечению в инновационную деятельность научного потенциала структур самого различного профиля, творческой молодежи, созданию новых рабочих мест для выпуска наукоемкой продукции на основе выполнения федеральных и региональных инновационных научно-технических программ; организациям инновационной сферы в проведении научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических проектных и производственных работ, способствующих эффективному использованию научного потенциала России и регионов; образовательным учреждениям, осуществляющим подготовку, переподготовку и повышение квалификации работников, осуществляющих инновационную деятельность; развитию информационных связей, информационного обеспечения, созданию баз данных об инновационном потенциале страны, регионов и городов, производителях и потребителях наукоемкой продукции и услуг, о внебюджетных фондах, научно-технических программ и проектов.

Поставлены задачи: поддержки освоения и внедрения новых технологий и "ноу-хау" с использованием патентов и лицензий научных, производственных и образовательных организаций; привлечения на конкурсной основе организаций инновационной сферы, отечественных и иностранных инвесторов к реализации научно-технических федеральных и региональных программ и проектов; создание условий для проведения встреч, дискуссий, семинаров, конкурсов, конференций, неформального общения с представителями высшего звена законодательной и исполнительной власти, международных организаций, руководителями СМИ, дело-

выми партнерами и другими лицами.

Взаимодействие учёных, практиков, политиков, представителей власти и бизнеса в Российской исследовательской сети «ГЛОБЕЛИКС» осуществляется в рамках ежегодных научно-практических конференций, проводимых на базе Саратовского государственного технического университета и других вузов в регионах России, а также посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий, совместной работы по научно-практическим программам разного уровня (включая федеральный и международный уровни), участия в международных симпозиумах, конференциях съездах и на базе постоянно действующей в Саратове школы-семинара для молодых учёных.

«Академия инноватики» направляет свою деятельность на то, чтобы способствовать осуществлению государственной инновационной политики, имеющей целью повышение качества жизни и конкурентоспособности отечественной науки, образования и производства посредством решения задач организации инновационных процессов и развития научных основ инноватики.

Деятельность «Академии инноватики» будет также направлена на решение важнейшей для России практической задачи – найти своё место в мировом процессе глобализации. Будет творчески развита концепция национальной инновационной системы в применении к России и разработана, в частности, её конкретизация на уровне Саратовской региональной инновационной системы.

Для решения этих задач интенсивно разрабатываются в рамках теории инновационных систем целые отрасли соответствующих знаний: экономика инноваций; управление инновациями; инновационная логистика; теория труда; эволюция труда; экономика знаний; экономика развития; теория человеческого капитала; теория интеллектуального капитала; организационная теория; теория формирования компетенций на рынке труда и в системе образования; экономическая география; теория университетских научно-инновационных комплексов.

В конечном счёте будут выявлены специфические особенности формируемой национальной инновационной системы в целом и региональных инновационных систем, в частности, что требует глубокой проработки методологических проблем исследования механизмов взаимодействия инновационных систем с внешней средой. Предполагается, что будут достигнуты значительные успехи в применении общенаучного системного подхода не только в теории, но и в практике создания региональных инновационных систем.

Особенностью создания таких систем служит основательная теоретико-методологическая разработка проблем тесного взаимодействия между наукой, образованием, финансированием, а также властными структурами, разрабатывающими соответствующую стратегию.

Центральным звеном разработки служит теория университетского научно-инновационного комплекса (УНИК), которая реализована на базе Саратовского государственного технического университета. В рамках теории УНИК построена целостная система научных направлений, разрабатывающих проблемы экономики, основанной на знаниях в контексте мировых процессов глобализации. В соответствии с теорией региональных инновационных систем такие сети рассматриваются как одна из важнейших составляющих капитала, позволяющего эффективно ком-

бинировать факторы производства и порождать инновации в непрерывном процессе регионального развития.

Значительное внимание будет уделяться разработке теории профессионального обучения, посредством которого создаются и используются новые технологии, исходя из постулата о том, что экономическая активность и положительная экономическая динамика обусловлены различными видами инновационной деятельности.

Отличительной особенностью теоретико-методологического подхода проводимых и намечаемых исследований является разработка цивилизационных проблем эволюции человеческого общества в аспектах стратегий и перспектив его развития, социальных идеалов, прогнозов динамики человеческого фактора в ходе Универсального мирового процесса.

Практическая направленность решения проблем инновационного развития обусловлена необходимостью обеспечения общего экономического пространства, в котором формируется сеть взаимосвязей между фирмами, наряду с гибкой специализацией производства, и в котором инновация, как продукт системы, распространяется в сети взаимодействия элементов системы.

Представляется актуальной разработка социально-гуманитарных научных основ системно-синергетической теории инновационной экономики в аспектах ключевых понятий: эволюция, информационно-инновационное общество, системно-синергетический подход, стратегии общественного развития, глобализация, инноватика, национальная инновационная система, национальная безопасность, инновационная экономика, социально-гуманитарная методология, психология инновационной деятельности, акмеология профессионала.

В рамках такой разработки проводится исследование социально-гуманитарных факторов перехода на инновационный путь развития и создание социально-гуманитарных научных основ теории инновационной экономики.

Задачи:

- Изучение путей, стратегий и перспектив эволюции современного общества в контексте места и роли России в мировых процессах в условиях перехода на инновационный путь развития.
- Анализ мировых процессов по материалам конференций «Глобеликс» – международной сети исследователей, практиков и политиков, использующих концепцию инновационных систем, в аспекте социально-гуманитарных проблем создания национальной инновационной системы России.
- Разработка научных оснований инноватики как науки о движущих силах общественного развития в контексте разработки социально-гуманитарных основ теории инновационной экономики.
- Социально-гуманитарный анализ концепций инновационного развития экономики как научных оснований теории инновационной экономики.
- Анализ социально-гуманитарных проблем национальной безопасности России в условиях перехода на инновационный путь развития и создания национальной инновационной системы.

- Разработка социально-гуманитарных аспектов теоретической проблемы инновационной экономики как способа существования современного российского общества и условия его развития.
- Изучение социально-гуманитарных особенностей инновационных процессов в России, социально-психологической атмосферы как показателя развития массового инновационного сознания, экономического поведения субъектов инновационной деятельности.
- Разработка проблем создания социально-гуманитарных условий развития инновационной экономики в России, выбора социально-ориентированной стратегии инновационной политики государства на основе комплексной теории перехода на инновационный путь развития.
- Разработка теоретико-методологической проблемы психологии индивидуальной инновационной деятельности и акмеологии формирования «инновационной» личности специалиста в контексте социально-гуманитарной теории инновационной экономики.

- Место и роль технических университетов в становлении инновационной экономики в России как научно-практических центров инноватики.

Предполагаемые методы решения задач: системный анализ, классификация объектов и явлений, сравнительно-аналитические методы, артикуляция фактов, формулирование гипотез, номинальное и порядковое шкалирование, экспертное оценивание, прямое и инструментальное наблюдения, качественно-количественный анализ документов, анкетные опросы и интервью, психологические тесты, теоретическая типологизация, эмпирическая верификация, теоретическая концептуализация, аналитическая индукция, кластерный анализ, стратегический анализ, математическая статистика, моделирование, интерполяции и экстраполяции, факторный анализ, полунатурный эксперимент, естественный эксперимент.

Ожидаемые результаты исследования:

- Концепция места и роли национальной инновационной системы России в современном информационно-инновационном обществе.
- Концепция российского отделения международной исследовательской сети «Глобеликс» как базы научно-практического центра инноватики и международной школы молодых учёных.
- Научные основания социально-гуманитарной теории инноватики и её практических приложений.
- Обобщённая социально-гуманитарная концепция развития инновационной экономики в России с учётом мировых инновационных процессов.
- Система социально-гуманитарных научно-практических проблем национальной безопасности России.
- Теоретические основания инновационной экономики как эволюционного способа существования России в условиях глобализации и мирового цивилизационного кризиса.
- Социально-гуманитарные особенности инновационных процессов в России в контексте теоретических оснований перехода на инновационный путь развития.

- Принципы социально-ориентированной стратегии развития инновационной экономики России в контексте инновационной политики государства и его национальной безопасности.
- Научные основания психологической теории индивидуальной инновационной деятельности и её субъекта как «инновационной» личности.
- Социально-гуманитарные основы системно-синергетической теории инновационной экономики и концепция развития технических университетов как субъектов коллективной инновационной деятельности.

Планируется осуществлять издательскую и информационную деятельность в сфере электронных, печатных средств массовой информации и иных возможных информационных сетях, учреждать средства массовой информации, издавать специализированный научно-практический журнал «Инновационная деятельность».

В этом году планируется проведение следующих мероприятий:

1. Провести научно-практическую конференцию стран Союза Независимых Государств (СНГ) «Инновационный путь развития стран содружества: стратегии и перспективы», с 28.06 по 04.07, Армения.
2. Сформировать российскую делегацию на 7-ю конференцию Глобеликс и принять участие в её работе.
3. Провести Всероссийскую научную конференцию «Инновационное общество – новая историческая эпоха цивилизационного развития», с 25.11 по 28.11, Саратов.

Одна из целей конференции стран СНГ (Армения). – принять решение о создании отделений Глобеликс в Казахстане, Украине, Армении, Беларуси с координирующим органом, выступающим в функции «СНГ – Глобеликс». Возможно участие в этой конференции представителей Международной сети Глобеликс, что актуально и имеет принципиальное значение для проводимых мероприятий.

В ноябрьской конференции (Рашнликс) предполагается собрать представителей российских регионов, чтобы обсудить проблемы становления и развития инновационной экономики на региональных и межрегиональных уровнях. Будет решаться вопрос о работе Академии для молодых учёных (по аналогии с академиями в Лиссабоне и Тампере) и в тесном взаимодействии с научным комитетом Глобеликс с целью распространения идей инновационной экономики, разрабатываемых мировой наукой.

«Академия инноватики» предполагает использование опыта интересов инновационного движения стран-участниц международной сети «ГЛОБЕЛИКС» в интересах России. С этими целями будут устанавливаться и развиваться связи с различными организациями России и зарубежных стран, возможно участие в работе международных организаций, а также организация стажировки Членов «Академии инноватики» в отечественных и зарубежных фирмах и организациях.

В этом плане следует отметить, что становлению инновационной экономики в современном мире способствует Всемирная организация «Глобеликс», значение которой для мирового сообщества трудно переоценить в аспекте научного обоснования необходимости ориентации на эволюционный путь развития не только экономики, но и человечества в целом. Нельзя не оценить и значение организации «Глобеликс» для России: проведенные «Глобеликс» конференции пробудили про-

цессы осознания проблем разработки и построения национальной инновационной системы в России с позиции эволюционной теории экономических изменений, происходящих в новейшей истории мирового сообщества, в контексте проблем эволюционной экономики, как её определил один из ведущих экономистов – Ричард Р. Нельсон (США)¹.

Теория инновационных систем, как пишет в своей работе Б.-А. Лундвалл², находится в прямой конкуренции с традиционной экономической наукой, когда речь идёт о разработке государственной политики. Стратегия развития, сконцентрированная лишь на производственном и интеллектуальном капитале, по его мнению, не является устойчивой, поскольку производство и эффективное использование интеллектуального капитала фундаментально зависят от социального капитала в нынешнюю эпоху «обучающейся» экономики. Исследовательский подход основан на постулате о том, что инновационные процессы носят эволюционный характер, зависят от исторического развития и со временем инновационные системы развиваются по большей части непредсказуемо.

Анализ инновационной системы предполагает понимание того, как в инновационном процессе создаются и используются различные типы знаний. В этом плане, как полагает Б.-А. Лундвалл, попытка связать инновации с экономическим ростом должна включать не только радикальные (по Шумпетеру) и улучшающие (по Маршаллу) инновации, но и непрерывный процесс имитации и обучения (по Ароцену и Зютц). По его мнению *инновация – это результат комбинации знаний из различных областей специализированной инновационной системы*. Для теории инновационной экономики как эволюционного процесса эти положения имеют принципиальное значение, что было использовано в нашей разработке проекта учебно-научно-производственной инновационной корпорации на базе технического университета.

В заключение обращаемся к заинтересованным организациям и лицам с предложением стать членами «Академии инноватики» и принять участие в её работе.

Свидетельство о государственной регистрации «Академии инноватики ГЛОБЕЛИКС-Р» получено 27 марта 2009 года за № 6414030128.

Президент «Академии инноватики» д.э.н., профессор, лауреат премии Президента РФ, заслуженный работник Высшей школы

Вазген Рубенович Атоян.

Телефон\факс: 845-2-506-740, e-mail: vra@sstu.ru.

Исполнительный директор к.т.н., доцент

Александр Андреевич Коваль.

Телефон\факс: 845-2-526-659, e-mail: ogni@sstu.ru.

Вице-президент «Академии инноватики» д.с.н., профессор, почётный работник высшего профессионального образования

Алексей Алексеевич Понукалин.

Телефон 845-2-370-072, e-mail: ponukalin@sstu.ru.

¹ Ричард Р. Нельсон, Сидней Дж. Уинтер. Эволюционная теория экономических изменений. – М.: Дело, 2002. – С. 502.

² Лундвалл Б.-А. Исследование инновационных систем: их происхождение и возможные перспективы\Globelics-Russia-2007. – Саратов: СГТУ, 2007. – С. 17-40.

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ***И.Ш. Фатыхов, проректор по НИР*
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Переход к инновационной экономике предусматривает новый уровень ответственности регионов за решение региональных социально-экономических и научно-технических задач, достижение или самодостаточности и устойчивого развития.

В АПК Удмуртской Республики происходит постоянный переход к инновационной экономике. Свидетельством этому являются инновационные технологии в растениеводстве, в животноводстве и в переработке сельскохозяйственной продукции. Все это было достигнуто за счет реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». В результате Удмуртская Республика находится в первой десятке регионов России по реализации продуктов животноводства (таблица 1), по посевным площадям льна-долгунца – 11 тыс. га занимает первое место в стране.

Таблица 1

**Реализация молока на 30.03.2009 г., т/сут.
(по данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации)**

Регион	Реализация, т/сут.
Республика Татарстан	2788
Московская область	2386
Краснодарский край	1882
Алтайский край	1516
Республика Башкортостан	1455
Ленинградская область	1373
Новосибирская область	1306
Удмуртская Республика	1204

Благодаря инновационному развитию СХПК им. Мичурина Вавожского района в течение десяти лет удвоил интенсивность производства (таблица 2). При этом затраты горючего на 1 эталонный гектар снизились на 25%, применение минеральных удобрений на 37 %, а плодородие пашни повысилось в 2 раза.

Однако инновационное развитие АПК Удмуртской Республики имеет существенные экономические проблемы.

Во-первых, отечественная техника для АПК имеет очень низкое качество, уступает зарубежным аналогам по производительности, надежности, не соответствует требованиям инновационных технологий.

Во-вторых, высокие таможенные пошлины, обесценивание отечественного рубля, не позволяют сельским товаропроизводителям приобретать необходимую технику для своего инновационного развития.

Таблица 2

**Интенсивность сельскохозяйственного производства в СХПК им. Мичурина
Вавожского района**

Показатели	Среднее	
	1995-1996 гг.	2005-2006 гг.
Произведено на 100 га с.-х. угодий, тонн		
Молока	48,4	109,4
Мяса, всего (живой вес)	6,8	14,6
Произведено на 100 га пашни, тонн		
Зерна	148	114
Картофеля	40	97
Количество энергоресурсов в расчете на 1 га с.-х. угодий		
л.с.	4,3	4,6
Внесено удобрений на 1 га пашни		
Органические, т	13,8	9,7
Минеральные, кг. д.в.	76,6	48,2
Расход горючего на 1 этал. га		
литр	5,2	3,9
Себестоимость 1 кг, руб		
зерна	2,9	1,6
картофеля	3,0	1,4
молока	8,2	4,6
мяса КРС	57,3	24,5
мяса свинины	71,2	24,1

В-третьих, сельский товаропроизводитель в России не поставлен в те же экономические условия, как в странах Западной Европы и США. При этом отечественная сельскохозяйственная продукция не уступает по качеству зарубежным аналогам. Не урегулированы отношения «сельский товаропроизводитель – переработка – торговля». Диспаритет цен на энергоносители и продукцию сельского хозяйства. Поэтому АПК России не может в полной мере обеспечивать свое инновационное развитие.

В-четвертых, львиная доля субсидий на сельское хозяйство из государственного бюджета уходит банкам на компенсацию процентных ставок за кредиты. Так, в 2008 г. из бюджета Российской Федерации сумма субсидий на сельское хозяйство составила 79,6 млрд. руб., в том числе 28,8 млрд. руб., то есть 36,2% на компенсацию процентных ставок за кредиты.

В-пятых, государство не стремится обеспечить свою продовольственную безопасность.

Таким образом, инновационное развитие АПК Удмуртской Республики сдерживается отсутствием сбалансированного экономического механизма государственной поддержки сельского товаропроизводителя.

ФГОУ ВПО ИЖЕВСКАЯ ГСХА – УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС. СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

И.Ш. Фатыхов, проректор по НИР
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА свою учебную и научную деятельность осуществляет совместно с ФГУП учхоз «Июльское». Учхоз имеет 8073 га земель, в том числе 5939 га сельскохозяйственных угодий, 2378 голов крупного рогатого скота, в том числе 830 дойных коров. Благодаря инновационному развитию ФГУП учхоз «Июльское» в 2001 г. получило лицензию на осуществление деятельности племязавода по разведению крупного рогатого скота. В России ни один другой аграрный вуз не имеет учхоз с аналогичными производственными показателями, а именно по производству молока, по реализации племенных телок. По данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации ФГУП учхоз «Июльское» реализует молока в сутки 14,5 т, а вся Астраханская область 7,8 т. Из 63 учхозов Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в настоящее время осуществляют свою производственно-финансовую деятельность только 29, остальные обанкротились. ФГУП учхоз «Июльское» сохранился только благодаря инновационному развитию и тесному сотрудничеству с ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА.

Основные направления инновационной деятельности ФГУП учхоз «Июльское»:

- почвозащитная энергосберегающая безотвальная система земледелия с оставлением на поверхности почвы стерни и соломы;
- комбинированные агрегаты для полосового высева семян зерновых и зернобобовых культур по стерневым предшественникам, без предварительной предпосевной обработки почвы с одновременным разноуровневым внесением гранулированных удобрений и прикатыванием засеянных полос;
- программа использования голштинской породы крупного рогатого скота для улучшения молочного стада черно-пестрой породы;
- сортоиспытание новых сортов и гибридов, в 2007 г. было испытано – 85 сортоопытов по 10 культурам, 35 сортоопытов по 4 озимым культурам.

ФГУП учхоз «Июльское» ежегодно производит и реализует инновационную продукцию – это племенные телки, элитные семена полевых культур (рисунки 1, 2). Данная продукция не уступает, а превышает по своим показателям зарубежные аналоги. Это наглядно проявилось, когда в Удмуртскую Республику завозили племенных телок из Германии, которые слабо адаптированы к местным условиям. Не увенчались успехом использование на посев зарубежных семян полевых культур.

Однако в совместной учебно-научно-производственной деятельности вуза и учхоза имеется ряд негативных обстоятельств.

Во-первых, земли учхоза не освобождены от уплаты земельного налога.

Во-вторых, учхоз обязан платить налог с прибыли. Все другие сельские товаропроизводители освобождены от налога на прибыль.

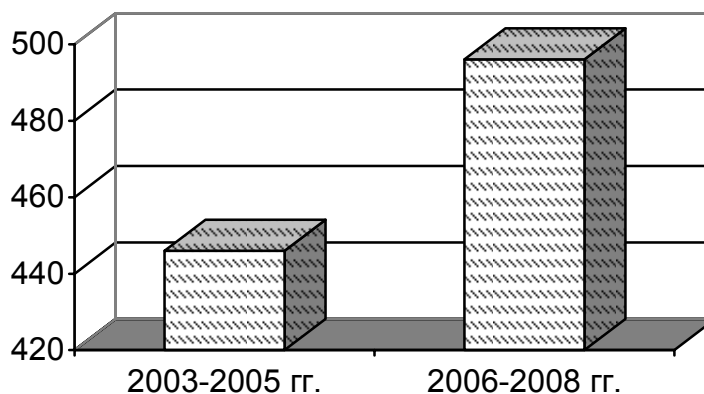


Рис. 1. Реализация семян элиты полевых культур в ФГУП учхоз «Июльское», в среднее за годы, т

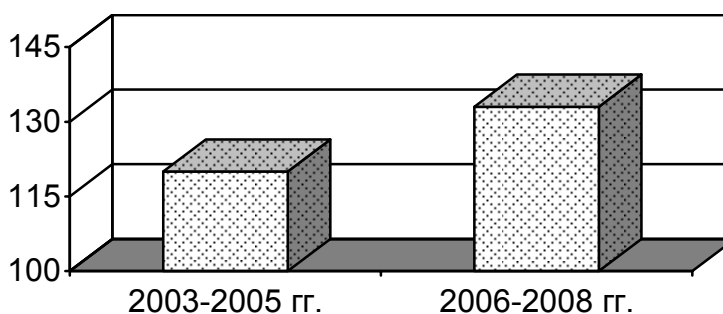


Рис. 2. Продажа племенных тёлочек в ФГУП учхоз «Июльское», в среднее за годы, гол.

В-третьих, ФГУП учхоз «Июльское» не имеет возможности получать кредиты для производственной деятельности и для реализации инновационных проектов, так как все имущество находится в оперативном управлении, отсутствует залоговая база.

В-четвертых, государство в лице Министерства сельского хозяйства Российской Федерации не субсидирует реализацию инновационных проектов в ФГУП учхоз «Июльское».

В-пятых, бюджет Удмуртской Республики не может финансировать ФГУП, ввиду того, что это федеральная собственность.

Таким образом, в ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА и ФГУП учхоз «Июльское» имеют опыт реализации инновационных проектов, но однако из-за отсутствия четкой системы их финансирования огромный потенциал не находит в полной мере практической реализации.

ПРОБЛЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ В ЛЬНОВОДСТВЕ

Е.В. Корепанова, доцент кафедры растениеводства
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Лен-долгунец в Удмуртской Республике является основной технической культурой. Это единственное натуральное отечественное природное сырье, способное обеспечить обороноспособность и экономическую безопасность страны. В отличие от нефти и газа, лен-долгунец является природным ежегодно воспроизводимым сырьевым богатством страны.

В сравнении с 2004 г. посевные площади льна-долгунца в Удмуртии к 2006 г. увеличились на 7,6 %. Для сравнения, в Тверской области посевные площади под льном-долгунцом сократились на 18,6 %. В целом по России площадь посева под данной культурой уменьшилась на 17,7 тыс. га (16 %). Среди крупнейших льносеющих районов страны посевные площади увеличили только Вологодская область – на 42 % и Алтайский край – на 5,6 %. В настоящее время по посевным площадям льна-долгунца Удмуртская республика занимает первое место в Российской Федерации. Площадь посева в 2007 г. составила 11,2 тыс. га, в 2008 г. – 10,8 тыс. га. Однако, урожайность льна-долгунца по Удмуртской Республике невысокая. По производству льноволокна наша республика занимает пятое место (5 тыс. т). Удмуртия производит 8,5 % всего льноволокна в стране и 61 % от получаемого льноволокна в Приволжском Федеральном округе. Однако несоблюдение основных приемов технологии возделывания культуры, устаревшее технологическое оборудование, недостаточная оснащенность материально-технической базой льносеющих хозяйств и льнозаводов обуславливает получение тресты низкого качества (номер 1,00). Для получения льноволокна высоких номеров, более высокого выхода длинного волокна требуется треста качеством не ниже номера 1,00. Поэтому производителям льноволокна необходимы адаптивные, энергосберегающие технологии возделывания льна-долгунца.

В связи с этим, проведение научных исследований в этих направлениях позволит избежать возникновения ошибок при оценке технологического качества тресты и волокна, особенно возникающих между поставщиками сырья (хозяйства) и сбытчиками (льнозаводы); повысит точность оценки качества льняной продукции. В настоящее время на рынке экспорта к качеству волокна предъявляют все более высокие требования, что делает данную проблему улучшения качественных показателей льнотресты и волокна еще более острой. Качество льноволокна – это комплексный показатель, включающий многочисленные параметры. Всё это представляет научный и практический интерес, поскольку урожайность и качество льняной тресты и волокна формируются с первых этапов возделывания льна-долгунца.

В настоящее время ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА предлагает для реализации инновационные проекты, в частности, на основании изучения сортовой реакции льна-долгунца на технологические приёмы, предложены адаптивные технологии возделывания на волокно и семена. Для перспективных сортов льна-долгунца,

включенных в Государственный реестр селекционных достижений и допущенных к использованию по Удмуртской Республике, разработаны основные элементы адаптивной технологии возделывания.

Проблема инновационного развития льноводства сдерживается из-за нерешённости ряда проблем научного обеспечения отрасли, в числе которых: отсутствие финансирования для проведения научных исследований по технологиям возделывания льна-долгунца на волокно и семена, по глубокой переработке льнопродукции и костры. Вся сельскохозяйственная техника отечественного производства не отвечает предъявляемым требованиям по качеству изготовления, технической надёжности и производительности выполнения технологических процессов, не обеспечивает в полной мере реализацию адаптивных технологий. Сельские товаропроизводители, занимающиеся возделыванием льна-долгунца, не могут приобрести технику импортного производства, которая имеет более высокую производительность, техническую надёжность и обеспечивает соблюдение в полной мере адаптивных технологий.

Для повышения эффективности льноводства необходимо создание механизма взаимодействия льносеющих хозяйств и льнозаводов по первичной переработке льна-долгунца, ориентированный на получение готовой продукции по принципу поле – льнозавод. Льнозаводы все свои усилия сегодня направляют в основном на обеспечение выживаемости, поиск новых возможностей реализации своей продукции, а не на развитие и обновление производства. Высокая степень, более 70 %, изношенности основного технологического оборудования на льнозаводах Удмуртской Республики не позволяет получать больший выход длинного волокна. Тогда как зарубежные аналоги по первичной переработке льна-долгунца имеют более высокую производительность и обеспечивают больший выход длинного волокна.

Слабая государственная поддержка всех предприятий, занятых в льноводстве, отсутствие качественной техники отечественного производства сдерживает инновационное развитие данной отрасли в Удмуртской Республике.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.Е. Причинин

кафедра «Теории и методики технологического и профессионального образования»
Института педагогики, психологии и социальных технологий ГОУВПО УдГУ

Аннотация.

Выявлены ключевые проблемы развития инновационной деятельности в России. Выявлены барьеры на пути становления вуза в качестве центра опережающего развития.

Инновационная деятельность является основным фактором, вызывающим динамические изменения волнового характера в экономике (Й. Шумпетер). Сокращения времени господства экономико – технологических укладов (на сегодняшний день выделяют 6 укладов) связано с повышением роли и значения инноваций в экономическом развитии и с небывалой активизацией инновационной деятельности, как отдельных отраслей, так и целых государств [1]. Основой для появления нового технологического уклада являются существенные сдвиги в технике и технологии, что обусловлено инновационной деятельностью [2, 5].

В России имеются существенные трудности с развитием инновационной деятельности, что связано со следующими причинами:

1. становление 1-го технологического уклада в Российской империи началось намного позже, чем в Европе, и внедрение его шло довольно медленно. Это было связано в первую очередь с наличием в империи больших возможностей для экстенсивного развития – огромных неосвоенных территорий, природных ресурсов, даровой рабочей силы в лице крепостных крестьян, а также территориальной и информационной оторванности от Запада. Также становление других укладов начиналось позже, чем в других странах.

2. Ставка делается на воспроизводство уклада (так, например, после революции и гражданской войны ставка была сделана на воспроизводство 3-го уклада, который начал быстро замещаться 4-м лишь в предвоенные и военные годы. Но и тогда это затронуло не всю промышленность, а отдельные оборонные отрасли).

3. Эксплуатируя предприятия добывающей промышленности, относящиеся к 3-му технологическому укладу, получать для страны валюту и закупать на Западе продукцию 4-го уклада дешевле (в краткосрочной перспективе), чем развивать собственные предприятия более высоких технологических укладов в гражданских отраслях.

4. В мировом технологическом прогрессе нашей стране отводится роль страны второго технологического круга: в 1970-е годы СССР осуществлял крупномасштабный импорт технологий и оборудования "второй свежести" из развитых капиталистических стран, а также из стран СЭВ, причем доля машин и оборудования в общем объеме импорта постоянно росла. Если в 1981 году она составляла 30%, то в 1990 году – уже 44%.

5. Автономное использование рабочих, транспортных и энергетических машин при изготовлении продукта (неэффективность существующих корпоративных форм объединения предприятий).

6. В нашей инновационной системе еще не сложилось ее центральное звено – крупные высокотехнологичные фирмы, способные брать на себя масштабные финансовые и технологические риски инвестиций в новые технологии.

7. Права на результаты научно-технической деятельности, выполненной за счет бюджетных средств, у нас принадлежат государству, а не разработчику.

8. При создании нововведений у нас сохраняется преимущественная ориентация на логику развития науки и техники, часто без учета реального спроса и общественных потребностей. Требуемый результат инновационной деятельности не проектируется с учетом потребностей субъектов, состояния и тенденций развития социально – культурной среды (не учитываются все ее внутренние и внешние связи с другими преобразовательными системами).

Российские инновации создаются, во многом исходя из концепции технологического толчка. До сих пор в нашем сознании доминирует линейная инновационная модель – от фундаментальных исследований до прикладных разработок и опытного производства [4], эффективно работавшая во времена индустриальной экономики, в то время как за рубежом успешно реализуется уже шестая модель инновационного развития.

9. В нашей экономике отсутствуют институциональные сигналы, которые поощряли бы инвестиции в новые знания и технологии.

10. Система оценки качества инновационной деятельности в большинстве случаев себя не оправдывает, поскольку качество этой деятельности в современном мире все больше оценивается не самой системой, где эта деятельность происходит, а социокультурной средой.

11. Процесс развития инновационной деятельности не учитывает качественный рост информации. Как правило, большинство механизмов (центры научных исследований, трансфера технологий и т.д.) направлены на увеличение пропускной способности каналов, транслирующих информацию (это необходимо в условиях информационного взрыва), а не на отбор и передачу ценной информации как от инноватора к потребителю, так и от потребителя к инноватору. Количество добываемой информации постоянно увеличивается – сегодня возникла проблема ее оценивания. Социум с такой задачей справляться перестал – так как пока нет возможности оценить такой объем информации. Поэтому, механизм оценивания переходит из социальной сферы в область личности – личность в таких условиях выстраивает свое собственное поле культуры.

12. Обратная связь в инновационной деятельности не рассматривается как технология тактического (оперативного) и стратегического (перспективного) управления системой, что ведет к низкой управляемости и прогнозируемости технологии (как правило, обратная связь жесткая – предусмотрен один вариант управляющего воздействия).

13. Ясности в понимании последовательности процедур инновационной деятельности и их сущности не просматривается. Это связано с тем, что реальная инновационная деятельность, представляющая собой достаточно сложную систему,

обозначается и интерпретируется чрезвычайно разнообразно – в описаниях структуры и технологии проектирования выделяются некоторые ее отдельные специфические особенности, в то время как другим уделяется недостаточное внимание, что существенно снижает инновационный потенциал.

14. В системе высшего образования не уделяется должного внимания научным основам инноватики. Замкнутость образования на самом процессе обучения и воспитания (направлены на решение локальной задачи – обучению и воспитанию в рамках ограниченной стандартом специальности совокупности ЗУН). Очевидно, что требуется специальная работа по научному обоснованию глобальных нововведений, не разработана методология и теория инновационного развития, отсутствует целостность и системность в процессах создания, освоения и применения инноваций.

Постиндустриальная экономика, основанная на инновациях, ставит перед системой образования задачу подготовки кадров, способных к инновационному развитию и образованию. В современной системе высшего образования потребность в кадрах, непосредственно проектирующих, организующих и координирующих выполнение инновационных проектов, высока. Практика показывает, что в России сегодня катастрофически не хватает специалистов, профессионально подготовленных к тому, чтобы продуктивно работать в условиях неопределенности. Образование на современном этапе развития общества представляет собой поле высокой инновационной активности.

Однако, практика показывает, что:

А) подготовка специалистов (большинства профилей и направлений) не предполагает изучение основ теории инновации, подходов к проектированию инновационных технологий, способов оценки и защиты интеллектуальных продуктов, что существенно снижает потенциал будущих выпускников (их инновационную компетентность) в реальной действительности, в то время как такая подготовка актуальна для всех направлений. Также недостаточна насыщенность инновационной составляющей ряда дисциплин подготовки магистрантов и аспирантов, курсов переподготовки и повышения квалификации. В то же время имеющиеся курсы, включающие ряд полезных методик (например – планирования эксперимента или обработки его результатов, описываемые в курсе «Основ научных исследований» и др.), не содержат, однако описаний сущности и современных методов процесса инновации.

Б) Низкая вариативность и интегративность предлагаемых подходов к проектированию инновационных технологий (низкая итерационность). Более того, во многих направлениях подготовки специалистов созданы инструменты, применимые только в рамках данной технологии, при этом выбор и применение этих инструментов, как правило, недостаточно аргументирован и использование других инструментов не предусматривается, что существенно снижает адаптацию выпускников вузов в постоянно изменяющейся действительности.

В) Постиндустриальная экономика ставит перед вузами задачу не только обеспечивать ускоренную передачу полученных знаний, но и производить новые знания, причем в ускоренном режиме и с высокой вероятностью. «Динамизм» непосредственно находит свое отражение и в «принципе первичного, двойного и тройного опережения» в подготовке кадров [3]:

- первичного опережения качеством живого знания, получаемого студентом в процессе обучения, «овеществленного» знания в технологиях, организации, управлении;
- двойного опережения в подготовке учителей для школ (среднего, начального и среднего профессионального образования);
- тройного опережения в подготовке кадров высшей квалификации – кандидатов и докторов наук.

Таким образом, вуз должен стать центром опережающего развития в регионе, что невозможно без научных исследований в области инноватики и инновационного образования.

Одним из перспективным на наш взгляд путей развития инновационной деятельности и формирования национальной инновационной системы и выхода из сложившейся ситуации является создание в высших образовательных учреждениях действенной системы институтов (кафедр), которые бы фокусированно изучали теорию инноватики и вели активную научную и образовательную деятельность в вузах. На данный момент таких структур не создано, что не позволяет в перспективе нашей стране выйти на инновационный путь развития. Локально на каждой специальности есть предметы, где, так или иначе, присутствует инноватика, но единого научного подхода к решению данной проблемы нет, что существенно снижает инновационный потенциал всех элементов системы и системы в целом, не создает «сверхсуммарного эффекта».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dodgson M. and Rothwell R. (Eds.). The Handbook of Industrial Innovations. – Aldershot: Brookfield, 1994.
2. Пигоров Г.С., Козинец В.П., Махмудов А.Г., Антоненко С.В. и др. Креатология и интеллектуальные технологии инновационного развития: Учебник для вузов. – Днепропетровск, Пороги, 2003.- 502с.
3. Субетто А.И. Региональные университеты – как центры качества и культуры // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.10728, 06.10.2003
4. Центр трансфера технологий Удмуртского государственного университета [Электронный ресурс]. 2008. Режим доступа: <http://ctt.udsu.ru/about>
5. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. Серия: Антология экономической мысли. 2007 – 864 с.

СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА

А.М. Макаров

д.э.н., профессор кафедры УСЭС ГОУ ВПО «УдГУ»

Несмотря на популярность термина «Национальная инновационная система (НИС)», до настоящего времени не существует единого определения этого понятия. Н.А. Иванова, один из ведущих российских специалистов по проблематике развития инновационных систем, дает следующее определение НИС: Национальная инновационная система – это совокупность взаимосвязанных организаций, занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ. В то же время НИС – комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности. В дальнейшем мы будем придерживаться этого определения.

Базовые структуры инновационных систем страны и региона в целом совпадают и включают в себя органы управления наукой и инновациями, субъектов инновационной деятельности и субъектов инновационной инфраструктуры.

Проведенный нами анализ региональной инновационной системы Удмуртии показал, что в настоящее время ее основы уже созданы. В то же время эффективность ее функционирования остается невысокой. Лишь одно предприятие из десяти внедряет у себя инновационные идеи, при этом около 60% из них разрабатывают программное обеспечение, 20% сосредоточены в традиционно высокотехнологичных отраслях – ВПК и авиакосмическом секторе, 10% — в сфере телекоммуникаций, а на всех остальных приходится только 10%.

К тому же результаты своей инновационной деятельности компании оценивают тоже невысоко. Лишь 14% из них заявляют, что им удалось достичь увеличения производительности труда. По информации Удмуртстата, в 2006 г. из 445 обследованных промышленных организаций лишь 55 компаний имели бюджет на технологические, организационные или маркетинговые инновации. В основном это крупные предприятия машиностроения и производители электрического, электронного и оптического оборудования.

Уровень активности в этом направлении по сравнению с рядом регионов Приволжского федерального округа (Самарская область, Пермский край, Республика Татарстан, Республика Башкортостан) низок. Для сравнения: в Удмуртии ежегодно подается менее 200 заявок на изобретения, в Пермской области более 400, в Свердловской области около 600, в Башкортостане и Татарстане более 600, а в Москве и Московской области около 10000, т.е. более чем в 50 раз больше, чем в Удмуртии.

Представляется, что одной из причин такого положения дел является несбалансированность региональной инновационной системы Удмуртии.

Эффективность реализации мероприятий по развитию региона в целом и отдельных предприятий на его территории зависит не только от наличия отдельных элементов РИС и величины их потенциала. Важное значение для функционирования

ния инновационной системы имеет ее сбалансированность, то есть пропорциональность развития ее элементов, взаимодополнение функций и компетенций.

В действиях субъектов на уровне региона может присутствовать определенный дисбаланс, что снижает эффективность РИС. Например, если промышленные предприятия региона осуществляют научные исследования в определенной области, имеют существенные результаты, но при этом в регионе нет инфраструктуры, способствующей доведению данного ноу-хау до серийного производства и его дальнейшей коммерциализации, то снижается эффективность как действий предприятий, так и региональной инновационной политики в целом. И напротив, если элементы инновационной системы сбалансированы, действуют в одном направлении, то возможен синергетический эффект, приводящий к более высокой рентабельности инвестиций в инновационную деятельность.

Нами предлагается анализировать сбалансированность инновационной системы по двум направлениям:

Во-первых, с точки зрения согласованности, взаимодополнения возможностей и действий органов государственного управления наукой и инновациями, субъектов инновационной деятельности, субъектов инновационной инфраструктуры.

Во-вторых, в разрезе составляющих потенциала инновационной системы: материально-технической и финансовой базы, компетенций персонала предприятий и организаций, имеющегося производственного и маркетингового ноу-хау, возможностей коммерциализации инновационной продукции.

В соответствии с вышесказанным анализ сбалансированности инновационной системы региона предлагается проводить (табл. 1):

- в разрезе структурных элементов инновационной системы (например, развитие материальной и финансовой базы инновационной деятельности со стороны государства, субъектов инновационной деятельности и субъектов инновационной инфраструктуры);
- в разрезе элементов потенциала инновационной системы (например, сбалансированность действий государства в области финансирования инновационной системы, в области образовательной политики, в сфере выбора приоритетных направлений инновационной деятельности, в области продвижения инновационной продукции).

Для анализа региональной инновационной системы Удмуртии по направлению «Знания, компетенции, деловые связи персонала» нами была использована информация о потребности предприятий и организаций Удмуртии в квалифицированных кадрах и о предложении этих кадров за первый квартал 2008 г. По данным управления федеральной службы занятости по Удмуртии, в республике имеется избыток и недостаток специалистов по ряду должностей. Наблюдался дефицит руководителей в строительстве и торговле, геологов, геофизиков, программистов, архитекторов, инженеров различных отраслей промышленности. В то же время предложение руководителей государственных органов, управляющих специализированных подразделений на транспорте, связи, МТС, руководителей финансово-экономических и маркетинговых служб превысило спрос. На рынке труда наблюдался переизбыток биологов, бухгалтеров, финансистов, специалистов по коммерческой деятельности и др. Примерно такая же ситуация была характерна для периода 2005–2007 гг. в целом.

Таблица 1

Модель для анализа сбалансированности инновационной системы

Структурные элементы инновационной системы Элементы потенциала инновационной системы	Органы государственного управления наукой и инновациями	Субъекты инновационной деятельности	Субъекты инновационной инфраструктуры
Материальная и финансовая база инновационной системы	Государственное финансирование развития инновационной системы	Материальная и финансовая база инновационной деятельности у субъектов ИД	Материальная и финансовая база ИД у субъектов инновационной инфраструктуры
Знания, компетенции, деловые связи персонала	Государственный заказ на подготовку специалистов. Требования к подготовке специалистов	Знания и компетенции сотрудников предприятий и организаций	Подготовка специалистов (количество, направления подготовки, уровень развития подготовки т.д.)
Производственное, организационное, маркетинговое ноу-хау предприятий и организаций	Определение и стимулирование приоритетных направлений инновационной деятельности	Проведение научных исследований, разработка и внедрение новых технологий и продукции	Содействие в проведении научных исследований, разработке и внедрении новых технологий и продукции
Возможности коммерциализации инновационной продукции	Политическое и нормативное содействие коммерциализации инновационной продукции	Производство и продвижение на рынок инновационной продукции	Содействие в производстве и продвижении на рынок инновационной продукции

Если рассматривать финансовый потенциал РИС Удмуртии, объем затрат на исследования и разработки предприятиями УР имеет колебания с тенденцией к росту. В то же время данный показатель на уровне РФ превосходит региональный как в абсолютном, так и относительном виде. Объем затрат на исследования и разработки предприятиями на 1 человека в России составляет около 2028 рублей, в то время как в Удмуртии лишь 287,68 рубля.

В 2005 году на финансирование инновационной деятельности из бюджета Удмуртской Республики было направлено 11,5 млн.руб. (плановое значение составляло 12,5 млн.руб.), в 2006 – 21,64 млн.руб. (плановое значение – 22,7 млн.руб.), а в 2007 году, несмотря на запланированные 32,9 млн.руб., фактическое финансирование из бюджета УР составило всего 11,766 млн.руб. (т.е. 35,8% от планового значения).

Предоставляемых из республиканского бюджета средств явно недостаточно для проведения широкомасштабных НИОКР, не говоря уже о капитальных вложениях в приобретение современного оборудования, создание лабораторий, строительство технопарка или вложении средств в создание венчурного фонда.

Анализ выявил проблемы и в области формирования ноу-хау предприятий и организаций республики. Направления технологического развития предприятий Удмуртии не вполне сочетаются с направлениями исследований вузов и других элементов инновационной инфраструктуры. Исторически сложилась ситуация, когда в области разработок продукции военного назначения крупнейшие предприятия Удмуртии используют технологии, разработанные отраслевыми НИИ. Эти НИИ обычно расположены за пределами региона, а соответствующие исследования в республике не ведутся. Хотя в Удмуртии относительно хорошо развито автопроизводство, научные работы в области производства автокомпонентов для современного автомобилестроения в республике практически не ведутся. Есть и другие примеры.

Все это позволяет утверждать, что инновационная система Удмуртии далека от состояния сбалансированности, что требует активных действий от всех заинтересованных сторон.

Предлагаемая нами модель может быть применена для разработки программ развития инновационной деятельности региона, для выявления и коррекции диспропорций в региональной инновационной системе, а также для выработки инновационных стратегий развития предприятий.

В последнем случае уровень развития и сбалансированность региональной инновационной системы имеет значение для трех типов стратегических решений:

- при выборе места деятельности предприятия, региона, в котором будут осуществляться инновационные проекты;
- при выборе направлений развития, которые должны быть обеспечены соответствующим потенциалом РИС;
- при выборе организационной формы, в рамках которой будут осуществляться инновационные проекты.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА – ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ В СФЕРЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ АПК

В.В. Касаткин

д.т.н., профессор, ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА

Аннотация

Рассмотрены пути и способы инновационных технологий в сфере подготовки специалистов разного уровня (техников, бакалавров, специалистов, магистров, аспирантов, специалистов из хозяйств и предприятий) в современных условиях. Показана особая роль, в этом направлении, научно-образовательных центров и НИР в процессе практической подготовки.

Учитывая требования времени по подготовке конкурентоспособных специалистов, профессорско-преподавательский состав (ППС) ВУЗов должен делать упор на профессионально-деловое и личностно-ориентированное обучение студентов.

Согласно руководящим материалам, для решения этой задачи необходимы следующие условия:



Таким образом, основными условиями обеспечивающими высокое качество подготовки специалистов являются:

- квалифицированный ППС, т.е. кадровая база;
- материально-техническая база;
- организация учебного процесса, т.е. учебная база.

Для решения этих задач ВУЗы должны быть реорганизованы в научно-образовательные центры (НОЦ), в состав которых должны входить:

- научно-исследовательские институты;
- специальные конструкторско-технологические бюро;
- образовательные учреждения;
- опытные учебные хозяйства и базовые предприятия.

Для реализации управления качеством подготовки обучаемых (техников, бакалавров, специалистов, магистров, аспирантов, специалистов из хозяйств и предприятий) коллектив НОЦ должен сделать упор на внедрение основных принципов стандарта ИСО 9000-2000, где главный акцент сделан на принципы

- «Ориентация на потребителя»
- «Вовлечение работников»
- «Лидерство руководителя»
- «Постоянное улучшение»

Практическую подготовку будущих специалистов всех уровней необходимо осуществлять на базе перечисленных учреждения и предприятий в процессе обучения.

Обучаемый параллельно теоретическому курсу, в зависимости от уровня подготовки должен осваивать практические навыки:

- техник и бакалавр – проведение научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в соответствии с утвержденными методиками; участие в выполнении экспериментов; проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов; организация эффективного использования машин, оборудования и средств автоматизации;
- специалист и магистр:
 - производственно–технологическая деятельность: организация высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования при производстве, хранении, транспортировке и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства в средних и крупных хозяйствах (предприятиях, организациях); проектирование технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств; разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, топлива, электроэнергии, запасных частей; разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации и средств технологического оснащения; оценка экономической эффективности технологических процессов и выбор из них оптимальных для условий конкретного производства; оценка инновационно–технологических рисков при внедрении новых технологий: исследование причин нарушений агротехнических требований, брака в производстве и разработка мероприятий по их предупреждению и устранению; разработка мероприятий по повышению эффективности производства на

основе комплексного использования сырья, замены дефицитных материалов, изыскания способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства; проектирование систем электрификации и автоматизации сельского хозяйства;

– научно–исследовательская деятельность: разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно–технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно–технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; управление результатами научно–исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

– организационно–управленческая деятельность: организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительных решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ; поиск оптимальных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений; подготовка заявок на изобретения; организация работы по совершенствованию машинных технологий и электротехнологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства, технического обслуживания и ремонта машин, упрочнения и восстановления изношенных деталей, утилизации отходов производства;

– организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности: адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (оказания услуг); проведение маркетинга и подготовка бизнес–планов производства и реализации перспективной и конкурентноспособной продукции, оказания услуг; разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии; управление программами освоения новой продукции и технологий; координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем – от идеи до реализации на производстве.

При этом специалист-магистр должен быть подготовлен к имению следующих компетенций:

социально-личностные, экономические и организационно-управленческие, общенаучные компетенции послужат фундаментом, обеспечивающим выпускнику

мобильность на рынке профессионального труда и подготовленность к продолжению образования в сфере дополнительного и послевузовского образования;

специальные компетенции (профессионально ориентированные знания и навыки) покажут объектную и предметную ориентацию подготовки и будут являться необходимой базой для работы с конкретными объектами и предметами труда.

Степень подготовленности специалиста-магистра к выполнению конкретных функций следует оценивать из следующих факторов: содержания научных трудов, НИОКРов, в которых он принимал участие, а также анализа выписки трудовой книжки.

Основой формирования всех компетенций специалиста-магистра являются научные знания, что обеспечивает способность этих специалистов к решению сложных вопросов и принятию самостоятельных решений.

Для успешной адаптации к динамично развивающейся сфере техники и технологии выпускник должен обладать широким кругозором и глубокой инженерно-технической образованностью, далеко выходящей за рамки образовательной программы. Эти качества формируются, базовыми дисциплинами образовательной программы, образующими фундаментальное ядро направления подготовки, экономическими и организационно-управленческими и специальными дисциплинами, а закрепляются практической работой в процессе обучения специалиста в структурах научно-образовательных центров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОС ВПО Направление подготовки 560800 Агроинженерия. Степень (квалификация) – бакалавр техники и технологии. Москва 2000.
2. ГОС ВПО Направление подготовки 660300 Агроинженерия. Степень (квалификация) – магистр-специалист. Москва 2004.

СПЕЦИФИКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

*Н.А. Кирьянов, проф., проректор по научной работе,
Г.В. Павлова, проф., начальник Центра трансфера технологий*
Ижевская государственная медицинская академия

В связи с переходом «нашей экономики на инновационные рельсы» (Примаков Е.М. 2007), инновационной стратегии развития страны в последние годы уделяется большое внимание. Несколько лет назад при поддержке министерства экономики УР в ижевской государственной медицинской академии был создан Центр трансфера технологий. ЦТТ представляет собой качественно новое подразделение, входящее в сферу деятельности проректора по научной работе. В задачи ЦТТ входит: осуществление патентной деятельности, развитие менеджмента и маркетинга для продвижения и реализации научных разработок в сферу бизнеса по оказанию услуг и выпуска продукции (оборудования, устройств, приборов) медицинского назначения.

Следует учесть, что инновационная деятельность не основной вид деятельности вуза, и, тем не менее, мотивация к занятиям инновациями присутствует, в основном у аспирантов, докторантов, соискателей, части студентов и ученых. В связи с этим мед. академия обладает достаточно высоким интеллектуальным потенциалом. Её сотрудники, пользуясь услугами штатного патентоведа, ежегодно получают от 15 до 25 патентов. Этот показатель один из самых высоких среди медицинских вузов России. Следовательно, у медицинской академии имеются большие инновационные возможности, которые реализуются в виде различных форм инновационной деятельности – хозяйственные договоры, исследования по инновационным грантам, лицензированные продажи патентов, участия в конкурсах, выставках, форумах.

Специфика научных разработок мед. академии состоит в том, что они связаны, в основном, с созданием новых способов и методов (оперативных вмешательств, методов более точной диагностики и др.), что «обеспечивает» явную незаинтересованность бизнес – структур в продвижении этих разработок. В случаях незаинтересованности отдельными разработками предпринимателей у разработчиков, как справедливо отмечает В.М. Бузник, 2007г. (1), в виду слабой компетентности и опыта отсутствует понимание правил игры на поле «разработчик – производитель» и, что инновационная реализация научно – технических разработок – длительный и рискованный процесс.

Следует подчеркнуть, что имеется, с одной стороны, высокая значимость и экономическая эффективность инноваций медицинского направления, выражающаяся в улучшении уровня здоровья населения страны и в повышении качества его жизни, и, с другой стороны низкая заинтересованность бизнес – сообщества в их продвижении.

Выход из этой ситуации, по нашему мнению, может быть найден в разработке характера стратегического партнерства между разработчиком и производителем, разработчиком и менеджментскими и маркетинговыми услугами. Этот вид со-

трудничества может быть реализован в создании научно – технического медицинского центра при ЦТТ вуза. Для их создания потребуются государственные дотации. « Но обеспечение финансами – это одна сторона дела ... как пользоваться этими финансами ...каков оптимальный механизм их вложения... как укоротить цепочку, которая идет от науки к производству и практическому здравоохранению – эти вопросы еще предстоит решать и решать незамедлительно, пока еще не произошла деградация интеллектуального потенциала или перетекание его (наверняка с меньшей отдачей) в другие отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.М. Бузник. Взаимосвязь науки и производства: современное состояние и проблемы (точка зрения исследователя) // Материалы инновационно- промышленного форума. Информационный бюллетень, вып. 9. Москва, 2007г. стр.33.
2. Е.М. Примаков. Основные подходы к формированию промышленно – инновационной стратегии развития России. // Материалы инновационно-промышленного форума. Информационный бюллетень вып. 9. Москва, 2007г. стр.14.

ОБ ИННОВАЦИОННОМ ХАРАКТЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ УДМУРТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

В.И. Родионов, декан ФИТиВТ

ГОУВПО «Удмуртский государственный университет»

Введение. Удмуртский государственный университет совершил в последние десятилетия стремительное поступательное движение вперед, бурно развивается в настоящее время и, безусловно, готов решать новые задачи современного информационного общества, что признается на самых разных уровнях общественного мнения. Это мнение, безусловно, вдохновляет, однако нам следует более критично подойти к оценке собственной деятельности, оценить ее сквозь призму внешней экспертизы и провести необходимые мероприятия для придания университету статуса исследовательского вуза (в первую очередь, должна быть восстановлена «узнаваемость» университета в системе Российского образования и науки). В этом вопросе мы предлагаем опираться на факультет информационных технологий и вычислительной техники (ФИТиВТ УдГУ), который объективно готов занять флагманские позиции в движении в данном направлении. В рамках настоящей работы постараемся подтвердить данный тезис констатацией конкретных фактов наличия у факультета определенных инновационных решений.

О применении инновационных технологий в образовательном процессе на факультете ИТиВТ. В данном разделе мы декларируем научно-методические, научно-исследовательские и воспитательные аспекты инновационной образовательной деятельности на факультете.

Более двадцати лет Удмуртский государственный университет осуществляет подготовку специалистов по информационным технологиям и информационному анализу в рамках различных специальностей по образовательным программам, разработанным на базе лучших фундаментальных традиций российского математического образования, запросов практики и программно-целевого подхода. В основе образования лежит фундаментальная математическая подготовка, в рамках которой студенты изучают основные структуры данных и методы их обработки, составляющие основу современных информационных систем и технологий. Поскольку реализация программно-целевого подхода должна в высшей степени зависеть от сильных сторон конкретного преподавательского коллектива того или иного вуза или факультета и от их традиций, то наши программы не могут навязываться образовательному сообществу в качестве стандарта. Однако на факультете ИТиВТ Удмуртского государственного университета преподавательский состав кадров высшей квалификации обладает всей системой знаний в теории и на практике и имеет необходимые предпосылки для широкой деятельности по подготовке фундаментальных информатиков, прикладных информатиков и информатиков-инженеров.

В своей деятельности мы поддерживаем интеграцию образовательного и научно-исследовательского процессов, развиваем и пополняем специалистами сложившиеся научные школы, создаем новые научные школы и направления, стимулируем применение научных результатов в процессе обучения. Мы проводим политику

концентрации усилий ученых различных школ при исследовании задач, лежащих на стыке наук, поддерживаем нетрадиционные, неожиданные подходы в исследованиях, осуществляем популяризацию результатов наших ученых и их учеников.

Мы воспитываем молодежь в совместных делах и проектах, своим примером демонстрируя преданность науке, Университету и Отечеству. Это является гарантией преемственности поколений, что, в свою очередь, укрепляет наши позиции и наши амбиции. Нас вдохновляет ответная реакция новой генерации ИТ-специалистов: талантливая молодежь в состоянии отделить истинные ценности от интервенции эрзац культуры мирового закулисья от образования, она нам доверяет и готова воспринимать и ценить классику.

Об инновационном характере научных исследований преподавателей и сотрудников факультета ИТиВТ. Здесь мы отмечаем инновационную направленность научных исследований преподавателей и сотрудников и научных мероприятий, проводимых факультетом.

Коллективом преподавателей и сотрудников факультета опубликованы около тысячи научных трудов, многие из них – в ВАКовских журналах. Значительный ряд работ опубликован в зарубежных изданиях. В центральных издательствах издано 8 учебников и учебных пособий по оригинальным курсам, не имеющих мировых аналогов. Четверо ученых факультета входят в редакционный совет ВАКовского журнала «Проблемы управления» (докторский уровень, Москва), трое из них входят в редакционную коллегию ВАКовского журнала «Вестник Удмуртского университета» (докторский уровень, Ижевск).

Кадровый потенциал факультета весьма внушителен и имеет определенные перспективы развития. Мы ведем подготовку по семи специальностям и направлениям высшего профессионального образования и по программе подготовки специалистов среднего профессионального образования. Мы открываем два направления подготовки магистров: информационные технологии и информационные системы. На факультете имеется аспирантура по двум специальностям: 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей и 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. За последние пять лет успешно защищены 7 кандидатских и 1 докторская диссертации. На факультете работают сертифицированные специалисты Microsoft. Коллектив имеет в общей сложности более 200 авторских свидетельств на изобретения.

В 2008 году факультет ИТиВТ провел II Всероссийскую научную конференцию с международным участием «Технологии информатизации профессиональной деятельности», а в начале 2009 года – I международную конференцию «Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Кластерные технологии моделирования». Этим летом факультет совместно с Институтом проблем управления РАН проводит VI Школу молодых ученых «Управление большими системами». Ученые факультета неоднократно участвовали и возглавляли исследования в рамках грантов и программ Российских министерств и ведомств по приоритетным направлениям науки и техники. Ими выполнен ряд работ на хозяйственной основе. Многие разработки внедрены в производство, среди них:

– разработка и реализация отечественной СУБД;

- создание уникальных алгоритмов высокопроизводительных вычислений;
- создание серии оригинальных неклассических логик;
- разработка и реализация информационных систем экологического назначения;
- разработка и реализация информационных систем обучения и социальной реабилитации людей с проблемами восприятия;
- разработка вычислительной сети с открытой инфраструктурой;
- разработка и реализация уникальной технологии трехмерной графики;
- разработка и реализация технологии AutoMap;
- разработка и реализация уникальных алгоритмов математического моделирования тепловых процессов и др.

Об инновационной структуре факультета ИТиВТ. В настоящем разделе мы делимся мыслями об инновационной структуре, инфраструктуре, нашем месте в профессиональном сообществе и о бизнес окружении факультета.

На факультете имеется 7 кафедр и одна виртуальная кафедра (кафедра теории и методологии информатики), действующая в рамках Виртуального национального университета ИТ-образования (здесь уместно отметить, что данный университет является своеобразным клубом «избранных» с деканатом, расположенным на факультете вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета). В структуре факультета функционируют 3 учебно-научные лаборатории, учебно-методический кабинет. С 2007 года на факультете ИТиВТ совместно с Институтом проблем управления РАН действует научно-образовательный центр по проблемам управления. Сотрудничество сторон оформлено договором о совместной деятельности в сфере образования и научных исследований с применением инновационных технологий.

Факультет активно взаимодействует на договорной основе со многими научными, образовательными и промышленными предприятиями и организациями, в том числе со следующими ведущими центрами:

- Московский государственный университет (Москва),
- Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург),
- Институт проблем управления РАН (Москва),
- Российский государственный технологический университет (Москва),
- Омский государственный технический университет (Омск),
- Тамбовский государственный технический университет (Тамбов),
- Институт физико-технической информатики (Протвино),
- Университет города Сиена (Италия),
- Ташкентский университет информационных технологий (Ташкент),
- Ижевский радиозавод (Ижевск),
- Филиал «Эпам систэмз» (Ижевск) и др.

Факультет придает большое значение созданию бизнес окружения предприятиями, ориентированными на высокотехнологичное производство такими, как производство программного обеспечения и др. В настоящее время такой площадкой является предприятие НИИ «Высокие технологии». Мы тесно сотрудничаем и с другими предприятиями такими, как Elewise, Центр высоких технологий, ЕРАМ и др. (на уровне чтения специальных курсов специалистами предприятий, на уровне руко-

водства курсовыми и дипломными работами по тематике фирм и пр.); студенты, участвующие в производственной деятельности таких предприятий, получают бесценный опыт промышленного программирования. В связи с этим обстоятельством мы имеем замечательный побочный эффект – треть выпускных квалификационных работ студентов факультета в момент защиты подкреплены актами внедрения в производство, что подчеркивает их актуальность и инновационный характер.

Об успешности наших студентов и выпускников. В этом разделе мы делимся успехами и достижениями студентов и выпускников. Полагаем, что они достигнуты во многом благодаря нашей инновационной деятельности.

Выпускники факультета, обучавшиеся по нашим программам, работают в ведущих фирмах Ижевска, России и мира, возглавляют собственные фирмы. Практически весь сектор индустрии информационных технологий Ижевска в настоящее время контролируется фирмами, возглавляемыми нашими выпускниками. Ни один из них не работает в должности ниже ведущего программиста или руководителя проекта. Многие выпускники успешны в других областях индустрии и бизнеса, где требуется работа со сложной информацией, имеющей как формализованные, так и неформальные компоненты.

Студенты факультета также весьма активны. В частности, они участвуют в работе ряда структурных подразделений университета, а подавляющее большинство старшекурсников работает в ведущих ИТ-фирмах города. К счастью, у нас нет проблем с распределением: по единодушному мнению работодателей, выпускники УдГУ и ИжГТУ гармонично дополняют друг друга на рынке труда в области ИТ-технологий. Наши студенты регулярно участвуют в жюри олимпиад по математике и информатике среди школьников Удмуртии, преподают в школах информатику и математику, активно пропагандируют обучение на факультете. Получая качественное образование, они чувствуют себя весьма уверенно в производственной, академической и образовательной среде (говоря о качестве образования на факультете, в первую очередь следует отметить результаты ФЭПО: студенты показывают достаточно высокий уровень подготовки, например, по математике мы имеем 100-процентный результат).

Говоря об отдельных достижениях наших студентов, в первую очередь, следует отметить успехи нашего лидера Павла Абизяева – чемпиона России в личном первенстве по программированию в 2007 году; в том же году Абизяев и Ринат Биков в составе команды УдГУ заняли третье место в командном первенстве по программированию в России. Команда повторила успех в 2008 году, заняв второе общекомандное место. На этот раз Павел был третьим в личном зачете. В итоге он дважды был удостоен премии Президента России.

На факультете учится и другой чемпион России по программированию: в 2008 году Игорь Ботов стал абсолютным победителем Всероссийского конкурса для ИТ-специалистов (ITQuiz, Майкрософт Рус). Как говорят остроумные студенты: «У нас как в боксе: всюду наши чемпионы, только по разным версиям». Здесь также уместно отметить, что команда УдГУ дважды в 2007 и в 2008 годах участвовала в полуфиналах чемпионата мира по программированию.

Григорий Князев и Евгений Сатюков удостоены Дипломов Всероссийской выставки научно-технического творчества молодежи (НТТМ, Москва, ВВЦ, соот-

ветственно в 2007 и 2008 г.). Игорь Соломенников удостоен Диплома III степени Всероссийского конкурса инновационных проектов аспирантов и студентов по приоритетному направлению развития науки и техники «информационно-телекоммуникационные системы» (Федеральное агентство по науке и инновациям, Москва, 2006 г.). В 2008 году сразу два доклада студентов факультета (Антонины Непейвода и Татьяны Ворониной) на международной конференции по логике в г. Переяславль-Залесский были признаны лучшими среди студенческих работ. Многие студенты имеют публикации в солидных периодических изданиях. Такой концентрации успешных студентов нужно еще поискать ...

Заключение. В феврале 2009 г. в УдГУ проходила I международная конференция «Трехмерная визуализация научной, технической и социальной реальности. Кластерные технологии моделирования». Организаторами форума выступили Министерство образования и науки Российской Федерации, Российская академия наук, Московский государственный университет, Институт проблем управления РАН, Союз машиностроителей России, Правительство Удмуртской Республики, ФИТиВТ УдГУ и НИИ «Высокие технологии».

По итогам конференции приняты, в частности, следующие решения.

Отмечены значимость и высокий уровень исследований, проводимых ФИТиВТ УдГУ совместно с НИИ «Высокие технологии» в области разработки, создания и применения многопроцессорных кластерных распределенных систем компьютерной графики сверхвысокого разрешения (до 256 Mega Pixel).

Принято решение о ходатайстве в Министерство образования и науки РФ о присвоении УдГУ статуса исследовательского университета в области трехмерной визуализации со сверхвысоким разрешением и создания высокопроизводительных кластерных систем.

В свете этих решений мы готовы к сотрудничеству, как с внутренними структурами университета, так и с внешними организациями. В первую очередь, мы предлагаем сотрудничество в области научной визуализации коллегам по университету (считаем, что единый стиль подачи научных результатов может стать фирменным знаком университета, будет восстановлена «узнаваемость» вуза). Что касается внешнего сотрудничества, то после конференции на этом направлении наметились определенные сдвиги в положительном направлении. Мы получили лестные предложения о сотрудничестве с предприятиями и учреждениями образования, оборонно-космического комплекса и киноиндустрии. Полагаем, что подобное сотрудничество добавит вес Удмуртскому государственному университету при получении статуса исследовательского вуза.

ФИЛОСОФСКО-МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКО-ИСТОРИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННО ПОЛЕЗНОЙ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ

А.К. Барсуков, В.А. Иванов, Р.Н. Бокорев, А.Н. Бохан, Е.Н. Желтышев, Ф.М. Касимов, О.В. Кожевникова, А.И. Кузнецов, О.Ю. Нестерова, А.И. Орлова, О.В. Перминова, А.А. Тойдорова, В.А. Храмов

На основе обобщенных нравственных мерил и формирующих их лично-общественного мировоззрения люди деятельно формируют Концепцию и затем Программу государственного жизнеустройства в глобальном историческом процессе. Но прежде нравственность выражает себя в методологии, т.е. в культуре выявления и трактовки объективных процессов бытия как Мироздания в целом, так и в принципах организации общественного жизнеустройства. Именно качество методологической культуры обеспечивает принципиальные информационные нововведения на уровне гипотез, теорий и концепций, объективно влияющих на качество социологии регионального или глобального масштаба. Методологическая философия определяет культуру, которая представляет собой осознанное отношение к опыту прошлых поколений. Культура, в свою очередь, формирует разного рода подотрасли Знания, касающиеся, например, правовой культуры, законодательной базы и, самое главное, нравственность и миропонимание будущих поколений.

Полагаем, что проблематику «первичности сознания или материи», а также дискуссии на тему «Бытие или Сознание определяет перспективы развития человечества» необходимо дополнить достижениями фундаментального знания и реальным состоянием дел в различных отраслях культуры. К настоящему времени научно-технический прогресс в своих технико-технологических достижениях обогнал развитие нравственных мерил отдельных «выдающихся» личностей, национальных сообществ и человечества в целом. Следовательно, необходимо повышать качество философско-мировоззренческой подготовки школьников, студенчества и молодежи. Английский этнограф Э.Б. Тайлор высказался о «философии истории в обширном смысле, как об объяснении прошедших и предсказании будущих явлений в мировой жизни человечества на основе общих законов». По нашему мнению, это единственно здравая постановка основного вопроса философии. Очевидно, что методология познания (методологическая философия), позволяющая переработать плюрализм разрозненных частных фактов в единство мнений о течение любого процесса во Вселенной – единственно полезная философия ввиду единственности-определенности объективной реальности и многогранности одной и той же истины, общей для всего населения планеты Земля. Именно поэтому в основу развития образовательного процесса следует заложить междисциплинарное знание и соответствующие учебные программы с целевым развитием методологии познания объективной реальности и прогнозирования путей развития человечества. Объединяет людей не идеология, но методология поиска нового знания, необходимого для решения текущих и перспективных проблем безопасного общественного жизнеу-

ройства. Именно методология познания способна открыть индивидууму факты в их совокупности, которые ставят его перед необходимостью пересмотра его собственной нравственности и этики, поскольку в противном случае он обречен к гибели и это для него неоспоримо и очевидно. Положение обязывает быть добронравным и разумным человеком хотя бы потому, что от последствий внутри социальных и экологических факторов, порождаемых катастрофой культуры, укрыться на планете Земля невозможно. Диалектический материализм (диамат) изначально был принят обществом в качестве методологической философии, которая изучалась тремя поколениями в нашей стране и не все восприняли ее как еще одну «современную разновидность искусства». Очевидно также и то, что диалектику, как всякое средство, можно и должно совершенствовать. К сожалению, блок вузовских дисциплин гуманитарно-социально-экономического характера вопросы методологии не рассматривает, а политология подменяет методологию вопросами об идеологиях; свободе от идеологий; мнимых и измышленных преступлениях исторических личностей и т.д. Методологически неподготовленным политологам предпочтительнее муссировать эту тематику, однако такая образовательно-воспитательная стратегия отвлекает внимание молодежи от проблемы возможности выбора вариантов обязательного для всех, но не однозначного будущего. Изъятие из общественной культуры осознанной методологии самостоятельного познания Мира на уровне личности порождает зависимость общества от меры понимания национальных элит, исповедующих приемлемую для управления идеологию, открыто распространяемую и опекаемую государственной властью.

С учетом изложенного полагаем, что Идея-идеология должна быть не национальной, но жизненно состоятельной и, следовательно, многонациональной и глобальной. При этом необходимо понимать, что любое общество, устойчиво существующее в биосфере планеты, имеет свои исторически выстраданные идеалы, выражаемые если и не в официальной идеологии, то в народном творчестве. Если вектор целей развития ориентирован на режим «отсутствия идеологии», то методологически грамотное общество отдает себе отчет в том, что эта «ширма», за которой по умолчанию осуществляется стирание идеальных образов общественного жизнеустройства. В отсутствие Идеи-идеалов формируется общество, в котором в реальной жизни и по факту будут подавляться любые человеческие устремления, кроме животных инстинктов, чувственных удовольствий и неограниченного потребления. Стирание идеалов (деидеологизация общества) осуществляется за счет преобразования информации в наиболее значимых приоритетах обобщенных средств (само)управления. В частности, в философско-мировоззренческий приоритет (само)управления внедряются желаемые принципы миропонимания и соответствующая миропониманию методология обработки информации. Во второй по значимости хронологический приоритет вносят необходимые информационные изменения для трактовки прошлого таким образом, чтобы оно было пригодно для реализации запланированного будущего. Именно так, якобы «сама-собой», возникает идеология, обеспечивающая пропаганду запрограммированного будущего с помощью бездумных СМИ, противоборствующих по несущественным вопросам партий, бессодержательных зрелищных искусств и т.д. Экономика всего лишь последний по значимости приоритет обобщенных средств (само)управления, однозначно ус-

танавливающий систему хозяйствования, общественная полезность которой определяется качеством мировоззренческой, хронологической и идеологической информации, освоенной личностью и обществом. Именно так сформировалась культура технократической цивилизации и сопровождающий ее цейтнот самоуправления. Катастрофичность такой культуры общезрима при обсуждении, например, экономического кризиса. Его глобальный механизм состоит в том, что конкуренция в обществе индивидов и корпораций имеет место прежде всего в области потребления и реализации притязаний уклониться от труда в сфере производства. Вследствие этого ресурсы планеты, которые создавались десятками и сотнями миллионов лет, необратимо растрачиваются ради сиюминутного ублажения честолюбия, своекорыстности, алчности и капризов моды. Если на заре цивилизации в гонке безмерного потребления участвовала малочисленная знать, то ныне, в экономически развитых странах в ней участвуют практически все. Кроме того, в историческом прошлом для удовлетворения потребительского спроса «элиты» в гонке межэлитарного потребления лежал ограниченный естественно-природными факторами потенциал биогенной энергии. В настоящее время технократическая цивилизация удовлетворяет собственные безудержные потребности на основе техногенной энергии, добываемой из геологических пластов без учета всяких ограничений со стороны естественно-природных факторов, вплоть до глобальной экологической катастрофы. При этом современная цивилизация не выработала и не намерена разрабатывать взаимоувязанный комплекс внутриобщественных факторов, нацеленных на выявление безопасного для эволюционно-биосферного процесса Планеты уровня потребления энергии. Имеются ввиду экономические рекомендации, сопряженные с обобщенным энергетическим потенциалом, с целью оптимизации мощности и пропорций глобальной производственно-потребительской кооперации на основе совершенствования 50 макротехнологий известных человечеству. В такой информационной неопределенности гонка безудержного потребления на основе безграничного использования техногенной энергии способна уничтожить всю биосферу планеты, в т.ч. проживающего на Земле человечества. Взаимная изолированность и своеобразие национальных культур в условиях господства гонки безудержного потребления обрекают человечество на войны и свертехничность вооруженных сил. Именно так человечество обретает способность разрушить Планету, но уже в ходе военного конфликта. Поскольку только в общей всем культуре управления делами общества, возможен мир для всех народов и обуздание гонки потребления, то глобальная политика издревле предусматривает построение единой глобальной государственности. Такого рода глобальная унификация культуры может протекать в двух направлениях. Либо как преобладание подавления национальных культур и вытеснение их неким сконструированным «попсуррогатом». Либо как преобладание построения глобальной культуры, объемлющей множества национальных культур и общей всем народам планеты.

Применительно к обсуждаемой тематике необходимо упомянуть марксизм, как теорию осуществления мировой глобальной революции, в результате которой новый общественный строй, условно именуемый «социализмом», «коммунизмом», должен был:

- обуздать гонку потребления, что позволяет решить глобальные биосферно-экологические проблемы;
- внедрить во все регионы планеты некую нравственно-этическую культурную общность, что должно обеспечить единообразие регионального управления и, тем самым, исключить внутренние и внешние войны.

Не идеализируя советское прошлое и в контексте рассматриваемой проблематики следует признать, что общественно-государственное устройство СССР решило названные проблемы на 1/6 части суши нашей планеты. Поэтому можно было бы ожидать, что общественный строй СССР и его государственное устройство послужат моделью будущего всего человечества с учетом разрешения свойственных и специфических проблем государственности и экономики советского периода. Тем не менее, СССР рухнул, не смотря на то, что советское жизнеустройство и государственность продемонстрировали свою исключительную эффективность в ходе индустриализации страны, во второй мировой войне и в последующем восстановлении народного хозяйства.

В глобальной политике в это же время произошли некоторые изменения в «экономическом базисе мировой цивилизации», будущее которой некоторые отечественные лидеры представляют нашему обществу как монополярный мир при лидерстве США в развитии фундаментальных наук, дающих начало «самым передовым технологиям и самым качественным товарам». Призывы ко всем здравомыслящим людям планеты реализовать «американскую мечту» в действительности и в реальной экономике означают поддержать американский образ жизни, в т.ч. их внешний долг более 4,4 триллионов долларов и не рассматривать т.н. внутренние долги государственного аппарата США, которые в совокупности формируют задолженность более 17 триллионов \$ или не менее 140 тыс. долларов на каждого американца. «Международные экономисты» считают этот государственный долг США заведомо неоплатным, что предполагает, по крайней мере, явную несвободу каждого и всех в Америке от финансового диктата корпорации международных банкиров. В рамках обсуждаемой проблематики необходимо отметить, что индекс Доу-Джонса на протяжении нескольких десятилетий рос быстрее, чем производство в неизменных ценах. При этом экономисты США, проводя государственную политику, неоднократно с гордостью отмечали, что экономика Америки печатает «доллары быстрее, чем арабы добывают нефть». В результате доллар (и искусственно связанный с ним рубль) при глобальном масштабе рассмотрения стал неприемлемым средством сохранения покупательной способности накоплений и представляет собой американские пустые цифры, которые должны «конкурировать с другими цифрами на рынке валютных продаж». Причем такая псевдоэкономическая стратегия теряет смысловую нагрузку и представляет собой угрозу дезорганизации всего мирового хозяйства.

На планете Земля увеличение ВВП связано не с добычей золота или эффективностью казначейских печатных станков, промышленно выпускающих «евродоллары», но с техногенной энергией, необходимой для производства жизненно важных товаров/услуг. Из-за технократически обусловленного образа жизни прирост ВВП, удовлетворяющей демографические потребности более 6 млрд. человек, зависит от прироста техногенных энергоресурсов, которые увеличиваются ежегод-

но на 5-6%. При этом 2-4% прироста техногенной энергии затрачивается на возобновление основных средств производства. Следовательно, без издержек на инновационно-технологическое развитие производственной базы, только на модернизацию оборудования, осуществляющего выпуск традиционных товаров, от прироста энергетического потенциала остается не более 3%.

В связи с изложенным полагаем, что глобализация – процесс концентрации управления производительными силами человечества – представляет собой наиглавнейшую частную составляющую в глобальном историческом процессе. Вопрос в другом: какие цели и задачи преследует глобализация по оглашению и умолчанию.

Мировоззренческие основы глобализации образования

Если стратегическая цель образования – общественный прогресс в смысле перехода к человеческому строю психики и искоренению эксплуатации человека человеком, то наиглавнейший вопрос в рамках образовательной стратегии заключается в осознанном изложении того мировоззрения, которое наилучшим образом соответствует указанным целям и обеспечивает молодежь средствами для целесообразного общественного развития. Речь идет не о том, чтобы единообразно запрограммировать психику подрастающего поколения методами кодирующей педагогики, мы ставим противоположную цель – как не допустить этого и, следовательно, обсуждается необходимый уровень качества мировоззрения, освоив которое каждый человек мог бы сам выбирать наилучшее (или близкое к этому) решение о характере лично-общественной деятельности, после чего систематически и добродетельно выполнять конкретные задачи в соответствии со своими убеждениями в правоте своего дела. В силу того, что наилучшие решения в большинстве случаев единичны, то единство мнений в выборе правильного решения обусловлено, во-первых, методами поиска ответов на основе всей полноты информации и, во-вторых, общностью для большинства молодежи нравственных идеалов. Образовательно-воспитательная самодисциплина молодого поколения должна исходить из принципа, согласно которому «нельзя никого принуждать к действиям вопреки его собственным убеждениям и понятиям о целесообразности, представляющим его собственное мнение». Такой подход к самодисциплинированному выполнению человеком своих обязанностей оставляет за преподавательским составом единственную функцию: поддерживать каналы информационного обмена, через которые молодежь получает информацию, необходимую для личностного развития и деятельности в соответствии с идеалами личностного жизнеустройства. Методологическая философия – это тип философской культуры, исходящей из принципа: «Истина, став безрассудной верой, вводит в самообман». Добросовестные сомнения не уничтожают и не унижают Истины, но раскрывают новые грани, подтверждающие Истину, что позволяет лучшему ее постижению. Поэтому в философской культуре, основанной на методологии познания, появление нового знания, которое не укладывается в прежние «застывшие» представления о Жизни, ведет к преображению всей системы субъективных представлений. И такая философия позволяет избегать скорбей.

Сотворчество в области философско-мировоззренческой информации

Предлагаем в диалектику (методологическую философию) и сопряженные просветительские материалы заложить нижеследующие предельно обобщающие отождествления: Мироздание, Надмирная реальность, Жизнь в предельно общем смысле как философскую категорию «Всеобщее». Истинность Всеобщего подтверждается самою Жизнью практически, но не кабинетной логикой или как-то иначе интеллектуально рассудочно. Следовательно, наиболее общая философская категория – Объективная Реальность, введенная в философский терминологический аппарат трудами «классиков» – есть Жизнь. На основании изложенного необходимо обсудить для целесообразного развития методологической философии наиболее общие закономерности бытия:

а) В Жизни происходит взаимодействие разнокачественностей (информации-материи-меры), имеющих своим общим свойством их принадлежность к Объективной Реальности. Такого рода взаимодействие разнокачественностей (информации-материи) может быть несоразМЕРНО Объективной Реальности. НесоразМерность генерирует процессы деградации структур Мироздания. Например, философия, история, психология, культурология, экономика, региональная и глобальная политология в их современных содержательных формах генерируют негативные социальные и биосферно-экологические факторы, от которых невозможно укрыться, в т.ч. ни в бронированном лимузине, ни за забором элитарной виллы, ни к казарме для рабочих, ни в эмиграции и т.д. Следовательно, необходимо переосмыслить существо дидактических единиц блока гуманитарных дисциплин. Именно в гуманитарной (сверх чувствительной) сфере должны формироваться идеальные образы жизнеустройства человечества.

б) Во взаимодействии разнокачественностей имеет место взаимная обусловленность качества количеством и порядком. Количественные и порядковые изменения влекут за собой изменения качества, а качественные изменения выражаются в количественных и порядковых. Такого рода процесс в череде преобразований совершается на основе внутренней и внешней алгоритмики во взаимодействии разнокачественностей. Другими словами, на основе принципа информационной дополнителности предлагается приступить к преобразению смысла дидактических единиц блока гуманитарных и естественно-научных дисциплин в соответствии с интегральным критерием дееспособности образования и науки. В частности, отечественный научно-образовательный комплекс будет дееспособен, если прекратится вымирание нашего населения. Сопряженными показателями целесообразного развития научно-образовательного комплекса России является состояние дел в сельском хозяйстве и в материалообрабатывающих отраслях. Качество образования всегда общезримо. Образование в целом (как государственный и общественный институт) должно соответствовать бесконфликтному разрешению проблем жизнеустройства народов и человечества в целом. Если агропромышленный комплекс России не в состоянии обеспечить производство и сбор зерновых из расчета 1 тонну на 1 живую Душу, либо на крупных заводах, значимых для Отечества, не происходит конструкторско-технологического обновления продукции с интервалом 5-8 лет, то образование в целом не соответствует перспективным задачам общественного развития.

в) Во взаимодействии разнокачественностей всегда может быть выявлено управление. Например, управление с целевым развитием деградации качества физико-математической, историко-обществоведческой и языково-литературной подготовки в школе за счет изменения количественных и порядковых составляющих.

Это все, что наиболее кратко, по нашему мнению, можно изложить о наиболее общих закономерностях Бытия, не вдаваясь в детали самого бытия и в характер каждой из множества объективных и взаимодействующих разнокачественностей, образующих в Жизни совокупность текущих событий. В настоящее время такое направление сотворчества особенное важно в социальной философии, глобальной социологии–культурологии и экономике в связи с наметившимися самоубийственными угрозами для человечества в целом:

- катастрофичность медицинской статистики и проблематика демографии;
- своекорыстность в монополии на знание и генерируемые механизмы самодеструкции;
- возжелание объективной катастрофы человечества от военных конфликтов, техногенных аварий, глобальных финансовых афер и сопряженного экологического кризиса.

Сотворчество в области психологии: философские аспекты

Человек появляется в этом Мире не во всей полноте возможно-предопределенного для него личностного совершенства. Общеизвестно, что будущее новорожденного несмышленика многовариантно и конкретика одного из множества вариантов во многом определяется родителями, детским садом и школой. Вместе с тем, Жизнь безбрежна, многое проходит мимо восприятия и осмысления человека, оказывая воздействие на него самого через складывающиеся вокруг него обстоятельства. Следовательно, существует проблема: «Как, будучи ограниченным, неизменно пребывать в ладу с Жизнью?».

По нашему мнению, изложенный выше основной вопрос психологии сводится к искоренению паразитизма и сопряженного элитарного самовознесения, в частности, к искоренению эксплуатации человека человеком. Другими словами, в необходимости осознанного изложения того мировоззрения, которое наилучшим образом соответствует указанным ранее целям и обеспечивает молодежь средствами целесообразного лично-общественного развития. Приведем, по нашему разумению, единственно верный мировоззренческий вариант, т.е. мозаичный, с развертыванием понятийной системы от источника бытия Мироздания – в направлении к самому себе. Мироздание едино и целостно. Выделение из целостности частных явлений (объектов-процессов) требует последующего объединения их образов в мозаичной картине мира. Особенность такого мировоззрения, миропонимания, мировосприятия и осмысления мы считаем нормальным, поскольку человеческая способность различать основана на ограниченных частных мерах. Утрата Меры (соразмерности) в процессе Жизни обращает мозаику в калейдоскоп, т.е. бытие в бессмысленную суету и неурядицы.

Сотворчество в области социальной философии

По факту и историческому прошлому Россия уникальная и самодостаточная цивилизация на планете Земля, объемлющая в своих границах жизнь многих народов. Именно в этом заключается отличие Российской государственности от всех других систем государственного управления, включая такие гиганты как Китай, Индия, США, принадлежащих в отдельности к одной из региональных цивилизаций и имеющих моноэтнический опыт прошлого государственного строительства. Следовательно, прежде всего полиэтнической России на основе опыта прошлых поколений должна принадлежать лидирующая роль в многонациональном сотворчестве с целевым развитием Идеи-Идеологии жизнеустройства человечества в целом. В каждой из культур региональных цивилизаций сложились определенные системы мировоззрения, миропонимания и выражающие их традиции. Все известные различия, отражающие традиционные идеалы народов и цивилизаций в конечном итоге сводятся к нравственно-этической проблематике:

Что именно в Жизни есть Добро и что именно есть Зло, способны ли они превращаться в свои противоположности в конкретных жизненных обстоятельствах и если способны, то как? Возможно ли самодостаточное Добро, не нуждающееся во Зле как в обязательном фоне для их различения и если возможно, то как его воплотить в Жизнь? При этом все изложенные вопросы требуют абсолютных ответов. Полагаем, что преобразование смысла дидактических единиц блоков ГСЭ и ЕН образовательных программ в рамках нижеследующих положений будет способствовать отдалению наиболее явных угроз (катастроф) планетарного масштаба:

1. Сфера управления всех отраслей жизни не должна строиться на узкой семейно-клановой основе. Социальной базой для формирования кадрового ресурса управления должно быть все человечество.

2. В технократической цивилизации всем работающим необходимо дать всеобщее высшее образование, в т.ч. реально равные возможности для получения сколь угодно высокого образования детям, вне зависимости от доходов и рода деятельности их родителей.

3. Наивысшей значимостью для общества является сфера производства материально-информационной продукции; банковско-биржевые спекуляции, ростовщичество, организация вторичных рынков ценных бумаг, скупка авторских и смежных прав есть абсолютное зло.

4. Пороговое значение банковской ставки рефинансирования, при котором еще сохраняются производственные составляющие макротехнологий, должно составлять менее 1 процента при фиксированной рентабельности товарной продукции.

5. Ссудный процент по кредиту следует законодательно ограничить, аналогичные требования предъявляются к тарифам естественных монополий.

6. В питании населения должны доминировать свежие продукты из региона проживания, закупка импортных продуктов питания осуществляется в соответствии с принципом «управления закупками для нужд государства».

Если цели развития являются отправной точкой всех процессов управления, то только в общественном объединении междисциплинарного труда возможно сформировать концепцию жизнеустройства, в т.ч. системно выявлять вектор ошибок

ки управления. Именно в этом кроются истоки демократичности любого режима и тем более глобальной системы (само)управления.

Сотворчество в философско-хронологическом информационном приоритете самоуправления экономикой

В наиболее значимой мировоззренческой информации особая роль отводится исторической науке, описывающей в т.ч. и реальную практику хозяйствования (экономику) прошлого. Именно история является фундаментальной основой для выработки мировоззрения, адекватного Жизни, выполняя функцию поправщика-корректора мировоззренческих изъянов.

Очевидно также, что «история не учительница, но надзирательница». В соответствии с лексически точной формулировкой И.Я. Фроянова: «Наше ближайшее будущее вытекает из всех итогов прошлого». Следовательно, главной задачей исторической науки и методологической педагогики является формирование целостной концепции нашей страны. Именно так возможно создать междисциплинарную теоретическую основу для бесконфликтного жизнеустройства человечества, в т.ч. для формирования общественно-полезной экономики. Благонамеренные исследователи искренне полагают, что «история наука точная, поскольку позволяет добывать факты». Несостоятельность такого изолированного самовознесения истории позволяет в безнравственном обществе перебрасываться фактами и формировать спектр исторических мифов. Например, предложить математическую версию отечественной истории в соответствии с заветами злонравного кибернетика Норберта Винера. Бездуховный математик утверждал: «Гуманитарные науки – убогое прище для новых математических методов..., многое мы должны предоставить ненаучному повествовательному методу профессионального историка». Отечественная философия как «наука наук» собственную несостоятельность в познании прошлого изложила дезорганизующим образом: «Руководствуясь одной методологией, факты изучаем и знаем одни и те же, а к выводам приходим разным». Такого рода философский плюрализм в основе методологической составляющей познания определяется, якобы, концептуальной властью: «Это объясняется тем, что при изучении истории, наряду с методологией и фактами ещё существует и концепция, связывающая воедино основные этапы рассматриваемого исторического времени. Вот она-то, эта концепция, у спорящих авторов разная, а поэтому одни и те же факты выглядят каждый раз в новом освещении, со своим смысловым оттенком». Приблизительно так во многих трудах официальная философия формирует плюрализм недостоверных мнений по наиглавнейшим вопросам жизнеустройства России и человечества в целом. Именно так в хронологическом приоритете закладывается антинаучный фундамент для расширенного воспроизводства исторических мифов. В.А. Журавлев неопределенность в самоуправлении и управленческой деятельности относил к общенародной беде. В его понимании общественного развития всегда присутствовала историческая методология творческого преображения будущего. Из прошлого через настоящее в будущее на основе стратегического принципа «дополнительности информации» и прогнозно-планового режима жизнеустройства общества. Для создания необходимых информационных предпосылок с целевым развитием жизненной первоосновы дееспособной социологии по инициативе В.А. Журавлева был организован Естественно-гуманитарный научно-образовательный

комплекс (ЕГНОК) УдГУ. В.А. Журавлев совершенно справедливо полагал, что только на междисциплинарном естественно-гуманитарном уровне сотворчества возможно вырабатывать методологию и культуру мышления для обработки плюрализма фактов с целью формирования единомысленной оценки всех процессов, происходящих во Вселенной и в обществе. Остается еще раз напомнить о принципиальных и значимых для человечества основных концептуальных соображениях, неоднократно высказанных В.А. Журавлевым. Их обобщенный смысл сводится к следующему. Методология имеет дело с процессами, поэтому частные факты могут принадлежать одновременно нескольким взаимовложенным процессам. Если наука изучает факты и игнорирует объемлющие их процессы, то открывается вседозволенная возможность в одну концепцию вложить все факты, относящиеся к различным объективным процессам. Следовательно, в науках с неразвитым математическим аппаратом, возможно создать концепцию объективно не существующего процесса. Именно этой ситуацией пользуются безнравственные естествоиспытатели, порождая социальную кромешность через математизацию истории или генетизацию биологии, в т.ч. медицины и психологии. Обилие частных фактов, принадлежащих к длительным разнородным, но взаимовложенным процессам, при отсутствии дееспособной методологии на основе «Различения» выражается в плюрализме недостоверных мнений. Концепция должна всего лишь объединять факты в субъективной интерпретации исследуемого процесса. При этом господствующие в обществе разного рода мифы могут меняться в ходе исторического процесса и неоднократно при жизни одного поколения, как в случае с историей СССР и России. События прошлого и настоящего в рамках «плюрализма исторических мнений» возможно умышленно исказить и, если миф становится господствующим, то факт его фальсификации со временем забывается. До настоящего времени сверхактуальным и основным вопросом исторической науки остается проблематика: «Который из исторических мифов ближе к реально совершившейся истории и как в совокупности исторических мифов выявить истинный образ прошлого России». Аргументировано утверждаем, что на основе методологической философии возможно разрушить любой исторический миф. Для этого в теоретические воззрения достаточно внести факты, не поддающиеся объяснению с позиций философско-исторической и междисциплинарной методологии исследования. Отметим также, что хронологический приоритет самоуправления относится к наиглавнейшим информационным составляющим, определяющим направления общественной деятельности. В системе разорения-развращения России достаточно исказить прошлое для обеспечения запланированного будущего. Планировщики будущего могут измыслить необходимый миф прошлого с целью обеспечения системной катастрофы культуры в ближайшей или отдаленной перспективе.

Общегуманитарная составляющая развития естественно-технических наук, технико-технологического сотрудничества и экономики, ориентированной на производство

В вещественной культуре все изложенное имеет особое значение для развития производственно-потребительской кооперации России. Есть научно-технические, технико-технологические и сопряженные производственные вопросы,

на которые возможно дать правильные ответы, не выходя за пределы узкой междисциплинарной области знаний. Например: «Как построить атомную электростанцию или межпланетный космический корабль, или воспроизвести клонированную овцу?». Однако на вопрос «Надо ли?...» не следует искать ответ в естественно-научном объединении труда и тем более в достаточно общей информации хозяйственного характера (экономике), ориентированной на потребление. Макротехнологическое развитие России должно базироваться на иной алгоритмике (само)управления. Научные, научно-технические, технико-технологические направления развития предполагают необходимость нахождения места фактологического материала в общей фактологии истории. Только фактология истории, объемлющая частную фактологию знания, позволяет строить прогноз развития промышленно-производственной отрасли, в т.ч. получать правильные ответы по частным вопросам с учетом практических достижений, реализуемых во времени. По нашему мнению, история не является целью случайно следующих друг за другом фактов «через цепь случайностей прокладывает себе дорогу закономерность». Закономерность истории познаваема. Понимание разного рода объективных закономерностей позволяет «пророчить» варианты устойчивого будущего с точностью до общественного явления.

Экономическая составляющая

В сфере экономики философско-мировоззренческий и менее значимые хронологический и фактологический информационные приоритеты обобщенных средств (само)управления выражаются в обобщенном качестве прогнозно-плановой и отчетной статистики производства и сопряженной статистике распределения и потребления продукции и услуг. Именно так в количественных критериях должна оцениваться нравственность экономической политики. Экономика дана нашему обществу в двух взаимоисключающих вариантах. Наиболее распространенный вариант учит нас как отдельному предпринимателю (или структуре) получить прибыль безотносительно к общественному благосостоянию. При такой постановке «основного вопроса экономики» развитие хозяйственной деятельности выражается в вымирании нашего населения по 700 тыс. человек в год. Именно поэтому в сферу ответственности нравственной экономической политики и общественно полезной экономики входит конкретное философско-историческое и факто-технологическое информационное обеспечение, при котором в качество жизни большинства закладывается укрепление и развитие их здоровья за счет удовлетворения демографически обусловленного спектра потребностей на основе производственной и биосферно-допустимой технико-технологической кооперации России. Деградиционно-иждивенческие потребности не прогнозируемы в принципе, т.к. извращенная и порочная психика для «полного счастья» может додуматься до объективного зла. Напротив, демографически обусловленные потребности строго и определенно связаны с численностью и возрастной структурой нашего населения, а потому их численные значения математически предсказуемы. Попытки Запада исследовать экономические процессы в русле «чистой науки» (Экономики), вне философии, нравственности, истории и политики представляет собой очередное тупиковое направление Евро-Американской психологии-социологии. Невозможно по-

лучить бесконфликтное знание об использовании ограниченных ресурсов планеты Земля с целью максимального удовлетворения неограниченных материальных потребностей общества. Напротив, в общественно полезной экономике через точно финансируемые демографически обусловленные потребности населения однозначно определяется вектор целей государственного управления. Удовлетворение иных целей не блокируется административным диктатом, но выводится из категории государственных проблем в список личностных проблем отдельных индивидов. Фиксация вектора целей общественно полезного (само)управления позволяет перейти к формированию балансов производства в натуральной форме учета с целевым развитием каждой административно-территориальной единицы России. Математически такой совокупный баланс описывается системой линейных уравнений и требует знаний о линейном /динамическом программировании, нелинейных функциях типа Кобы-Дугласа (производственного назначения) и практических технико-экономических приложений теоремы двойственности. Смысл поиска оптимизации решения математической системы уравнений сводится к тому, чтобы каждая из отраслей выпускала столько продукции, сколько ей необходимо в системе межотраслевого баланса для удовлетворения материальных потребностей населения из списка демографически обусловленных. Поскольку изложенный выше вариант целесообразного развития российского суперконцерна ориентирован на фиксируемые потребности и их численные значения, то система уравнений имеет решение. В этом принципиальное отличие экономического содержательного образования от гуманитарной экономики с ее демагогическими рассуждениями «чем больше – тем лучше». В ходе решения изложенной выше задачи налоги и дотации рассчитываются также математически, как поправочные коэффициенты на продукцию, производимую в избытке (местные налоги) или в недостатке (местные дотации). Именно к этому сводятся возможности целенаправленного государственного регулирования рыночной экономики. План и рынок не следует противопоставлять друг другу. Налогово-дотационная система и кредитно-финансовый способ являются взаимосвязанными элементами единого народно-хозяйственного механизма и представляют собой структурный и бесструктурный методы управления с целью достижения макротехнологических параметров, выдвигаемых государственностью и обществом для обеспечения экономической целостности России. Подобные подходы к формированию сбалансированного развития территориально-административных комплексов не является откровением. За их разработку математик В.В. Леонтьев в недалеком прошлом получил нобелевскую премию.

Просветительско-воспитательная составляющая целесообразного развития экономики

На основе взаимосогласованных концептуальных положений предлагается в качестве объективного зла в лексически точных формулировках определить ниже следующие негативные явления, свойственные глобальной социологии:

- ростовщичество банков и проблематика их перевода в режим инвестиционных центров;
- вторичные рынки ценных бумаг, рынки валют, биржевые спекуляции и прочий финансовый аферизм как совокупный показатель несостоятельности и без-

духовности образовательно-воспитательных стратегий технократической цивилизации;

- неприемлемо-пагубный толпо-элитарный подход в управлении обществом, информационно-биологическое качество семейно-клановой элитарности и сопряженные негативные следствия;

- неограниченные доходы управленцев и сопряженная проблематика деградации управления технико-технологическим комплексом России;

- состояние дел в сельскохозяйственной отрасли и проблематика потребления импортных продуктов питания с вредоносными свойствами.

Для профилактики информационных искажений изложенные выше направления просветительно-образовательной работы представлены в нижеследующих обобщениях:

- приобщения школьников и молодежи к информации философско-мировоззренческого и методологического характера, освоение которой позволяет осмысливать процессы, различимые во Вселенной, видеть их иерархическую упорядоченность во взаимной вложенности и многовариантную направленность течения событий;

- овладение школьниками и молодежью информации философско-исторического и хронологического характера, освоение которой позволяет видеть взаимосвязь исторических фактов и субъективно выстраивать их, моделируя течение событий в соотношении друг с другом частных отраслей совокупного знания;

- осознанное отношение школьников и молодежи к информации факто-описательного характера, в т.ч. к анализу культуuroобразующих вероучений, светских идеологий, промышленно-производственных технологий и т.п. в рамках описания частных процессов в их взаимосвязи.

Полагаем, что методологическое разрешение нравственно обусловленных неопределенностей представляет собой единственный и бесконфликтный путь целесообразного развития России. Именно методологическая педагогика на основе неограниченного доступа к Знанию позволяет избежать катастрофу культуры, сформированную теоретическими воззрениями технократической цивилизации. Освоение методологии в системе просвещения позволяет снимать вопросы о вере общественности в «науку» или в «научно-технический прогресс», или в «процветание», или в «болезни экономики» и т.д.... Формирование методологически грамотного общества было и есть наиглавнейшее требование демократических преобразований. Осознанное владение методологией не предполагает, например, парламентских слушаний о стабилизации фондовых рынков и разного рода голосований по частным вопросам, возникающим из-за дефектности социологической науки. Бездумную доверчивость нашего народа необходимо вытеснять методологической культурой и этот процесс должен закладываться системно в образовательно-воспитательной отрасли.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ХИМИИ ВОДЫ: МЕТОДЫ, ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ

Ф.Ф. Чаусов

кандидат химических наук, зав. Инженерно-химической лабораторией УдГУ

Разработкой и внедрением инновационных технологий в области физикохимии воды, водных растворов и поверхностных явлений Инженерно-химическая лаборатория УдГУ занимается с 2003 года, причём в этих разработках используется научный бэкграунд специалистов лаборатории, начиная с 1993 года. Основным направлением деятельности лаборатории является разработка и внедрение технических решений по защите технологического оборудования от солеотложений и коррозии. Эти проблемы актуальны во многих отраслях народного хозяйства, но наибольший объём приложений разработки лаборатории нашли в области теплотехники. Использование в качестве теплоносителя природной воды, в которой содержатся многочисленные примеси, приводит к интенсивному солеотложению в виде образования накипи на поверхностях нагрева и стенках трубопроводов, а также к интенсивной коррозии стального оборудования.

Инженерно-химической лабораторией избран метод внедрения инновационных разработок путём заключения с заинтересованной организацией хозяйственного договора с УдГУ, в рамках которого передаётся пакет инноваций, разработанных коллективом ИХЛ. Формирование пакета инноваций — отличительная черта нашей стратегии внедрения, делающая сотрудничество с ИХЛ привлекательным для многих организаций.

На сегодняшний день пакет инноваций, предлагаемых ИХЛ УдГУ для защиты от накипеобразования и коррозии технологического оборудования предприятий, включает следующие разработки:

1. Технологические процессы:

Технологический процесс противонакипной обработки воды с использованием «Способа ингибирования солеотложений» (патент РФ на изобретение № 2304084);

Технологический процесс противокоррозионной обработки воды с использованием «Способа защиты стального оборудования от коррозии в нейтральных и щелочных водных средах» (патент РФ на изобретение № 2344199).

2. Необходимое для осуществления технологических процессов оборудование:

Устройство автоматического дозирования реагентов «Иж-25» (патент РФ на полезную модель № 22714);

Устройство автоматического дозирования реагентов «Комплексон» (патент РФ на полезную модель № 52972);

Устройство автоматического дозирования реагентов «Импульс» (патент РФ на полезную модель № 52972);

Устройство автоматического дозирования реагентов «Ижик» (патент РФ на полезную модель № 52972);

Устройство автоматического пропорционального дозирования нескольких (двух или трёх) реагентов «Залп» (патент РФ на полезную модель № 76020);

Статические смесители «СС» в ассортименте (патент РФ на полезную модель № 75959);

Грязевики-шламоотделители центробежные с многозаходной турбиной «ИХЛ ГШЦ-М».

3. Средства контроля технологических процессов обработки воды:

Технология централизованного контроля и коррекции (мониторинга) инженерных систем с использованием «Способа мониторинга коммунальных систем теплоснабжения» (патент РФ на изобретение № 2314458);

Индикаторы коррозии «ИХЛ ИК-30», «ИХЛ ИК-31», «ИХЛ ИК-32» (патент РФ на полезную модель № 66043);

Комплект оборудования (химическая мини-лаборатория) для водогрейной или паровой котельной с методиками выполнения анализов;

Комплект реактивов для химической мини-лаборатории.

Из сказанного можно заключить, что в настоящее время ИХЛ УдГУ является уникальным научным центром, выполняющим исследования и предлагающим логически завершённый пакет инновационных технических решений для защиты теплотехнического оборудования от накипеобразования и коррозии. Технические решения в пакете инноваций логически структурированы и субординированы друг другу — нижестоящие в иерархии технические решения обеспечивают сервисные функции по отношению к вышестоящим. Подавляющее большинство разработок Инженерно-химической лаборатории защищено патентами, что даёт правообладателям (Ф. Ф. Чаусову, ГОУ ВПО «УдГУ» и Министерству по делам ГО и ЧС УР) исключительное право на использование этих технических решений.

Однако в настоящее время приходится сталкиваться с трудностями, обусловленными несоблюдением действующего законодательства со стороны ряда проектных, монтажных и эксплуатационных организаций.

С 1 января 2008 года вступила в действие четвертая часть Гражданского кодекса РФ, регламентирующая правовую охрану интеллектуальной собственности. Существует значительное число действующих подзаконных актов, устанавливающих обязанности хозяйствующих субъектов в обеспечение интеллектуальных прав. Так, п. 2.2.12 СНИП 1.06.04-85 «Положение о главном инженере (главном архитекторе) проекта» возлагает на главного инженера проекта обязанность обеспечить проведение патентных исследований использованных в проекте технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий. ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования. Содержание и порядок проведения» предписывает любым хозяйствующим субъектам организовывать патентные исследования новых объектов техники (включая товары, услуги, объекты капитального строительства).

Большинство организаций, несмотря на предписания нормативных документов, игнорируют эти обязанности. В результате появляются на свет убогие проекты, а по ним создаются объекты-уродцы, в которых использованы устаревшие или нелицензионные технические решения. Как правило, большинство таких сооружений выходят из строя в первый или второй год эксплуатации. Однако это не останавливает горе-строителей. Руки им развязаны тем, что во многих регионах учреждения Госстройнадзора осуществляют недостаточный контроль выполнения выше-

изложенных требований. Это нетрудно отследить по динамике внедрения патентованных и контрафактных технических решений в различных регионах РФ; к сожалению, приходится констатировать, что пока регионы, в которых строительный надзор предъявляет требования к проектированию и строительству в полном объеме, остаются в меньшинстве. Из числа таких регионов можно отметить Тюменскую, Омскую области, Алтайский край.

Необходимым условием повышения технического уровня, эффективности и экологичности энергетики является усиление государственной надзорной деятельности в этой отрасли, в первую очередь — за соблюдением прав интеллектуальной собственности.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ

П.Л. Дмитриев

ООО «Офис трансфера технологий»

На сегодняшний день существует две универсальные, эффективные и достаточно распространённые технологии укрупнения грузовой единицы, созданные для сокращения издержек процесса перегрузки грузов, с применением которых успешно действуют различные транспортно-технологические системы, это:

1. контейнерная,
2. ролкерная RO-RO (Roll on/roll off) вкатывай – выкатывай.

В первом случае применяются стандартные контейнеры TEU (Twenty Feet Unit), во втором съёмные кузова (Swap bodu).

За последние два десятилетия в Западной Европе активно развивается ролкерная (накатная) транспортно технологическая система перевозок.

Ее основу составляет технология горизонтальной перегрузки, предполагающая, что на всем пути следования груза от отправителя до получателя, включая все пункты перевалки с одного вида транспорта на другой, обработка грузов осуществляется без применения кранового оборудования, при помощи специализированной напольной перегрузочной техники (вилочные автопогрузчики, тягачи, штабелеры и др.).

Контейнерная транспортно технологическая система перевозок предполагает использование, в процессе перегрузки грузов, крановой техники.

Технология перевозки, перегрузки и переработки грузов с применением «модульной системы для транспортировки грузов» является следующим эволюционным шагом на пути развития системы управления материальным потоком. От перевалки грузов с применением крановой техники, через ролкерную технологию горизонтальной перегрузки (с применением погрузчиков, терминальных тягачей), к такому технологическому укладу транспортно-перемещающего процесса, при котором полностью исключается операция подъема груза, на всем пути движения материального потока, от начального источника до конечного потребителя. При этом применение системы горизонтальной погрузки-выгрузки по сравнению с крановой дает экономию энергозатрат в 30 — 40 %, повышает производительность труда и безопасность работ, а применение «модульной системы» повысит производительность погрузочно-разгрузочных работ по сравнению с технологической цепочкой RO-RO на порядок, а КПД увеличится в 5 раз.

Необходимость создания новой транспортно технологической системы (ТТС)?

Давление издержек в логистике предопределяет необходимость поиска, новых эффективных способов сокращения затрат связанных с выполнением логистических операций, а также методов и решений комплексной оптимизации действующих логистических процессов.

Опрос, проведенный среди грузоотправителей по всему миру, свидетельствует о том, что для промышленности и торговли цена является самым важным критерием при выборе логистического предприятия – к такому выводу пришло исследование «3PL 2005», проведенное консалтинговым предприятием Cargemini в со-

трудничестве с Georgia Institute of Technology, DHL и SAP. Впервые в десятилетней истории подобных исследований такой решающий фактор, как «услуги с созданием дополнительной стоимости», к которым относятся, например планирование цепочки поставок или управление поставщиками, был сброшен клиентами с лидирующих позиций [1].

В прошлом технологии процесса перевозки грузов формировались в большинстве случаев интуитивно. Технологические процессы не были целенаправленно и сознательно разработанными системами этапов и операций.

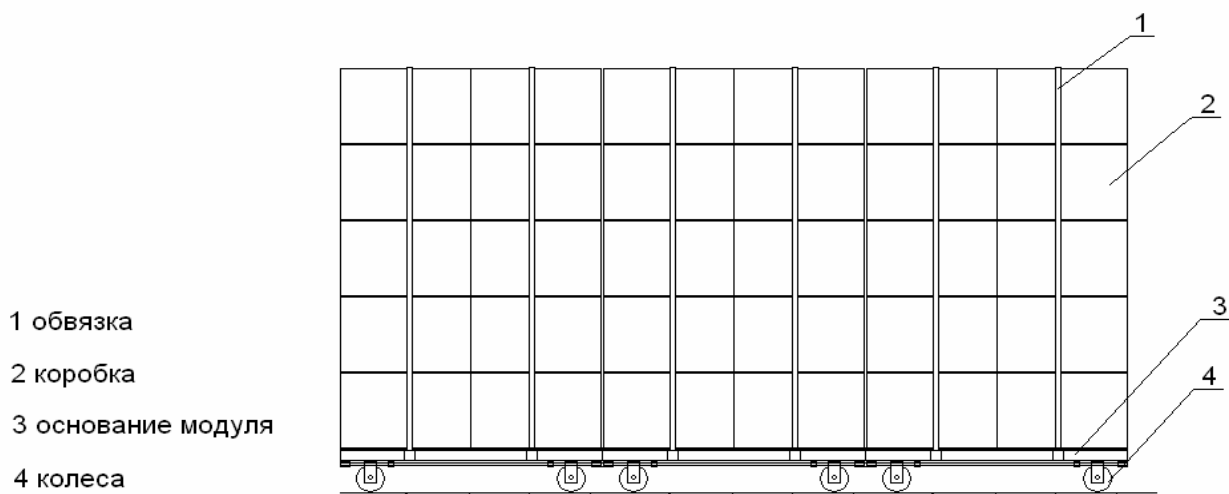
В настоящее время транспортные системы обладают недостаточной эффективностью, поскольку им не удаётся связать части или этапы (функции) в единый механизм. Как правило, функции подготовки груза к перевозке осуществляются без должной координации с погрузочными работами, а последние с потребностями получателей и т.д. Выделение отдельных функций в самостоятельные производства и неспособность связать части в единое целое обусловлены различными причинами. Это и узость взглядов специалистов, недостатки в организационной структуре и др.

Мировая тенденция к совершенствованию процесса перевозки, которая подразумевает создание более совершенных и экономичных методов, заставляет искать и находить новые пути решения вопросов нестандартных транспортировок, постоянно и планомерно разрабатывать и внедрять новые технологии перевозочного процесса.

Задача внедрения модульной системы в транспортно-перемещающий процесс – сократить продолжительность и трудоемкость перевозки груза за счет уменьшения числа выполняемых операций и этапов процесса перевозки.

Почти во всех случаях логистическая производительность может быть изменена числом упаковок – в течение часа загруженных в трейлер [2]. Следовательно, межотраслевые нормы времени на погрузку или разгрузку автомобилей (автопоездов) свыше 15 до 20 т. включительно, при механизированной погрузке-разгрузке составляющие 30 минут (М.: центральное бюро нормативов по труду Министерства труда и социального развития РФ., 2001.) [3], сокращенные до 3 минут дадут сокращение логистических издержек в десять раз, а сокращенные до 18 секунд, ускорят загрузку или выгрузку предположим евро трейлера в 100 раз! При применении в процессе транспортировки грузов модульной системы, время проведения элементарной логистической операции – разгрузка сократится на два порядка!

Модульная система для транспортировки груза фиг.1



фиг.1

Модульная система представляет собой совокупность модулей, содержащих колеса, объединенных в систему способом зацепления, между собой, оснований, во фронтальном и боковом направлениях. Работа с модульной системой осуществляется следующим образом: на основании модуля 3 укладывается груз (коробки 2), далее груз обвязывается с помощью гибкого средства пакетирования (обвязки 3), сформированные таким образом транспортные пакеты собираются в месте и зацепляются между собой, образуя при этом систему. После чего модульная система транспортируется, прокатывается на платформу трейлера с помощью лебедки и полиспастной системы, электрокары или другим образом. Затем модульная система надежно крепится на транспортном средстве и перевозится потребителю «коробок». После того как транспортное средство прибыло в место назначения, разгрузка осуществляется в обратной последовательности.

При этом скорость проведения погрузочных - разгрузочных работ с применением МС в 100 раз выше, чем стандартным способом, с применением операции подъема груза, за счет того, что размер выгружаемой грузовой единицы – МС сопоставим с размером транспортного средства (рис. 1), и выгружается она за одну операцию, длящуюся около 18 секунд. При этом издержки расформирования укрупненной грузовой единицы до размера предположим 600*800мм. практически равны нулю, вследствие того, что модули на колесах изначально соединены в систему способом зацепления, который позволяет расцепить после выгрузки все 68 модулей одновременно за одну операцию, (в евро трейлер входит 68 модулей, размера 600*800мм). Данный принцип зацепления является на сегодняшний день «Ноу-хау» патент на изобретение №2320527.

Отсутствие адекватных, современному процессу организации производства и сбыта продукции, критериев оценки логистических издержек, большая проблема.

Сможет ли хоть одна компания, сейчас, дать точный ответ на простой вопрос – сколько тратиться энергии на подъем одного поддона с грузом весом 600 кг.?

Вряд ли. Сегодня умы руководителей забиты проблемами всеобъемлющего внедрения информационных инструментов поддержки управления логистикой, WMS, ERP и др. системы. Забыт при этом один важный тезис –

никакая информационная система сама по себе не увеличивает логистическую производительность компании и её конкурентоспособность, если в то же самое время не разработаны интегрированные рабочие процессы [4]. Карл Бильдт (Carl Bildt), бывший премьер-министр Швеции и специальный представитель Генерального секретаря ООН на Балканах так говорит: – «Недостаточно покупать компьютеры и встраивать их в старые структуры, – подчеркнул он. – Это просто дорого. Старые структуры созданы в соответствии с условиями старых технологий. Именно тогда, когда происходит коренное изменение структур, мы можем высвободить потенциал новых технологий и стать свидетелями революционных сдвигов в производительности».

В начале 70-х управление материальным потоком практически не координировало взаимодействие материально-технического обеспечения, производства, распределения, транспорта, коммуникационной инфраструктуры и рынка, процесс управления был дискретен. Сегодня решение по глубокой интеграции вышеперечисленных областей хозяйственной деятельности в единую ресурсопроводящую систему уже найдено. Транснациональные компании и финансово-промышленные группы, формируют глобальные логистические цепочки и каналы распределения, опираясь при этом, на широкое и комплексное использование современной компьютерной техники и информационных технологий. Успешно внедряются SCM решения для управления цепочками поставок, RFID технологии завоевывают все большую популярность. Но почему-то по-прежнему элементарные логистические операции (погрузка, разгрузка), осуществляются примитивно, за частую в ручную.

Пример, поступление грузов на склады, снабжающие розничную сеть, в основном осуществляется «пакетом» на плоском поддоне и в среднетоннажных контейнерах. Доставка укрупненной грузовой единицы значительно сокращает транспортные издержки. Однако использование контейнеров приводит на складе к обратному результату, поскольку товар в среднетоннажные контейнеры укладывается, либо в потребительской упаковке, либо в связках, то есть мелкой грузовой единицей и по этому разгрузка осуществляется в ручную, что требует значительного времени, снижает уровень механизации складских работ, увеличивает число операций и трудовые затраты [5].

Субъективный взгляд на проблему внедрения новых технологий:

- Как правило, в России в схему поставок вписано много промежуточных звеньев – стивидоры, импортеры, дилеры, таможня, каждое из которых имеет свой заработок и на предложение сломать отработанную схему может запросто ответить „нет“;

- В условиях роста продаж на товарных рынках незаинтересованность бизнеса в изменении существующих технологий перегрузки и переработки грузов, которые и так дают приемлемую прибыль;

- На сегодняшний день в мире существует множество передовых логистических технологий, которые успешно внедряются и развиваются, но эти технологии находят своё развитие в строго определённых трендах, концепциях развития

«транспортно-складской» отрасли. В которые уже вложены и, наверное, будут вкладываться колоссальные ресурсы.

Плюсы сегодняшней ситуации – в условиях отличных от нормальных, в условиях мирового кризиса, когда происходит падение продаж готовой продукции, когда планы и так естественным образом нарушены, шансы реализовать нестандартные проекты, направленные на обеспечение сокращения логистических издержек, многократно увеличиваются.

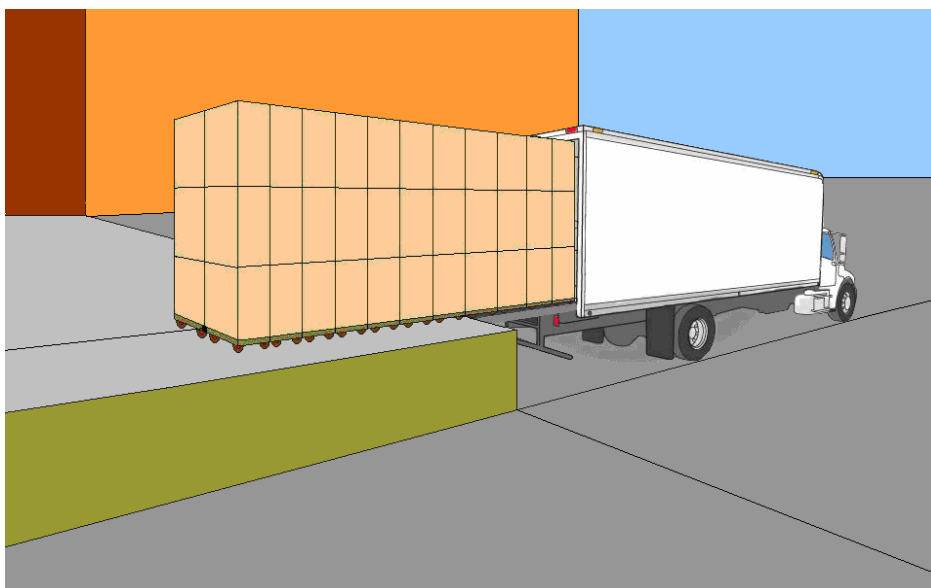


Рис. 1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Логинфо. М, 2006/2. С. 16.
2. Бауэрсокс Д. «Логистика интегрированная цепь поставок». М., 2005. С. 396.
3. Савин В.И. Перевозки грузов автотранспортом М. 2004. С. 70.
4. В.И.Сергеев. Глобальные логистические системы. СПб., 2001. С. 188.
5. Дыбская В.В. «Логистика складирования». М., 2005. С. 131.