

Министерство образования Омской области
Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики»
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
Тульский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Российской Федерации»

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Материалы седьмой международной
научно-методической конференции

15 марта 2013 г.

Омск 2013

УДК 378 я 43
ББК 74.58 я 43
М 54

Ответственный редактор: Иванина Т.В.

Редакционная коллегия: зав. кафедрой ЭФМ, к.э.н. Родионов М.Г.,
зав. кафедрой ГЕНД, д.ф.н. Зайцев П.Л.

Методы и средства подготовки конкурентоспособных специалистов: теория и практика : материалы седьмой международной научно-методической конференции, 15 марта 2013 г. – Омск : НОУ ВПО «Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики», 2013. – 80, [1] с.

ISBN 978-5-91125-033-1

В сборнике представлены доклады участников седьмой международной научно-практической конференции, организованной НОУ ВПО «Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики» совместно с Министерством образования Омской области, Северо-Казахстанским государственным университетом им. М. Козыбаева, Тульским филиалом ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

Материалы конференции отражают результаты теоретических, научных и научно-методических исследований и практического опыта учебной, производственной и учебно-методической деятельности, направленной на улучшение качества образовательного процесса для разной категории обучающихся, выбор методов и средств обучения, обеспечивающих гарантии качества и подготовку конкурентоспособных специалистов в современных условиях.

Сборник адресован преподавателям системы высшего и послевузовского образования, среднего профессионального образования, исследователям и практическим работникам, интересующимся проблемами развития образования.

Материалы публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-91125-033-1
ББК 74.58 я 43
М 54

© НОУ ВПО «Евразийский институт экономики,
менеджмента, информатики», 2013.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Покровский Г.Е. Реформа высшего образования: на какие конечные цели должна ориентироваться?.....	4
Лобач Н.В., Долматова Л.В. Модель расчета информационной компетентности студентов ВУЗа	10
Гусаков В.П., Дьяченко Л.А. Формирование информационной компетентности у студентов кафедры «Физика».....	12
Дмитриев П.С., Лысакова Т.Н. Значение выездных практик для формирования ключевых компетенций бакалавра по специальности 5в060800 «Экология».....	17
Гордиянова Г.В. Самостоятельная работа как условие самоуправления знаниями обучающихся в нелинейном образовательном процессе.....	21
Валеева М.Б. Повышение уровней познавательной самостоятельности студентов в процессе обучения математическому анализу.....	24
Батыров Б.Е. О применении инновационных технологий в преподавании естественнонаучных дисциплин	27
Родионов М.Г. Типология организации систем.....	29
Родионов М.Г. Системный анализ как инструмент организационного проектирования	35
Родионов М.Г. Абстракционные свойства систем в новой теории структур.....	41
Хасанова И.А. Эффект синергизма как один из факторов конкурентоспособности организации	46
Ковалев В.И. О проблемах применения отдельных подходов в оценке коммерческой недвижимости.....	51
Журавлев С.Д., Жуков Р.А. Фундаментальные и прикладные основы эффективности государственного управления.....	55
Родионов М.Г. Адресная инвестиционная программа – инструмент регионального развития	60
Родионов М.Г. Нормативно-правовой аспект предоставления государственных услуг в электронном виде	66
Хасанов Р.Х. Проблемы государственного финансирования инновационных проектов.....	72

*Покровский Г.Е., к.э.н., доцент
ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации», Омский филиал
(Россия, г. Омск)*

РЕФОРМА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: НА КАКИЕ КОНЕЧНЫЕ ЦЕЛИ ДОЛЖНА ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ?

Импульсом проведения реформы отечественного образования выступили вызовы времени и ряд объективных условий, связанных с глобализацией экономики, переводом ее на рыночные рельсы, изменение социальной роли государства, накопившиеся внутренние проблемы в каждом звене образовательной системы.

Осознать их все в сжатые сроки потребовало искать не стандартные подходы. В начальный период перестроечных преобразований, затронувшие весь социально-экономический уклад страны, руководители государства того периода увидели выход в использовании всеисильности «невидимой руки» рынка – конкуренции, которая позволила бы преобразовать все общественные отношения, включая и в сфере образования. Выбор выпал на европейскую модель. В 1998 году в университете Парижа (Сорбонна) министрами образования 4 европейских стран подписана совместная Сорбонская декларация, давшая начало Болонскому процессу, к которому в 1999 году присоединились 29 европейских стран [2].

Основной целью Болонского процесса было усиление европейской интеграции и повышение конкурентоспособности европейского высшего образования путем перестройки системы обучения на вузовском и послевузовском уровнях, обеспечение студенческой мобильности с использованием легко читаемых программ и сравнимых степеней.

Надеялись, это позволит в культурном отношении развивать самобытную культуру страны, не замыкаясь в национально-государственных рамках и которое будет соответствовать требованиям развивающейся экономики. Это оказалось не простой, многофункциональной задачей. В отношении запросов экономики однозначного ответа до сих пор нет, к тому же в последующем была провозглашена идея ее модернизации, перехода на инновационный путь развития. Теперь сложно отойти от принципов Болонского процесса предполагающего идентичность образовательных программ, методов оценки их изучения, не теряя при этом культурно-исторической самобытности.

Параллельно с этим интеграционным процессом было решено изменить качество отечественного образования, которое многих на тот момент по объективным и субъективным причинам не устраивало.

Какой-то внятной концепции реформы образования не было и перестройку начали на марше. По мнению Фурсенко А.А. бывшего Министра образования и науки РФ, отечественное образование того периода «болело» такими недугами, как снижение качества высшего образования и сохранение

традиционной логики процесса обучения в вузе (идет подготовка специалистов с фундаментальными знаниями, а в настоящий момент требуются «потребители технологий») [1]. Он был убежден, что переход к двухуровневой системе высшего профессионального образования соответствует логике развития современного общества и экономической ситуации в стране: трудоспособный гражданин в современных условиях должен получить необходимый минимум актуальных знаний, продолжая самообразование всю свою жизнь. Фундаментальные знания должны переключаться на второй уровень высшего образования – магистратуру, а бакалавриат – обеспечить выпускнику компетенции для использования непосредственно в практике. Работодатель мог бы позволить себе экономить на затратах на обучение персонала и перестать стажировать выпускника на конкретном рабочем месте при окончании им высшей школы.

Реформу в образовании ускорили традиционные процессы российского самобичевания, развернутые в прессе и на телевидении постперестроечных лет. Новоявленные эксперты обсуждают состояние нашей системы образования, ведь эта отрасль, так или иначе, касается всех, а, следовательно, и известна всем. Тут еще международные рейтинги, в которых даже лучшим российским университетам не находится место в первой сотне. Ну откуда же в такой ситуации у российских вузов будет авторитет? Вместе с тем, до сих пор не исследовано лучшее, что было накоплено в отечественном образовании, успехи которого прославили отечественную науку и до сих пор востребованы в ряде специальностей.

На старте реформы не было сформулировано, какого качества образования хотим и какое нужно России? Было пожелание, стране необходимо добиться гармонии нового с сохранением всего лучшего, что было накоплено в прошлом и внедрять в отечественное образование только то, которое отвечает требованиям времени.

Дискуссионными остаются вопросы о способах сохранения трех составляющих педагогического процесса: образование, воспитание, развитие, при ориентации школы (средней и высшей) на систему оказания образовательных услуг. Многими педагогами отождествление образования с образовательными услугами вредно, поскольку теряется что-то очень важное с нравственно-культурной стороны. Нужно для себя понять, за рамками образовательных услуг кто должен воспитывать ребенка: школа, семья или улица. Сегодня вроде бы культурно-нравственное воспитание навязывают семье, образовательные услуги – школе, а на улицу вводят детский «комендантский час», и обязывают родителей сопровождать детей до 14 лет в школу и в учреждения дополнительного образования. Это подрывает российский менталитет уклада жизни, накопленный десятилетиями советского времени.

Без ориентиров и критериев качества образования нельзя обойтись, иначе можно потерять целевые ориентиры, каждое учебное заведение будет вынуждено формулировать свои критерии компетенций выпускника, разрушая

тем самым единое образовательное пространство России и территориальную и отраслевую преемственность документов об образовании.

Европейский опыт подсказал, что многие проблемы качественных ориентиров в образовании можно решить через единую систему федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Правда, в системе ФГОС многие вопросы объективно не могут быть прописаны, следовательно, нормативно зафиксированы. С этим многие столкнулись на практике после утверждения ФГОС с 1 января 2011 года.

В системе образовательных стандартов большие надежды возлагают на модульно-компетентностный подход в изучении отдельных учебных дисциплин и образовательной программы в целом. На формулирование компетенций выпускника вуза можно ориентироваться на пожелания практики, которые их должны уточнять при согласовании образовательных программ и учебных планов. Правда этот механизм нормативно не определен с позиции прав и ответственности сторон, что делает эти критерии чисто символическими.

Таким образом, объективно не может быть никаких образовательных стандартов, в том числе и общих европейских. Внутри Европы каждая страна развивает систему образования с учетом своего исторического опыта и национальной культуры и это нужно учитывать при разработке нормативной документации по реформе образования.

В культурном сообществе сложилось устоявшееся мнение, что образование есть высшее благо и его много не бывает. Поэтому высказывание о том, что у нас слишком много обучающихся в системе высшего образования, в принципе не верно.

Стремление Минобрнауки РФ административно упразднить на порядок большинство образовательных учреждений профессиональной школы под предлогом «неэффективности», не обосновано ни теоретически, ни с экономической и социальной точки зрения. Это выглядят как надуманное, скорее авантюрное намерение, если вспомнить историю упразднения в начале перестройки системы профтехобразования рабочих специальностей. Сколько нужно экономистов и юристов, инженеров и военнослужащих для различных отраслей экономики нужно определять либо через заказ практики, либо через спрос рынка, с поправкой на международную мобильность трудовых ресурсов.

К уровню и качеству образования традиционно привязаны так называемые «социальные лифты», т.е. планирование перспективы карьерного роста, возможность выбора сферы трудовой деятельности, занятие определенного положения в обществе. Не случайно все годы перестройки количество получающих высшее образования из года в год росло, для некоторых это позволяло оттянуть время безработицы, повысить свой шанс занять определенное место в обществе. На Болонский процесс обратили внимание чиновники и крупные бизнесмены, отправляя своих детей на учебу за границу. Это напрямую связано с вопросами получения достойного высшего

образования, которое при росте платы за обучение становится доступным только детям из богатых семей.

Разрушение существующей «социальных лифтов» воспринимается обществом болезненно, что служит одним из поводов критиковать проводимую реформу образования.

Возникновение новых негосударственных вузов, увеличение общего набора студентов, снижение качества подготовки выпускников в отдельных вузах, стал дискредитировать систему высшего образования в целом.

Сегодня вектор выбора места обучения качнулся в сторону западного образования. Как свидетельствуют результаты исследования Института социологии образования РАО, 46,3 процента подростков хотят продолжить образование за рубежом [6].

Доступ российского студента на европейский рынок образовательных услуг может повлечь за собой так называемую «утечку мозгов». При всех плюсах болонской реформы нельзя не учитывать и этот факт. По данным статистики за последние 10 лет из страны выехала более 2 млн. человек креативной молодежи, среднего социального класса с высоким уровнем образования и творческим потенциалом, из-за нарушения системы социальных лифтов в родном Отечестве.

Во избежание нарастания этой проблемы необходимо продумать меры по обеспечению привлекательности именно российского высшего образования. Это можно сделать, подняв его конкурентоспособность и, главное, престиж российского диплома на международном рынке образовательных услуг. Налицо взаимозависимость негативного и позитивного влияния Болонского процесса на Россию. С одной стороны, опасение «потерять» российских студентов. С другой стороны, чтобы их удержать, необходимо обеспечить такие условия, при которых диплом и присвоенная квалификация получили бы признание на международном уровне. А это означает увеличение прозрачности образовательной системы путем введения сопоставимых степеней, системы кредитов для систематизации учета учебного времени и единого приложения к диплому.

Стоит обратить внимание на вопросы мобильности в образовании.

Граждане, получившие профессию в одном регионе, должны иметь возможность применить свои знания в других регионах. Об этом говорят сегодня представители сферы труда. Должна быть обеспечена и студенческая мобильность. Нужно формировать правовой механизм, направленный на внедрение российской образовательной системы в европейское пространство и создавать условия для выбора работодателей и работников в масштабе Россия – Европа и Европа – Россия. Решение данного вопроса лежит, в том числе, в плоскости формирования индивидуальных планов обучения, механизм реализации которых не отработан. К тому же, необходимо тщательно продумать, каким способом можно стимулировать студенческую мобильность, чтобы она не вела к получению диплома о высшем образовании в другой стране.

Необходимо предвидеть, что академическая мобильность в соответствии с Болонским процессом и вступлением России в ВТО будет только возрастать. Из 153 стран-членов ВТО 60 приняли на себя те или иные обязательства по доступу на рынок и национальному режиму для поставщиков образовательных услуг других стран-членов ВТО [9].

Глобальная конкуренция в высшем образовании приносит с собой международные таблицы и ранги, примеры лучшей практики и другие сравнения деятельности вузов. Эти тенденции приводят к созданию новых группировок, основная функция которых заключается в поддержке репутации вуза на глобальном уровне, а не на внесении своего вклада в решение национальных или местных (региональных) проблем. Все это приведет к возможности формирования нескольких богатых исследовательских университетов. Однако для большинства институтов такой уровень будет недостижим. Вузы, борющиеся за приобретение исключительного «статуса», так или иначе, отвлекались бы от реализации других, наиболее важных целей, которые, наряду с экономическими, включают и иные задачи: социальное равенство, социальную мобильность, социальное единство, гражданство, культурные обязательства. Вместе взятые, они формируют различные потенциальные «общественные товары» высшего образования, что делает их конкурентоспособными на рынке образовательных услуг.

Думается, в сложившейся ситуации однозначно правильным является стремление руководства Минобрнауки РФ повысить качество предоставляемых в российских образовательных учреждениях образовательных услуг, а также повысить престижность российских университетов, как для наших соотечественников, так и для иностранных граждан. Одним из направлений реализации этой задачи является вхождение отечественных вузов в топ-100, а в последующем и в топ-20, мировых образовательных рейтингов. По стране наметилась тенденция укрупнения вузов с созданием национальных региональных университетов и учебно-научных комплексов по типу американских университетов.

Качество профессионального образования зависит прежде всего от содержания образования и методов обучения, а не от названия вуза, где оно приобретается.

На фоне высокого уровня образованности населения и постоянно растущего внутреннего рынка доля России на международном рынке образовательных услуг фактически снижается: по данным ОЭСР, с 3 процентов в 2004 году до 2 – в 2007 году. Это не только упущенная экономическая выгода, но и упускаемые политические возможности «мягкого» влияния России на международной арене через распространение русского языка, достижений российской науки, российской культуры и ценностей [7].

По мнению разработчиков концепции реформы образования, реализация экспортных возможностей вузов возможна при условии создания комфортной инфраструктуры жизни иностранных студентов и преподавателей в России, обеспечения социальной защиты, медицинского обеспечения, безопасности.

Это положение подтверждает структура экспорта российских образовательных услуг, которая в 2009-2010 академическом году выглядела следующим образом: обучение в вузах России – 61,3 процента, обучение в российских культурных центрах за рубежом – 5,2 процента, обучение в учреждениях СПО в России – 3 процента [8] .

Таким образом, ориентация на интеграцию в международное образовательное пространство требует пересмотра всей системы финансирования высшей школы, с определением того, за счет каких источников должна создаваться инфраструктура университетов соответствующая международным стандартам. Какую долю в ее формировании возьмет на себя государство, какую часть вуз может заработать за счет предоставления платных услуг, что можно ожидать от притока иностранных инвестиций в сферу профессионального образования.

Эти процессы рыночного характера повлекут то, что вузы будут функционировать как коммерческие предприятия. Коммерциализация результатов научных исследований может использоваться как средство увеличения доходов, а финансирование научных работ при реализации научно-исследовательских проектов может вызвать усиление автономии научного сотрудника. При этом университеты обеспечат поддержку инкубации, будут оказывать консультации по юридическим, техническим или финансовым проблемам, проводить экспертизу и передачу знаний. Дополнительные доходы имеют тенденцию иметь более низкий уровень рисков от неудач, чем доходы от обычных деловых проектов. Участвуя в «академическом капитализме», вузы полностью включаются в то, что теперь называют «треугольником знания». В то же время университетские преподаватели рискуют потерять собственную идентичность, которая в прежние времена заключалась в возможности личного (культурного) развития потенциала преподавателя, проведении долгосрочных программ научных исследований, наличия штатного места в вузе.

Если обратиться к функционированию американского высшего образования, мы увидим, что их университеты, как государственные, так и частные, обладают довольно большой автономией и обеспечиваются существенным государственным и частным финансированием. Кроме того, финансирование в США чаще всего принимает форму целевого распределения средств студентам и научным работникам, а не вузам в целом. В России сохраняется система «подушевого» бюджетного финансирования образования, при этом через автономное учебное заведение в целом. Система образовательных кредитов пока эпизодична, дорогостоящая, слабо продумана, сильно забюрократизирована, что делает ее недоступной большинству студентов, обучающихся на коммерческой основе.

В заключение еще раз вернемся к вопросу: чего мы хотим от реформы в образовании? Использовать европейский опыт, или внедрять европейские стандарты и рекомендации, теряя свою самобытность?

Библиографический список

1. «О Федеральной целевой программе развития образования на 2011-2015 гг.» от 7 февраля 2011 г., № 61.
2. Болонский процесс и его значение для России. Интеграция высшего образования в Европе. – М.: РЕЦЭП, 2005. – 199 с.
3. «Продукция» инженерного образования: эрудиты или профессионалы? – Лившиц Виктор, интервью. – «Аккредитация в образовании», № 6(41), сентябрь 2010 г., с. 13-19.
4. Гохберг Л.М., Забатурина Н.В. и др. Индикаторы образования: 2010, стат., сб. – М., Государственный университет – Высшая школа экономики, 2010.
5. Городникова Н.В., Гохберг Л.М. и др. Индикаторы науки: 2011, стат., сб. – М., Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011.
6. Важдаева Н. Перемена мест. – «Итоги», 2012, № 14.
7. Приглашение к дискуссии. Концепция экспорта образовательных услуг Российской Федерации на период 2011-2020 гг. / Вестник международных организаций, 2010, № 1(27).
8. Экспорт российских образовательных услуг: Статистический сборник. Выпуск 3 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Центр социологических исследований, 2011, с. 354.
9. http://iori.hse.ru/o_organizations/materials/factors_peregovors.pdf

*Лобач Н.В., магистр технических наук,
Долматова Л.В., магистр техники и технологий
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(Казахстан, г. Петропавловск)*

МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Анализ литературы показывает, что в понятийно-терминологическом аппарате педагогической науки и практики до сих пор не существует единого понимания терминов «компетентность» и «компетенция».

Competentia (лат.) означает круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познаниями и опытом. Competence (англ.) – способность (компетенция) [1].

В процессе разработки модели было принято решение оперировать следующим понятием компетентности. Компетентность – совокупность компетенций; наличие знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области [2].

В рамках данного понятия Информационная компетентность:

- знания в области ИКТ и в области их активного использования в учебном процессе;
- знания и опыт по получению, обработке, хранению и передаче информации.

Таким образом, в заданной предметной области можно выделить три взаимосвязанных и последовательных уровня сформированности информационной компетентности: низкий (начальный), средний (достаточный), высокий (творческий).

Модель формирования информационной компетентности студентов, использующих в процессе обучения автоматизированные сервисы ВУЗа в данном исследовании выглядит следующим образом:

$$ИК = \text{среднее значение}(O_{\Pi} + P_A + O_{БЗ} + П_{АС}),$$

где O_{Π} – оценка по предмету, формирующему информационную составляющую компетентности (экзаменационная оценка по предмету «Информатика»);

P_A – результат анкетирования (вопросы, выявляющие активность студентов в использовании автоматизированных сервисов ВУЗа);

$O_{БЗ}$ – оценка базовых знаний в области информационных технологий (остаточные знания в области информационных технологий);

$П_{АС}$ – посещение автоматизированных систем ВУЗа, после первого года обучения (за последующие 3 курса).

Все показатели измеряются в количественной шкале в интервале от 0 до 100. В рамках данного исследования было принято решение каждому интервалу значений количественной шкалы присвоить показатель номинальной шкалы, т.е. сделать градацию шкалы следующим образом: высокий уровень, средний уровень и низкий уровень компетентности. К каждому из уровней причислены интервальные значения информационной компетентности. Шкала оценки информационной компетентности представлена в таблице 1.

Таблица 1

Уровни информационной компетентности

Уровень информационной компетентности	Показатель информационной компетентности, интервальные значения (баллы)
Высокий	75-100
Средний	51-74
Низкий	0-50

Низкий уровень сформированности информационной компетентности отмечается у студента, который обладает недостаточными знаниями по

предмету, формирующему информационную составляющую, невысоким количественным и качественным уровнем знаний в области ИКТ, функциональных возможностей и способов использования ИКТ, слабо ориентируется в информационных ресурсах, представленных образовательным порталом. Навыки владения компьютерной техникой на стадии формирования.

Средний уровень сформированности информационной компетентности характерен для студента, который обладает знаниями о методах работы с информационными ресурсами. У него отмечается достаточный объем знаний в области ИКТ, функциональных возможностей и способов использования ИКТ. Значительный объем владения методами работы с информацией в информационно-образовательной среде, знания носят продуктивный характер. Для него характерны умения пользоваться средствами ИКТ.

Высокий уровень сформированности информационной компетентности характерен для студента, у которого сформированы обширные знания о методах работы с информационными ресурсами. Он обладает значительным объемом знаний в области ИКТ и адекватно включает их в учебно-профессиональную деятельность. Для студента характерна сформированность системы информационных потребностей, интересов и готовность к использованию информационных ресурсов средствами ИКТ в учебно-профессиональной деятельности. Студенты владеют в полной мере методами работы с информацией в информационно-образовательной среде. Студенты отлично владеют компьютерной техникой и ИКТ.

Библиографический список

1. Байденко В.И. Болонский процесс: результаты обучения и компетентностный подход. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009.
2. Долгова Л.М. Формирование ключевых компетенций // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: материалы семинара / под ред. А.В. Великановой. – Самара: Профи, 2001.

***Гусаков В.П., профессор, академик МАИН,
Дьяченко Л.А.***

*Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(Казахстан, г. Петропавловск)*

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ «ФИЗИКА»

Информатизация образования является органической частью Государственной Программы развития образования РК на 2011-2020 годы и ключевым условием развития процессов информатизации общества, связанным с повышением роли и степени воздействия интеллектуальных видов

деятельности на все стороны жизни страны. Целью информатизации образования является рационализация интеллектуальной деятельности за счёт использования новых информационных технологий. В настоящее время в мире образования идет процесс формирования личности нового типа – информационной личности, которую характеризует высокий уровень информационной компетентности и информационной культуры. Сейчас мы имеем дело с новым поколением студентов – «СМАРТ ПОКОЛЕНИЕМ».

Актуальность проблемы информатизации современного образования обусловлена рядом противоречий, сдерживающих решение проблемы формирования информационной компетентности будущего специалиста в период его обучения в вузе:

- между современными требованиями общества к специалистам с высокой компетентностью и традиционными подходами к их профессиональной подготовке;
- между попытками ввести в систему астрофизического образования блок информационных дисциплин и реальным уровнем владения информационными технологиями преподавателей других кафедр. К сожалению, известно, что при изучении общеобразовательных предметов компьютеры используются по-прежнему редко;
- между потребностью будущего специалиста быстро ориентироваться в информации, электронных и программных средствах, справочно-поисковых системах, автоматизированных экспертных системах и отсутствием специализированного методического обеспечения для самоподготовки студентов и молодых специалистов в области новых информационных технологий.

Цель: выявить и научно обосновать комплекс педагогических условий формирования информационной компетентности студентов кафедры «Физика» в высшем, профессиональном образовании.

При изучении данного вопроса мы попытались заблаговременно обозначить следующие направления исследования:

- определить сущность информационной компетентности студентов;
- выявить динамику развития информационных умений студентов;
- определить содержание информационного блока дисциплин;
- апробировать экспериментальное содержание обучения студентов решению задач по физике и астрономии средствами информационных технологий.

Для практического изучения этого вопроса необходимо подобрать и адаптировать к условиям факультета психолого-педагогические методики диагностики сформированности информационной компетентности будущих специалистов (выявить критерии и уровни сформированности компетентности: компьютерная осведомленность, функциональная компьютерная грамотность и информационная компетентность).

С целью повышения информационной компетентности на кафедре:

- разработаны и апробированы УМКД, программы элективных курсов и лабораторных практикумов, виртуальных лабораторных работ способствующих формированию информационной компетентности будущих специалистов;

- разработаны учебные пособия в виде методических рекомендаций ко всем дисциплинам, где предусмотрены программой лабораторные работы. Все эти учебные пособия можно получить в электронном виде на кафедре или в «Электронной библиотеке» СКГУ.

Компетентность всегда проявляется в деятельности. Природа компетентности такова, что она может проявляться только в органическом единстве с ценностями человека, то есть при условии глубокой личной заинтересованности в виде деятельности. На практике содержанием деятельности, имеющей личностную ценность, может быть достижение конкретного результата (продукта) или способа поведения.

Обычно выделяют три вида компетенций: **ключевые, базовые и специальные**. Информационные относятся к ключевым и приобрели сегодня особую значимость.

Информатизацию образования мы рассматриваем как процесс подготовки студента к профессиональной деятельности в условиях информационного общества. Поиск информации, нужной для решения усложняющихся задач, умение осуществлять выбор средств информационных технологий, адекватных решаемым профессиональным задачам, становится настоятельной необходимостью для специалистов разного профиля. Внедрение комплекса педагогических условий и авторского комплекса дисциплин и методического обеспечения по изучению информационных технологий в профессиональной подготовке позволило: повысить качество процесса формирования готовности специалиста к профессиональной деятельности в условиях современной информационной среды, оптимизировать процесс подготовки специалистов, а так же сформировать умения решать задачи с применением информационных технологий.

Принципы (вариативность, креативность, субъектность) компетентностного подхода, направленные на подготовку специалистов, для которых знания и умения в области информационных технологий нужны как инструмент их работы, нацеливают специалистов на самообразование, приучают применять новое с учетом условий своей профессиональной деятельности и своей личности [1].

Внедрение методического комплекса в образовательный процесс кафедры происходило на основе следующих позиций: формирование информационной компетентности осуществлялось на основе трех блоков дисциплин, специально обозначенных нами: подготовительный, базовый и профилирующий.

Подготовительный блок состоял: 1 курс – «Учебно-ознакомительная практика» для специальности 5В011000 «Физика», 2 курс – «Учебная практика» для специальности 5В061100 «Астрономия». Во время этих практик студентов знакомят с правилами работы с «Образовательным порталом», «Электронным ректоратом», «Электронной библиотекой», а так же студенты на

практике применяют знания, полученные в курсе информатики (работа со сканером, распознавание текста в программе «Fine Reader», работа с Word и Excel, работа с Paint, набор формул в «Редакторе формул», подготовка презентации и пр.).

Базовый блок включал в себя: «Использование Интернет в преподавании физики и астрономии», «Компьютерные методы в физике», «Математическое моделирование физических процессов», «Моделирование физических явлений».

Профилирующий блок содержал следующие дисциплины: «Дистанционные образовательные технологии в преподавании физики в общеобразовательных школах», «Информационные технологии в физике плазмы», «Компьютерные методы в физике», «Компетентностный подход к преподаванию информатики в общеобразовательной школе», «Компьютерное моделирование процессов в физике плазмы», «Проектирование образовательного процесса и организация научно-исследовательской деятельности в логике компетентностного подхода» и т.д.

Очевидно, что максимального уровня информационной компетентности студент достигает к выпускному курсу, демонстрируя его рост и динамику в процессе подготовки курсового проекта, производственной, педагогической и дипломной практики, а так же во время Государственных экзаменов, разработки и защиты дипломных работ.

К сожалению, в настоящее время в школе ни на уроках, ни в воспитательных целях невозможно полноценно использовать Интернет, в связи с отсутствием соответствующих фильтров и аппаратных устройств, защищающих детей от негативного воздействия непристойных сайтов, всплывающих окон и т.д.

Мы исходили из понимания того, что информационная компетентность специалиста определяется не только наличием объема профессиональных знаний, совокупностью информационных умений, но и его базовыми отношениями: к познанию как ценности, отношение к информации, к себе, отношение к профессии как ценности, они являются определяющими в развитии личности специалиста.

Можно выделить три компонента формирования информационной компетентности: *профессиональные знания, информационные умения, ценностные отношения.*

Констатирующий опрос, в котором участвовали студенты первого курса, выявил уровень знаний и умений у студентов в области информатики (уровень компьютерной осведомленности, уровень функциональной компьютерной грамотности, уровень информационной компетентности); уровень сформированного ценностного отношения студентов к компьютеру.

Проведя анализ результатов опроса, мы сделали следующие выводы:

Информатику в школе изучали	100%
Напряженность при работе за компьютером испытывали	30%
Из них:	
недостаток знаний об устройстве и правилах работы с компьютером	25%
новизну программ	20%
боязнь что-либо испортить	18%
получение первых знаний в неинтересной форме	17%
отрицательный первый опыт работы с компьютером	10%
сложное устройство ПК	8%
боязнь за свое здоровье	2%

Около 50% студентов первого курса имеют компьютер дома, но только 10% , так или иначе, используют его для учебных целей. Причем к четвертому курсу – в процессе подготовки курсовых проектов и дипломных работ – примерно 90% имеют ноутбуки и планшетики.

Информационная образовательная среда рассматривалась как ведущее условие, определяющее формирование информационной компетентности. Созданная на факультете информационно-образовательная среда способствовала усилению знаний не только в области информационных технологий.

Педагогические условия формирования информационной компетентности студентов кафедры «Физика» заключаются в развитии информационно-образовательной среды, способствующей росту профессиональной компетентности будущих специалистов, а именно:

- 1) выравнивание школьной подготовки студентов по информатике;
- 2) введение в цикл элективных дисциплин, предметов, учитывающих способности нового «СМАРТ ПОКОЛЕНИЯ»;
- 3) внедрение в учебный процесс поэтапного усложнения решения физических и астрономических задач, требующего активизации креативно-ценностного механизма формирования информационной компетентности будущих специалистов.

Библиографический список

1. Темербекова, А.А. Формирование информационной компетентности учителя в региональной системе дополнительного профессионального образования: монография / А.А. Темербекова; под ред. С. Б. Серяковой. – М.: МПГУ, 2009. – 281 с.

*Дмитриев П.С., к.б.н., доцент,
Лысакова Т.Н., к.б.н.*

*Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(Казахстан, г. Петропавловск)*

ЗНАЧЕНИЕ ВЫЕЗДНЫХ ПРАКТИК ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5B060800 «ЭКОЛОГИЯ»

Учебные и производственные практики играют важную роль для будущего эколога не только в плане применения и закрепления теоретических знаний, а в первую очередь, они направлены на воспитание внутренней установки и формирование устойчивых критериев экологического мышления, когда студент стремится познать природу, оценить действия свои и общества по отношению к последней.

Студенты специальности 5B060800 «Экология» изучают, как в теории, так и на практике, особо охраняемые природные территории «Сосновый бор» в Кызылжарском, «Имантау» Айыртауском районах Северо-Казахстанской области. Выездная практика позволяет углубить и расширить экологические, географические знания, сформировать умения и навыки студентов [1].

Бакалавр экологии должен иметь представление о региональных и глобальных экологических проблемах, об экологической емкости природных систем в пределах их устойчивости, о возможных путях восстановления нарушенных территорий, о принципах организации экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, о принципах формирования, динамики и развития природно-антропогенных геосистем разного ранга.

Основными нормативными документами, регламентирующими проведение практик, являются: ГОСО специальности 050608 (5B060800) «Экология», типовые программы, рабочие учебные программы, УМК практик. На основании анализа этих материалов предлагаются маршруты.

Полевые исследования, т. е. изучение популяций видов и их сообществ в естественной обстановке, непосредственно в природе, имеют первостепенное значение для эколога. Полевые методы позволяют установить результат влияния на организм или популяцию определенного комплекса экологических факторов, выяснить общую картину развития и жизнедеятельности вида в конкретных условиях, понять основные принципы функционирования и эволюции экологических систем, роль и значение социально-экономических факторов и компонентов биосферы. Позволяют будущему бакалавру быть компетентным в прикладных аспектах экологии, вопросах оценки экологического риска, возникновения и профилактики природно-антропогенных и техногенных ситуаций, вопросах экологической безопасности и устойчивого развития, вопросах комплексной эколого-экономической оценки последствий антропогенной деятельности [2].

Во время нахождения на месте практики наблюдения за представителями животного мира ведутся постоянно, а не только во время прохождения экскурсий или проведения специальных наблюдений. Интересные объекты могут появиться в любой момент и привлечь внимание всех участников практики.

Выбор базы для проведения практики определяется следующими условиями:

- 1) разнообразие и хорошая сохранность природных экосистем и, как следствие, богатство животного мира;
- 2) относительная удаленность от населенных пунктов и автомагистралей, что также способствует достижению первого условия;
- 3) удобство места в плане организации лагерной жизни: наличие относительно открытого участка – поляны или редколесья, присутствие рядом реки, ручья или другого водотока и т.д.

Особый интерес для проведения выездной практики студентов специальности «Экология», на наш взгляд, представляет ГНПП «Кокшетау».

ГНПП «Кокшетау» самостоятельно стал существовать не так давно. В парке сохраняются эталоны природных комплексов, генофонд редких исчезающих видов организмов, неповторимые природные образования. В настоящее время в национальном парке для эколого-просветительских мероприятий используются в основном туристические маршруты и музей природы. Таким образом, территория парка является благоприятной для прохождения практики студентов специальности «Экология», кафедры географии и экологии СКГУ им. М. Козыбаева.

На территории национального природного парка «Кокшетау» разработаны 17 туристических маршрутов, в том числе 10 пеших, 5 комбинированных (автобусно-пеших) и 2 водных маршрута с составлением на них эколого-туристических паспортов. На маршрутах проводятся беседы об особенностях природных условий данного региона, о растительном и животном мире, есть возможность познакомиться с легендами названий памятников природы и истории, проводится экологическое (воспитание) обучение [3].

На территории ГНПП «Кокшетау» есть свои памятники природы: Сопки «Котелок» и «Обозрение», остров «Казачий», ущелье «Буян», привлекают своей неповторимой красотой местных жителей и отдыхающих. Все эти памятники природы покрыты естественным реликтовым сосняком и их назначением является сохранение природного состояния для научных, культурно-просветительных и эстетических целей. Хозяйственная деятельность ограничена. Разрешаются лесозащитные и противопожарные мероприятия. Разрешено использование памятников природы в рекреационных целях. Охрана памятников осуществляется на основании законодательства Республики Казахстан [4].

Имантауская зона отдыха находится в ведении Арыкбалыкского регионального отделения государственного национального природного парка «Кокшетау». В рамках международной программы по экотуризму фонда

«Экос» в селе Имантау местными жителями подготовлены три сельских гостевых дома для приёма иностранных туристов на группу 12-15 человек, разработаны туристские маршруты к памятникам истории и природы. В ходе практики на территории ГНПП «Кокшетау» используются маршрутные, описательные и стационарные методы [4].

Во время выездных практик студенты должны узнать основные закономерности функционирования экосистем и биосферы в целом, основные локальные, региональные, глобальные экологические проблемы и рациональные меры по устранению нарушений структуры и функций экосистем, способы хранения, сбора и обработки экологической информации, основные принципы экологического прогнозирования, научиться анализировать динамику экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием и природными катастрофами, контролировать и анализировать состояние окружающей среды, организовывать и проводить полевые и экспериментальные экологические исследования, проводить экспертную и аудиторскую оценку качества окружающей природной среды, проводить образовательную и воспитательную работу среди населения в области экологии [4].

Немаловажными являются также воспитательные аспекты. Ежедневно студенты приучаются к самостоятельному труду, они ближе узнают друг друга, во многих случаях фактически заново знакомятся однокурсниками. Молодые люди приобретают массу полезных навыков и умений полевой жизни, которые могут пригодиться им не только в будущей профессиональной деятельности, но и в личной жизни. Нельзя не отметить важную роль выездной полевой практики в патриотическом и эстетическом воспитании: знакомство с красотой родной природы способствует формированию чувства патриотизма. В свободное время участники практики могут оказывать посильную помощь местным лесничествам в заготовке сена и прополке саженцев лесных культур [5].

Во время пребывания студентов на базе для практики основной формой занятий являются экскурсии на природу. Маршрут экскурсии выбирается заранее, но в ходе проведения возможна некоторая его корректировка. В целом, маршруты экскурсий выбираются таким образом, чтобы, с одной стороны, как можно полнее охватить район проведения практики, а с другой стороны, задействовать различные типы биотопов (лесные, луговые, водные и околотовные). В начале, середине и конце экскурсии отмечаются метеорологические условия: температура воздуха, облачность, направление и сила ветра. В ходе экскурсии может осуществляться знакомство студентов с позвоночными данной местности и их отличительными особенностями, а также проводится маршрутный учет. Кроме того, внимание студентов обращается и на другие группы живых организмов – беспозвоночных, растения, лишайники, грибы, а также на интересные объекты неживой природы [6].

Студенты должны приобрести навыки проведения полевых и экспериментальных экологических исследований, разработки мероприятий по

предупреждению истощения и загрязнения водных, почвенных, минерально-сырьевых и биологических ресурсов, проведения оценки состояния окружающей среды.

Студенты ведут полевые дневники, в которых отражают ход экскурсий и самостоятельных исследований. Документирование наиболее интересных моментов полевой практики производится также с помощью фотографирования. В осенне-зимний период следующего учебного года участники практики обычно оформляют стенд с фотографиями, на которых представлены основные события прошедшей выездной практики.

По окончании практики непосредственный руководитель практики от организации оформляет в дневнике письменный отзыв о прохождении практики студентом. Форма дневника практики разработана профессорско-преподавательским составом кафедры географии и экологии. Дневник практики и отчет о практике в течение трех дней после прибытия с практики (после летних каникул, если практика проводится в июле) сдаются студентом на кафедру. В дневнике в обязательном порядке должны найти отражение отзывы студента и руководителя практики от университета о соответствии базы практики предъявляемым требованиям.

Отличительной чертой выездных учебных и производственных практик является то, что выполнять задания студентам приходится коллективно, в группах, где результат каждого зависит от умения работать в команде, взаимопонимания и взаимопомощи. От совместного выполнения поставленной учебной задачи зависит результат всей группы, и, следовательно, оценка за практику каждого студента. Поэтому такие практики имеют важное значение не только для процесса обучения, но и для формирования и развития студенческой группы. Материалы этих исследований в дальнейшем используются как основа для докладов на научных конференциях, курсовых и дипломных работ.

Библиографический список

1. Дробовцев В.И. и др. География Северо-Казахстанской области. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2009.
2. ГОСО РК 3.08.323 – 2006. Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан. Специальность 050608 – Экология.
3. Иващенко А.А. Заповедники и национальные парки Казахстана. – Алматы: ТОО «Алматы кітап», 2006. – 284 с.
4. Муратова Д.Р. Проблемы и перспективы развития экологического туризма в ГНПП «Кокшетау». – Алма-Ата: «Кайнар», 2005. – 233 с.
5. Атеева Ю.А., Орлова А.Г. Влияние полевых практик на психологическое и физическое состояние студентов-географов // Естественна-научное образование в школе и вузе: материалы межрегиональной конференции (г. Ярославль, 14 – 15 декабря 2010 г.). – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010. – 216 с.

6. Ердавлетов С.Р. География туризма: история, теория, методы, практика. – Алматы, 2000. – 336 с.

*Гордиянова Г.В., ст. преподаватель
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(Казахстан, г. Петропавловск)*

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК УСЛОВИЕ САМОУПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В НЕЛИНЕЙНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В современном информационном обществе главным условием благополучия каждого человека становится знание, полученное благодаря беспрепятственному доступу к информации и наличию умений с ней работать. В связи с этим, встает проблема подготовки специалистов, характеризующихся высокой информационной компетентностью, инновационной культурой, способностью самостоятельно, активно действовать и готовностью принимать решения, основанные на знаниях.

Анализ педагогических исследований этой проблемы показывает, что основным путем ее решения является практическое обучение студентов самостоятельному получению знаний и формированию навыков самоуправления личностным знанием.

В педагогической науке самоуправление знаниями рассматривается как сознательная организация собственной образовательной деятельности обучающимися по развитию системы личностного знания [1].

В этой связи возникает потребность исследования нелинейного образовательного процесса, способствующего ответственному выбору, самоопределению, самостоятельности обучающегося. По нашему мнению это возможно, поскольку при таких условиях создается гибкая и мобильная система обучения, направляющая активную самостоятельность обучающегося на поиск возможностей освоения необходимого объема знаний, представляющая возможность выбора вариантов различных форм аудиторной и внеаудиторной работы, формирующая активно-преобразующее отношение к получаемой информации, что формирует опыт самостоятельного принятия решений и управления своей познавательной деятельностью.

Одним из значимых условий нелинейного образовательного процесса, способствующее развитию самоуправления знаниями обучающихся является самостоятельная работа [2].

Характеризуя самостоятельный выбор студента в постановке целей, отбора содержания, планируя формы освоения им же выбранных знаний, необходимо отметить, что эти составляющие реализуются в процессе его самостоятельной работы, в которой и осуществляется самоуправление знаниями.

Различные аспекты самостоятельности обучающихся в учебном процессе нашли отражение в психолого-педагогических исследованиях (Т.И. Бабаева, Е.Я. Голант, Б.П. Есипов, А.С. Лында, А.К. Осницкий, Т.А. Попова, М.Н. Скаткин, М.А. Федеорова и др.), в которых дана общая характеристика самостоятельной деятельности, разработаны различные классификации самостоятельных работ, выделены условия организации самостоятельной деятельности и т.п.

Под самостоятельностью как компонентом личности исследователями понимается: способность устанавливать основания для тех или иных поступков (С.Л. Рубинштейн); способность к независимой реализации структурных блоков деятельности (Г.И. Щукина); способность планировать, систематизировать, регулировать и активно осуществлять свою деятельность без постоянного внешнего руководства и помощи (К.К. Платонов); способность соотносить свои стремления и возможности, адекватно оценивать процесс и результат своей деятельности (Т.И. Бабаева).

В настоящее время в вузах существуют две общепринятых формы самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная [3]. Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию. Внеаудиторная, т.е. собственно самостоятельная работа обучающихся, выполняется самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для обучающегося часы, часто вне аудитории, а когда этого требует специфика дисциплины, - в лаборатории или мастерской. Для развития умения самоуправления знаниями у обучающихся большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа.

В условиях нелинейного обучения самостоятельная работа требует у обучающихся достаточно развитых общеучебных умений, способствующих ее рациональной организации. К таким умениям можно отнести: планирование самостоятельной работы, умение четко ставить систему задач, вычленять среди них главные, уметь избирать способы наиболее быстрого экономного решения поставленных задач, уметь оперативный контроль за выполнением задания, умение быстро вносить коррективы в самостоятельную работу, анализировать общие итоги работы, сравнивать эти результаты с намеченными в начале ее, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения в дальнейшей работе. Формирование вышеперечисленных умений в процессе выполнения самостоятельной работы обеспечивает самоуправление учебной деятельностью.

Самостоятельная научно-исследовательская работа обучающихся может осуществляться через:

- работу студентов в научных обществах;
- студенческие научные симпозиумы;
- научные конференции;
- диспуты;
- защиты положений доклада и др.

Рассматривая занятия в студенческих научных обществах как одну из перспективных форм, способствующую самоуправлению знаниями в условиях

нелинейного образования, следует отметить, что целенаправленность этого процесса, достижение осознанно поставленной цели, направленность на поиск нового, на творчество, открытие неизвестного, а также систематичность создают условия для сознательного управления личностным знанием.

Использование таких форм обучения как студенческие научные симпозиумы, конференции, диспуты, защиты положений доклада дает возможность увидеть перспективы развития и разнообразие знаний данной области знания, понять на общем фоне и проговорить свое видение знаний данной области, обогатиться новыми идеями, распространять и обмениваться знаниями, защитить свое знание, а, следовательно, развивать и управлять личностным знанием.

Необходимым условием для реализации самостоятельной работы в нелинейном образовательном процессе является обеспечение каждого обучающегося информационными ресурсами (справочниками, учебными пособиями, обучающими программами и т.д.); методическими материалами (указаниями, руководствами, практикумами и т.д.); контролирующими материалами; материальными ресурсами (компьютером, измерительным и технологическим оборудованием и др.). Кроме того, необходимы консультации преподавателей, сотрудников НИИ, лабораторий и т.д., публичное обсуждение теоретических и практических результатов, полученных обучающимся самостоятельно, на конференциях, олимпиадах, конкурсах.

Исходя из выше изложенного, мы полагаем, что самостоятельная работа студента в нелинейном образовательном процессе может рассматриваться с одной стороны, как форма обучения и вид учебного труда, осуществляемый без непосредственного вмешательства преподавателя, а с другой – как педагогическое средство, вовлечения обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность, способствующее приобретению опыта в самоуправлении познавательной и практической деятельностью.

Библиографический список

1. Системно-синергетическое управление образовательным процессом современного вуза / Е.Ю. Игнатьева // Человек и образование. – 2009. – № 3. – С. 114-118.
2. Акулова О.В. [и др.] Организация индивидуально-ориентированного образовательного процесса в РГПУ им. А.И. Герцена: Методические материалы. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – 127 с.
3. Воротилкина И.М. Самостоятельность студентов в учебном процессе / И.М. Воротилкина // Высшее образование в России. – 2012. – № 3. – С. 92-97.

*Валеева М.Б., старший преподаватель кафедры «Математика»
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(Казахстан, г. Петропавловск)*

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЕЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

В существующей практике обучения в вузе перед педагогом стоит задача донести до студентов определенный объем предметных знаний, который должен быть усвоен ими, но при этом педагог не ставит перед собой специальную задачу – развивать у студентов самостоятельность. Однако современный выпускник вуза должен быть способным самостоятельно ориентироваться в бурном потоке информации, самостоятельно добывать и совершенствовать свои знания на протяжении всей жизни.

Для решения поставленной проблемы в ходе учебного процесса необходимо формировать и развивать познавательную самостоятельность студентов, причем делать это не путем навязывания дополнительной сверх программной работы, а путем изменения характера учебной работы. Познавательная самостоятельность развивается при специально организованной учебной деятельности, предлагающей дозирование управляющей деятельности преподавателя с таким расчетом, чтобы студент овладел не только исполнительской, но и управляющей деятельностью.

Поскольку этот процесс идет постепенно, Лаврентьев Г.В. и Калашникова И.В. выделяют четыре уровня познавательной самостоятельности: воспроизводящий, реконструктивно-вариативный, частично-поисковый и творческий [1]. Кратко охарактеризуем их.

Воспроизводящая самостоятельность предполагает наличие у студента опорных знаний по предмету, соответствующих низкой ступени усвоения. Знания обучающегося на этом уровне ограничены наиболее общими представлениями об объекте изучения и наиболее общими его чертами. Обучающийся неустойчиво владеет простейшими актами познавательной деятельности (анализа, сравнения, сопоставления), он механически использует усвоенные знания и приемы познавательных действий в выполнении упражнений по образцу, испытывает затруднение при переносе знаний и действий в аналогичные условия с изменением одного-двух параметров.

Реконструктивно-вариативная самостоятельность характеризуется наличием у обучающегося опорных знаний, которые он может воспроизвести с помощью наводящих вопросов; умением переноса усвоенных знаний и способов деятельности в ситуации с изменением двух-трех параметров. На уровне знаний студент владеет основными понятиями, правилами, законами предмета настолько, что позволяет ему осуществлять словесное описание явлений и фактов, анализировать различные действия на основе применения усвоенных правил и законов.

Частично-поисковая самостоятельность предполагает наличие у обучающегося таких опорных знаний по предмету, которые он воспроизводит самостоятельно. Знания студента на этом уровне позволяют ему оперировать фактами, получаемыми путем логических рассуждений, применять усвоенную информацию для решения задач и получения субъективно новой информации. Обучающийся на данном уровне владеет такими приемами познавательной деятельности, опираясь на которые, он может произвести расчленение сложного целого на части, выделить свойства, связи, отношения частей, главные и второстепенные признаки предметов и явлений.

Творческая самостоятельность определяется более широким и углубленным знанием опорных знаний по предмету, которые обучающийся может самостоятельно актуализировать; умением найти новый подход в решении задачи и осуществить его. Деятельность студента на этом уровне приобретает поисковый характер, проявляющийся в умении ставить вопрос, находить на него ответ, видеть проблему и отыскивать наиболее рациональный путь ее решения.

В соответствии с перечисленными уровнями познавательной самостоятельности, по темам, предусмотренным программой изучения курса «Математический анализ», автором разработаны материалы для организации самостоятельной работы студентов. В качестве примера приведем задания по теме «Непрерывность функции».

Для повышения воспроизводящего уровня познавательной самостоятельности студентам предлагается для заполнения опорный конспект, состоящий из 10-15 вопросов.

- 1) Если $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$, то функция $y = f(x)$ называется...
- 2) Определение непрерывности функции $y = f(x)$ в точке $x = a$ предполагает, что: а) ...; б) ...; в) ...
- 3) Функция $y = f(x)$ называется непрерывной на множестве D , если...
- 4) Функция $y = f(x)$ называется непрерывной (на языке последовательностей) в точке $x = a$, если ...
- 5) Функция $y = f(x)$ называется непрерывной (на языке $\varepsilon - \delta$) в точке $x = a$, если...
- 6) Функция $y = f(x)$ называется непрерывной (на языке $\Delta x, \Delta f$) в точке $x = a$, если....
- 7) Точка разрыва $x = a$ функции $y = f(x)$ называется точкой разрыва первого рода, если...
- 8) Функция $y = f(x)$ в точке $x = a$ имеет устранимый разрыв, если...
- 9) Функция $y = f(x)$ в точке $x = a$ имеет конечный скачок, если...
- 10) Точка разрыва $x = a$ функции $y = f(x)$ называется точкой разрыва второго рода, если...

Для формирования реконструктивно-вариативной самостоятельности разработаны индивидуальные задания-карточки.

Пример задания-карточки. Найдите точки разрыва функций и установите их характер:

$$\text{а) } y = \frac{x^2 - 25}{x^2 - 3x - 10}; \quad \text{б) } y = \begin{cases} \frac{|x+2|}{x+2}, & x < -2 \\ \sqrt{4-x^2}, & -2 \leq x \leq 2 \\ \frac{1}{x-2}, & x > 2. \end{cases}$$

Повышение уровня частично-поисковой самостоятельности эффективно обеспечивают тестовые задания с 8 вариантами ответов, из которых правильными могут быть один или два или три ответа. В этом случае по сравнению с традиционными тестами альтернативного выбора одного ответа из пяти вероятность угадывания правильных ответов резко снижается.

Пример тестового задания. Укажите утверждения, верные для функции $y = e^{\frac{x-1}{x^2-1}}$.

- 1) $x=-1$ – точка разрыва 1-го рода; 2) $x=-1$ – точка разрыва 2-го рода;
- 3) $x=1$ – точка непрерывности; 4) $x=1$ – точка разрыва 2-го рода;
- 5) функция имеет устранимый разрыв в точке $x=1$;
- 6) функция имеет устранимый разрыв в точке $x=-1$;
- 7) функция непрерывна на интервале $(-1; +\infty)$;
- 8) функция непрерывна на интервале $(-0,5; 0,5)$.

Самым сложным уровнем в процессе развития познавательной самостоятельности студентов, как правило, является уровень творческой самостоятельности. По теме «Непрерывность функции» обучающимся можно предложить следующие задания:

1) Приведите пример элементарной (неэлементарной) функции, имеющей: а) одну точку разрыва 1-го рода; б) одну точку разрыва 2-го рода; в) одну точку разрыва 1-го рода и одну точку разрыва 2-го рода.

2) Придумайте пример сложной функции, содержащей тригонометрическую (логарифмическую, показательную) функцию и имеющей: а) одну точку разрыва 1-го рода; б) одну точку разрыва 2-го рода; в) одну точку разрыва 1-го рода и одну точку разрыва 2-го рода.

Организуя самостоятельную работу, преподаватель должен помнить, что не каждая самостоятельная работа развивает познавательную самостоятельность. В заданиях нужно программировать посильные затруднения, преодоление которых студенту доставляет радость и поднимает его на следующий уровень актуального развития.

Библиографический список

1. Лаврентьев Г.В., Калашникова И.В. Уровни познавательной самостоятельности студентов // МАК-2004: Материалы седьмой краевой конференции по математике. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2004. – С. 85-86.

Батыров Б.Е., к.ф.-м.н., доцент

*Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(Казахстан, г. Петропавловск)*

О ПРИМЕНЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Современный этап развития общества характеризуется резким возрастанием объёма научно-технической информации, ускорением информационного обмена между её производителями и потребителями, сокращением времени внедрения результатов научных исследований в промышленное производство, всё более тесной кооперацией всех участников исследовательских и производственных процессов. В связи с этим в последнюю четверть предыдущего столетия происходило экстенсивное расширение содержания образования путём включения в него новых вопросов, изучаемых естественнонаучных дисциплин. Однако этот путь является тупиковым, а его возможности уже практически исчерпаны. Всё более очевидной становится необходимость решения комплекса дидактических проблем, связанных с конкретизацией целей, отбором содержания, поиском методов, форм и средств обучения, которые позволили бы подготовить молодых специалистов к профессиональной деятельности в условиях непрерывного обновления профессионально значимой информации. В условиях изменившейся парадигмы образования большое значение придается апробации и внедрению в учебный процесс инновационных педагогических технологий.

На факультете информационных технологий Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева преподаватели разрабатывают инновационные приемы и методы обучения на основе технологий, которые уже доказали свою эффективность. Например, такой технологией является модульное обучение.

Идеи модульного обучения зародились и приобрели большую популярность в учебных заведениях США, Германии, Англии и других зарубежных стран.

Существуют различные точки зрения на понимание модуля и технологии его построения как в плане структурирования содержания обучения, так и в аспекте разработки форм и методов обучения [1 - 4].

Развитие информационных технологий позволило иначе взглянуть на технологию модульного обучения.

Так, например, в процессе обучения физики используются открытые электронные учебные модули, созданные на базе открытых модульных систем портала ФЦИОР компанией «ФИЗИКОН».

Студенты специальности «Физика» не только используют на СРСП и СРС электронные учебные модули, но и сами активно участвуют в их разработке под руководством преподавателя. Им разработаны электронные учебники и электронные учебные модули по элективным курсам «Основы

физики газового разряда», «Физика плазмы», «Физические основы нанотехнологий», «Теория электрических цепей», «Компьютерное моделирование физики плазмы» и др. Преподавателями создаются ряд видеолекций по дисциплине «Физика». Программа составлена так, что по рассматриваемой теме лекций можно включить на трех языках (казахском, русском и английском языках).

Инновации в обучении зачастую рождаются на основе сочетания известных подходов. Так, например, сочетание проблемного и проектного обучения и модульной технологии.

На кафедре «Математика» названного университета идет апробация проведения творческого объединенного экзамена по двум-трем дисциплинам учебного плана специальности 5В060200 – Информатика, объединенных в модуль (на примере объединенного экзамена по дисциплинам «Математическое моделирование» и «Моделирование случайных процессов»).

Студентам предоставляется право выбора вида устного экзамена:

- 1) по билетам;
- 2) защита группового или индивидуального исследовательского проекта.

Выбор предметной области и тематики предлагается как подготовительный самостоятельный этап лабораторного практикума и/или проектирования: социально-экономическая сфера; информационная система; учебно-образовательный процесс; здравоохранение и т.д.; любые научные направления (биология, психология, валеология и т.п.). Уровень исследования: отдельный объект, город, область, регион, отрасль, республика, страна.

Таким образом, инновационные подходы в образовательном процессе возникают как творческое сочетание ранее использованных подходов активного и проблемного обучения, а также связаны с использованием компьютерных технологий.

Библиографический список

1. Олешков М.Ю. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – Нижний Тагил: НТГСПА, 2011. – 144 с.
2. Goldschmidt B., Goldschmidt M. Modular Instruction in Higher Education // Higher Education. – 1972. – № 2. – P. 15-32.
3. Russell J. D. Modular Instruction // A Guide to the Design, Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials. – Minneapolis; BPC, 1974.
4. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие. – М.: Народное образование, 1996. – 160 с.

ТИПОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ

Целенаправленные действия системы возможны лишь при наличии соответствующих элементов – есть следствие закона сохранения и причинно-следственных ограничений. Поэтому любые системы являются многокомпонентными объектами и их состав логичен, что определяет их возможности выполнения определенных действий. Помимо состава элементов, взаимодействие между ними, также определяет функциональные возможности систем. Таким образом, два существенных признака определяют качество и количество результатов действия любых систем: состав элементов и их взаимодействие.

Любая система имеет две основные характеристики: что и сколько она может сделать. Среди множества факторов, определяющих содержание характеристик систем, выделяют: качество и количество результата действия, системные функциональные единицы или простейшие элементы систем, блок управления (простейший, простой, сложный, самообучающийся), циклы системы и переходные процессы, и функциональное состояние системы.

На основании множественного симбиоза указанных факторов, выделяют следующие виды систем: системы стабилизации и пропорциональные системы, активные и пассивные системы, сигнальные системы, самоорганизующиеся системы. Рассмотрим каждый вид в отдельности с позиции инструментального организационного проектирования.

У систем стабилизации конечный результат действия всегда сохраняется (стабильный), и не зависит от силы внешнего воздействия, но определяется внешним целеполаганием. Система стабилизации получает задание, какой величины должен быть результат действия, и должна выполнять это задание, то есть поддерживать (стабилизировать) результат действия на заданном уровне, независимо от силы внешнего воздействия. Стабильность результата действия обеспечивается тем, что в памяти блока управления есть соотношения числа активных системных функциональных единиц и силы внешнего воздействия и осуществляется по обратной отрицательной связи – если результат действия увеличился, то нужно уменьшить его, если уменьшился, то увеличить его.

Пропорциональная система действует типовым образом, на вход блока управления подается задание, какой должна быть пропорция между внешним воздействием и результатом действия. Внешнее воздействие может меняться в различных пределах, но блок управления должен подстраивать работу элементов исполнения таким образом, чтобы сохранялась та пропорция между внешним воздействием и результатом действия, которая определена заданием.

Активные и пассивные системы отличаются не столько использованием энергии для реализации своих функционалов, сколько источником энергии.

Однако любое действие любых систем требует затрат энергии. Ни одно действие, даже самое ничтожное, невозможно без затрат энергии, потому что, действие – это всегда взаимодействие между системами или ее элементами. А любое взаимодействие – это связь между системами или ее элементами, которая для своего создания требует вложения в нее энергии. Следовательно, любые системы потребляют энергию, в том числе и пассивные.

Если система находится в равновесном состоянии с окружающей средой и на нее не оказывается никакого воздействия, то система не должна делать никаких действий. А раз она не совершает действий, она не потребляет энергию. Она пассивна до того момента, когда она начнет действовать и лишь тогда начнет потреблять энергию.

Внешнее воздействие повышает внутреннюю энергию системы, которая затем используется для деятельности системы. Есть воздействие – есть избыток внутренней энергии системы, есть ответное действие системы. Нет воздействия – нет избытка внутренней энергии системы, нет ее действия. Внешнее воздействие приносит энергию в систему, которая использует ее для реакции на это воздействие. Следовательно, как активные, так и пассивные системы потребляют энергию. Однако пассивные потребляют внешнюю энергию, приносимую самим внешним воздействием, а активные – свою собственную внутреннюю энергию.

С появлением в блоке управления анализатора-коррелятора дало блокам управления систем возможность увеличивать собственную базу данных, и, соответственно, базу действий (функционал) путем самообучения, но при этом, невозможно передать свой «опыт» другим системам.

Для решения этой задачи, было предложено заменить реальные объекты другими, которым присваивается условная связь между ними и реальными объектами – абстрагирование объектов (такими абстрактными объектами являются условные сигналы). Таким образом, выработка условного сигнала к действию послужило реальной заменой реального воздействия абстрактным воздействием (сигнальная система).

База условий системы содержит набор описания определенных сигналов, которые принимаются как условные ситуации и которые соответствуют другим определенным ситуациям. Условным сигналом является появление какого-либо объекта или движения (ситуационный сигнал), которые обычно не появляются в стационарном состоянии (состоянии покоя). При этом наличие условного сигнала никак не влияет на достижение целей систем.

Абстрагирование реального внешнего воздействия, объекта или ситуации ситуационным условным сигналом (звуком, движением, каким-либо действием) может делать одна сигнальная система, а абстрагирование реального внешнего воздействия, объекта или ситуации знаковым условным сигналом (символом) может делать только другая сигнальная система с использованием интеллектуального блока управления.

Таким образом, система с самообучающимся блоком управления, который содержит одну сигнальную систему, является объектом, который

может абстрагировать внешние воздействия и ситуации абстрактным ситуационным условным сигналом. Для этого у него есть анализатор-абстрактор первого порядка. Но он может сообщить о наличии такого действия или ситуации только в момент их возникновения. Он может передать свой опыт другим системам только с помощью ситуационным условным сигналом, возможности которого ограничены.

Система, у которой есть самообучающийся блок управления, содержащий другую сигнальную систему, является объектом, который может абстрагировать внешние воздействия и ситуации абстрактным знаковым условным сигналом. Для этого у него есть анализатор-абстрактор Z -го порядка. Он может передать свой опыт другим системам путем передачи им информации в виде условных знаков.

Относительно самоорганизующихся систем, согласно учению А. Богданова существует два способа образования систем:

- система может возникнуть как минимум из двух объектов любой природы в силу наличия связи между ними – процесс синтеза или генерации;
- система может быть образована вследствие распада существующей более сложной системы – процесс деструкции или дегенерации [1].

Отсюда можно сделать вывод, что система может быть организована из совершенно новых элементов или в результате реорганизации путем включения (исключения) в ее структуру дополнительных элементов.

Помимо этих способов, можно предположить о наличии еще как минимум двух способов организации систем. Один из них связан с реорганизацией системы путем замены старых или изношенных элементов на новые (структурная регенерация), а другой, – с изменением связей между элементами системы (функциональная регенерация).

Генерация как первый способ реорганизации систем есть процесс перехода от простого к сложному, и как следствие, усложнение систем, связанное с увеличением количества элементов системы. Этот процесс происходит за счет появления дополнительных связей между элементами и поэтому требует новых элементов.

Дегенерация как еще один способ реорганизации систем представляет обратный процесс преобразования – от сложного к простому, то есть, приводящий к упрощению систем за счет уменьшения количества элементов системы.

Структурная регенерация как способ реорганизации систем используется для сохранения и восстановления элементов систем путем замены функционально или структурно старых элементов системы на новые элементы.

Функциональная регенерация как один из способов реорганизации систем используется для организации функционирования систем. В процессе увеличения количества функций система вовлекает очередные функциональные системные элементы, увеличивая их количество. Во время снижения функциональной активности система выводит очередные функциональные системные элементы, уменьшая их количество. Но это все обратимые

изменения системы, возникающие в ответ на внешнее воздействие, которые осуществляется за счет изменения состояния ее элементов и использования положительной прямой и отрицательной обратной связей. При этом количество элементов системы изменяется в зависимости от цели системы, таким образом, у системы возникают активные и пассивные (резервные) функциональные системные элементы [2].

Кроме этого, на сегодняшний день, мы можем говорить о наличии предпосылок к выявлению еще одного способа организации систем – появление новых систем в результате усложняющихся взаимных связей между элементами данной системы и элементами внешних относительно данной систем, а также функциональных свойств этих элементов, приводящих к созданию отличной от существующей системы с новыми свойствами и функциональными связями (эмерджентная генерация).

Таким образом, системы могут быть подвержены различным способам организации: стохастически, целенаправленно, самоорганизация.

Стохастическая или случайная организация бывает в форме:

- генерации – случайное физическое совпадение результата действия одних систем со входами внешнего воздействия других систем,
- дегенерации – разрушение или потеря своих функциональных системных элементов под воздействием внешней среды.

Целенаправленная организация включает в себя:

- принудительную генерацию, то есть целенаправленное физическое совмещение результата действия одних систем со входами внешнего воздействия других систем,
- принудительную дегенерацию, то есть разрушение или потеря функциональных системных элементов системы под целенаправленным действием других систем.

Самоорганизация систем предполагает:

- функциональную регенерацию – когда работа самой системы, включение или выключение функций функциональных внутренних системных элементов, в зависимости от состояния среды и целеориентации, без изменения количества и качества элементов,
- структурную генетическую регенерацию в виде внутреннего взаимодействия, направленного на сохранение структуры системы,
- структурную генетическую регенерацию в виде неосознанной структурной реорганизации, направленной на усиление функциональных возможностей системы путем использования элементов других систем, не входящих в структуру данной системы,
- структурную сознательную регенерацию, направленную на усиление функциональных возможностей системы путем использования элементов других систем, не входящих в структуру данной системы,
- эмерджентную структурную и функциональную генерацию, связанную с усложнением взаимодействия элементов системы между собой и с элементами внешних по отношению к данной систем, а также функциональную

диверсификацию элементов, приводящую к появлению новых элементов систем с новыми свойствами и функционалом.

Таким образом, при построении системы:

Во-первых, необходимо наличие кого-то или чего-то «заинтересованного» в новом качестве результата действия, кто (или что) определит это условие (поставит цель) и построит блок управления.

Во-вторых, для того, чтобы в принципе была возможность построения систем с любым блоком управления, даже простейшим, необходимо наличие таких элементов, качество результатов действия которых принципиально давали бы эту возможность (это вытекает из закона сохранения и закона причинно-следственных ограничений). Эти элементы должны иметь входы внешнего воздействия, входы уставки и выходы результата действия, имеющие возможность взаимодействовать между собой.

Физическая гомореактивность – способность элемента давать такой же вид результата действия, каким является внешнее воздействие. Гетерореактивные элементы являются преобразователями действий. Логическая гетерореактивность – способность элемента в ответ на внешнее воздействие одного физического рода давать результат действия того же физического рода, но с другими характеристиками.

Любая система состоит из элементов, исполнительных и управляющих. В то же время любой блок управления любых систем сам состоит из каких-то элементов, следовательно он также попадает под определение систем. Т.е., блок управления и его части сами являются определенными системами (подсистемами) с их целями, и они имеют собственные исполнительные элементы и локальные блоки управления, управляющие этими исполнительными элементами. Обязательным условием для части из них является их способность к гетерореактивности. Эффект их управляющего действия заключается только в их взаимном расположении. В локальный блок управления вводится уставка (задание условия, цель), и он постоянно следит за тем, чтобы результат действия всегда соответствовал уставке. При этом уставка может задаваться извне другой системой, внешней по отношению к данной, или самообучающийся блок может «решить» сам изменить параметры уставки, но не цель. Следовательно, элементы управления могут быть такими же, как и элементы исполнения, разница только во взаимном расположении.

Все элементы системы, исполнительные и управляющие, построены по определенной схеме, конкретной для каждого конкретного случая (для каждой конкретной цели), но все они должны иметь «выход», откуда выходит результат действия данного элемента и два «входа» – для внешнего воздействия и для входа уставки. Если выходы каких-либо элементов соединены с входами для внешних воздействий других элементов, такие элементы являются исполнительными. В этом случае исполнительные элементы являются преобразователями одних результатов действия в другие, потому что результаты действий управляющих элементов являются внешним воздействием

для исполнительных элементов. Внешние воздействия входят в систему и выходят из нее уже преобразованными в виде новых результатов действия.

Следовательно, для самоорганизации, случайной или целенаправленной, одним из главных условий является возможность присоединения выхода результата действия системы ко входу уставки другой системы на принципе гомореактивности.

Организация систем может быть случайной и целенаправленной. При случайной организации нет специального блока управления, который имеет цель и решение о постройке новой системы. Случайность определяется вероятностью, срабатывает закон больших чисел, который гласит: чем больше число случаев, тем больше вероятность появления любых систем, потому что случайность строит системы, вероятность задает их конфигурацию, а внешняя среда производит естественный отбор.

При организации систем не столь важно, какой блок управления имеют организующиеся системы, простейший или сложный. Важно только чтобы выходы результатов действия одних систем соединялись с входами уставки других. Блоки управления объединяющихся систем могут быть любыми, от простейшего до самообучающегося.

Только системы с самообучающимся блоком управления могут оценить внешнюю ситуацию, правильно оценить значение всего нового, что окружает данную систему и сделать вывод о целесообразности перестройки. Это уже активная целенаправленность, потому что инициатива возникла внутри данной системы. Внешняя среда диктует условия существования систем, и она может «заставить» систему принять решение о реорганизации. Но решение о времени и характере реорганизации система принимает сама на основе своего опыта и возможностей. Только системы с самообучающимся блоком управления могут инициировать активную целенаправленность, могут быть сознательно самоорганизующимися.

При этом следует отметить, что решение о самоорганизации не указывает на свободу выбора цели системы, а является свободой выбора ее действий, для достижения цели, заданной извне. Чтобы лучше выполнить свою цель, например, выжить в таких-то условиях, система принимает решение о реорганизации, чтобы лучше адаптироваться к внешним условиям и поднять свои шансы выжить. Таким образом, можно констатировать прямую зависимость структурной реорганизации любых систем, включая хозяйствующие субъекты, от стадии жизненного цикла и стратегических целей развития субъекта хозяйствования.

Библиографический список

1. Родионов, М. Г. Эмерджентная генерация экономических систем [Текст] / М. Г. Родионов // Экономика и финансы: теоретические и практические аспекты управления : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2013. — С. 147-154.

2. Родионов, М. Г. Подходы к структурным преобразованиям экономической системы [Текст] / М. Г. Родионов // Методы и средства подготовки конкурентоспособных специалистов: теория и практика. Материалы шестой международной научно-методической конференции (10 апреля 2012 г.). – Омск: НОУ ВПО «ЕврИЭМИ», 2012. – С. 112-117.

Родионов М.Г., к.э.н., доцент

*НОУ ВПО «Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики»
(Россия, г. Омск)*

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Понятие «системный анализ» включает в себя два других понятия – «система» и «анализ». Первое понятие неразрывно связано целью самой системы. Понятие «анализ» предполагает разложение целого на элементы, части или иначе, классификацию. Таким образом, если синтезировать понятие системный анализ, то можно рассмотреть его как разложение цели системы на составляющие – подцели (классификация или иерархия целей) и деление самой системы на подсистемы (классификация или иерархия систем) с общей целью – выяснить, какие подсистемы и почему могут, или не могут выполнить поставленные перед ними цели (подцели).

Системный анализ позволяет указать какой цели служит тот или иной объект, из каких элементов он состоит и какую роль играет каждый элемент для достижения заданной цели. При этом основным условием применения системного анализа является учет сложности и иерархии целей и систем.

Системный анализ анализирует системы и их элементы во взаимосвязи. Результатом такого анализа является оценка соответствия результатов действия систем их целям и выявление причин несоответствия за счет определения причинно-следственных связей между элементами систем. Основным преимуществом системного анализа является то, что только он может выявить причины недостаточности систем.

Понятие цели является центральным понятием системного анализа. Только стабильность соответствия результата действия системы поставленной цели характеризует всю группу взаимодействующих элементов как систему. Если нет постоянства необходимого результата действия, то и нет самой системы. Цель определяет не только элементарный состав системы, но и формы и порядок взаимодействия ее элементов – структурно-функциональных единиц. Взаимодействие только исполнительных элементов не дает возможность получения стабильного результата действия, соответствующего цели, заданной для системы. Добавление в систему блока управления, настроенного на заданную цель, дает возможность получения стабильного (постоянно

повторяющегося) результата действия системы, соответствующего заданной цели.

Любая структурно-функциональная единица является простейшей неполноценной системой, поскольку такая система может обеспечить только определенное качество результата действия, но не оптимальное его количество. Все структурно-функциональные единицы действуют на основании простого принципа: либо наличие действия, либо его отсутствие, то есть, результат действия системы не имеет делений, он либо отсутствует, либо максимальный. Другими словами, результат действия структурно-функциональных единиц является квантом – неделимой порцией – действия.

Сложность строения и функциональной принадлежности системы определяется сложностью ее блока управления. У монофункциональной (простой или не сложной) системы блок управления управляет набором собственных структурно-функциональных единиц, независимо от степени его сложности. У многофункциональной (сложной или не простой) системы блок управления любой сложности, управляет несколькими монофункциональными подсистемами, каждая из которых имеет свои структурно-функциональные единицы со своими блоками управления.

Тогда система есть объект определенной степени сложности, который может подстраиваться под любое внешнее воздействие. Если в состав системы входит более чем одна структурно-функциональная единица, то результат ее действия имеет число делений, равное числу ее структурно-функциональных единиц. Число функций системы определяется числом разнотипных монофункциональных систем, которые входят в состав данной системы.

Отдельные структурно-функциональные единицы можно группировать, получая при этом другие системы, которые могут отличаться от отдельных структурно-функциональных единиц либо по количеству, либо по качеству результата действия. Если вновь полученные системы отличаются от их собственных структурно-функциональных единиц по количеству результата действия, это равносильно появлению новых монофункциональных систем с градуированным результатом действия. Последовательное соединение структурно-функциональных единиц повышает амплитуду результата действия. Параллельное соединение структурно-функциональных единиц повышает мощность результата действия.

Объединяя различные структурно-функциональные единицы в более сложные системы можно построить системы с любыми заданными свойствами (качества результата действия) и мощности (количества квантов результата действия). При этом элементы систем сами являются системами, хотя и более низкого порядка (подсистемами или элементами вышестоящих систем) для этих систем. А сама данная система также может быть элементом для системы более высокого порядка. В этом заключается суть иерархии систем.

Таким образом, можно сделать ряд выводов, относительно реализации основных принципов общей теории систем при применении системного анализа.

В системном анализе принцип диалектического единства противоположностей проявляется в рассмотрении систем во взаимосвязи с внешними факторами, а принцип экзогенности проявляется через установление приоритетности внешних или прямых над внутренними или обратными показателями. Посредством закона сохранения энергии (ресурсов) на всех уровнях системной самоорганизации реализуется принцип энтропийности систем. Принцип неравнозначности явлений проявляется через агрегирование нелинейно-связанных показателей, а принцип двойственности – разделение на внешнего и внутреннего наблюдателей. Темпоральность систем находит свое отражение в рассмотрении системных процессов в динамике за конечный промежуток времени. Необратимость системных процессов проявляется в отказе от универсальности опыта, а принципы сложности и случайности системных процессов проявляются через отказ от абсолютизации полученных результатов и стремление к максимальному учету взаимодействия нелинейно-связанных факторов.

Теория системного анализа включает в себя две составляющие:

- теоретическую, оперирующую такими теориями и областями знаний как теория вероятностей, теория информации, теория игр, теория графов, теория расписаний, теория решений, топология, факторный анализ;
- прикладную, основанную на прикладной математической статистике, методах исследовании операций, системотехнике.

Вместе с тем, в теории систем имеется свой особый метод – системный подход к возникающим задачам: все элементы системы и все операции в ней должны рассматриваться только как одно целое, только в совокупности, только во взаимосвязи друг с другом.

Реальные системы можно строить минимально достаточными, простыми настолько, насколько это возможно без потери сущности процессов. Но логически осмыслить взаимодействие десятков, сотен элементов человек уже не в состоянии. Тогда срабатывает известное в математике следствие из теоремы Геделя: в сложной системе, полностью изолированной от внешнего мира, могут существовать положения и выводы вполне «допустимые» с позиций самой системы, но не имеющие никакого смысла вне этой системы. То есть, можно построить логически безупречную модель реальной системы с использованием моделей элементов и производить анализ такой модели.

Отсюда следует вывод, что без учета внешней среды выводы о поведении системы, полученные на основе моделирования, могут быть вполне обоснованными при взгляде изнутри системы. Но не исключена и ситуация, когда эти выводы не имеют никакого отношения к системе – при взгляде на нее со стороны внешнего мира.

В большинстве случаев практического применения системного анализа для исследования свойств и последующего оптимального управления системой можно выделить следующие основные этапы: содержательная постановка задачи, построение модели изучаемой системы, отыскание решения задачи с

помощью модели, проверка решения с помощью модели, подстройка решения под внешние условия, осуществление решения.

На этапе содержательной постановки задачи должны быть установлены и зафиксированы понятия эффективности деятельности системы. При этом в соответствии с принципами системного подхода необходимо учесть максимальное число связей, как между элементами системы, так и по отношению к внешней среде.

Далее производят построение модели изучаемой системы в общем виде. Модель изучаемой системы можно представить в виде зависимости показателей эффективности функционирования системы с позиции достижения поставленной цели от управляемых и неуправляемых переменных системы, то есть внутренних и внешних факторов, соответственно.

Весьма часто этап содержательной постановки задачи системного анализа приводит нас к выводу о наличии нескольких целей функционирования системы. В силу стохастичности связей между элементами системы есть вероятность получить недостоверный результат преследуя мнимую цель. С целью минимизации данного риска используют особую область системного анализа – факторный анализ – теоретическая и методологическая основа методов планирования эксперимента.

Мы не всегда можем построить чисто математическую модель на любом уровне – элемента системы, подсистемы или системы в целом. Относительно недавно плохо организованные системы были выделены в особую среду, в которой неизвестными являются не только связи между элементами системы, но и сами элементы.

Анализ таких систем возможен при единственном, научно обоснованном подходе – признании скрытых, неизвестных причин и законов процессов. Часто такие причины называют латентными факторами, а особые свойства процессов – латентными признаками.

Обнаружилась и считается также общепризнанной возможность анализа таких систем с использованием двух принципиально различных подходов или методов. Первый из них может быть назван методом многомерного статистического анализа. Второй метод принято называть кибернетическим – логический анализ процесса управления плохо организованными системами.

На сегодняшний день выделяют три подхода к решению задач, в которых используются статистические данные: алгоритмический, аппроксимирующий, теоретико-вероятностный. Алгоритмический – наличие статистических данных о некотором процессе и в силу недостаточной изученности процесса или недостаточности информации, необходимо устанавливать особые правила обработки данных, оперируя субъективными представлениями о показателях – результатах процесса. Аппроксимационный подход – наличие полной и достоверной информации о связи показателей процессов с известными и имеющимися статистическими данными процесса, но неясна природа отклонений в показателях. Теоретико-вероятностный подход, когда требуется

глубокое проникновение в суть процесса для выяснения связи показателя со статистическими данными.

В настоящее время все эти подходы достаточно строго обоснованы научно и «снабжены» апробированными методами практических действий.

Практическая реализация указанных подходов к системному анализу различных систем позволяет выстроить последние в определенную иерархию, которая, в свою очередь, опирается на ряд аксиоматических положений.

1. Независимость цели. Цель не зависит от системы, поскольку определяется не данной системой, не ее потребностью, а потребностью другой системы. Но понятие «система» по отношению к данной системе зависит от цели, т.е., от соответствия возможностей данной системы выполнить заданную извне цель, и потому система строится под цель, а не наоборот.

2. Специализация функций системы. В ответ на определенное внешнее воздействие система всегда дает определенный результат действия.

3. Цельность системы. Система проявляет себя как единичный и целостный объект. Это вытекает из единства цели, которое присуще только системе в целом, но не ее отдельным элементам в частностях. Цель объединяет элементы системы в единое целое.

4. Ограниченная дискретность системы. Нет ничего неделимого и любую систему можно разделить на элементы. При этом любая система состоит из конечного числа элементов.

5. Иерархичность системы. Элементы системы находятся в различных отношениях между собой и место каждого из них является местом на иерархической лестнице системы.

Система хотя и проявляет себя как единичный и целостный объект, но состоит из элементов, т.е., систем более низкого порядка. В то же время она сама может быть системой (подсистемой, элементом), входящей в состав системы более высокого порядка. Иерархичность систем обусловлена иерархичностью целей.

6. Функция системы. Результат действия системы является ее функцией. Для достижения цели система должна целенаправленно выполнять определенные действия, в результате которых появляется функция системы. Цель является аргументом для системы, а результат действия системы – функцией.

7. Результативность систем. Соответствие результата действия поставленной цели характеризует результативность систем, которая напрямую связана с их функцией. Функция системы в плане результативности может быть достаточной, гиперфункцией, отстающей и полностью недостаточной. Система выполняет какие-либо действия, и это приводит к появлению ее результата действия, который должен соответствовать той цели, для которой данная система создана.

8. Ограниченность действий системы. Любая система характеризуется качественными и количественными ресурсами. В понятие ресурсы входит понятие функционального резерва – какие действия и сколько таких действий

система может выполнить. Качественные ресурсы определяются типом элементов исполнения, а количественные ресурсы – их количеством.

9. Дискретность функций системы. Действия системы всегда дискретны, поскольку любые ее функциональные структурные элементы действуют по принципу «да или нет».

10. Коммуникативность систем. Сопряженные системы взаимодействуют между собой. В этом взаимодействии заключается связь между системами, их коммуникативность.

Различают открытые и закрытые системы. Однако в нашем мире нет полностью изолированных (закрытых) систем, на которые невозможно было бы оказывать какие-либо воздействия, и которые никак не воздействовали бы на какие-либо другие системы. Можно найти минимум две системы, которые никак не взаимодействуют (не реагируют) между собой, но всегда можно найти третью систему, которая будет взаимодействовать (реагировать) с первыми двумя, т.е., быть связующим звеном между ними. Если какая-либо система абсолютно не реагирует на любые воздействия, оказываемые любыми другими системами, и ее собственные результаты действия абсолютно безразличны для других систем, и невозможно найти третью систему, или группу систем, с которыми эта система могла бы взаимодействовать (реагировать), это значит, что данная система не существует.

Взаимодействие между системами может быть сильным или слабым, но оно должно быть, иначе системы не существуют друг для друга. Взаимодействие осуществляется за счет цепочек действий – «...внешнее воздействие → результат действия...». Если замкнуть конец такой цепочки на ее начало, получим замкнутую (закрытую) систему. Результат действия после своего «рождения» не зависит от «породившей» его системы. Поэтому он может стать внешним воздействием для нее самой же. У каждой системы есть определенное число внутренних (между элементами) и внешних (между системами) связей, через которые система может взаимодействовать с внешними системами. Закрытость (открытость) системы определяется отношением числа внутренних связей к внешним. Чем больше это отношение, тем больше закрытость системы.

11. Управляемость систем. Любая система содержит элементы (системы) управления, которые контролируют соответствие между результатом действия системы и поставленной целью. Эти элементы управления образуют блок управления. Задание цели для данной системы всегда задает верхняя (старшая) в цепи иерархии система. Самоорганизующиеся системы могут менять некоторые параметры цели, в зависимости от внешней ситуации, но, ни одна система не может менять собственную цель, поскольку цель всегда задается извне.

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости и целесообразности применения системного анализа при проектировании и построении новых организационных структур хозяйствующих субъектов. Целеполагание системы или образующих ее подсистем при одновременном

применении структурно-функционального подхода позволит выстроить организационную структуру с учетом стратегического видения перспектив развития хозяйствующего субъекта.

Библиографический список

1. Артюхов, В. В. Общая теория систем: самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы [Текст] / В. В. Артюхов. – М. : Либроком, 2009. – 224 с.
2. Маторин, С. И. О новом методе системологического анализа, согласованном с процедурой объектно-ориентированного проектирования [Текст] / С. И. Маторин // Кибернетика и системный анализ. – 2002. – Ч. 2. – № 1. – С. 118-130.
3. Лямец, В. И. Системный анализ [Текст] / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев. – Харьков : ХТУРЭ, 1998. – 252 с.

Родионов М.Г., к.э.н., доцент

*НОУ ВПО «Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики»
(Россия, г. Омск)*

АБСТРАКЦИОННЫЕ СВОЙСТВА СИСТЕМ В НОВОЙ ТЕОРИИ СТРУКТУР

Информационные системы являются частным случаем живых систем и появляются только на определенной стадии развития биосистем. Классифицировать и распознавать системы, правильно определять их природу можно только при наличии некоторого измерительного инструментария – пространство и время. Когда мы говорим о пространстве и времени, мы имеем в виду обычно нечто большое, глобальное. Поэтому, для исследования систем за основу обычно берут внутреннее пространство системы и собственно ее время. Время, в зависимости от системы, может изменяться не равномерно, это напрямую зависит от самой системы, поскольку последняя имеет свой собственный (внутренний) отсчет времени. Время не абстрактно-обобщенная категория, а собственная, величина которой зависит от внутреннего состояния и изменяется независимо от течения времени другой системы.

Аналогично можно утверждать и о собственном пространстве системы, таким образом, всякая система имеет собственное пространство и время. И именно это позволяет производить измерения, оценку, сопоставление и классификацию систем.

Одним из первых результатов измерения и применения пространственно-временной оценки является открытая возможность разделения систем. Помимо реальных систем, которые поддаются восприятию субъектами измерений, выделяют абстрактные системы, измерение которых выходит за пределы возможностей органов восприятия.

Тогда можно сделать вывод, что реальной будет только такая система, которая обладает соизмеримым собственным пространством и временем, в противном случае, система – абстрактная.

Реальность системы – это некое условие, соотношение собственного пространства и времени систем. При изменении этого соотношения любая реальная система может перейти в состояние абстрактной, и, наоборот. Абстрактные системы так же, как и реальные системы, оказывают существенное влияние на нашу действительность (например, система знаний). Эта система абстрактна, но действительность без нее невозможна. Наши абстрактные знания могут превратиться в реальный объект, например, когда мы знания об изготовлении продукции применяем для ее создания, получая в результате – готовую продукцию.

Абстракциями являются энергия, вакуум и информация. И все эти категории заслуживают отдельного внимания.

Энергия абстрактна, поскольку пространство значительно больше времени системы, то есть, энергия существует в пространстве, но не существует во времени.

Всякую систему можно описать в координатах пространства и времени $f(\text{пространство} = x; \text{время} = t)$. Для определенности допустим, что время равно нулю, тогда под энергией следует подразумевать явления, описываемые как $f(x;0)$ – время энергии равно нулю, а пространство ее бесконечно.

Энергию накопить невозможно, ей свойственно рассеивание в пространстве, а накопить можно лишь то, что существует во времени.

Необходимо отметить, что энергия принимает участие во всех реальных системах на правах одной из диалектической составляющей материи.

Вакуум (инерция) есть отсутствие материи или пустота, не обладающие собственным пространством и нет такого пространства, которое можно было бы назвать вакуумом. Поскольку пространство вакуума равно нулю, а время бесконечно ($f(0;t)$). Вакуум есть временная абстракция, поскольку пространство значительно меньше времени.

Иначе говоря, энергия и вакуум это две противоположные составляющие материи и без понимания этого трудно правильно оценить происходящие вокруг нас явления.

Информация – это нечто, содержащееся или находящееся в форме. Книга не является информацией, а вот то, что содержит книга, является информацией. Аналогично любой реальный объект имеет информационное проявление. Информационные процессы протекают во времени, они не наблюдаемы в пространстве и поэтому являются абстрактными. Сама информация абстрактна, поскольку пространство значительно меньше времени, и потому, информация существует во времени, но не в пространстве.

Поскольку информация не обладает пространственным параметром, она способна накапливаться, и, будучи, общей по своей природе, она не имеет персонифицированной принадлежности.

Таким образом, информация оказывает большое влияние на свойства систем, изменяя их энергетическое состояние, определяя процессы развития систем, их реакцию на воздействие окружающей среды.

Всякое явление в природе проявляет себя, то с одной, то с другой стороны, подтверждая диалектическое происхождение объекта исследования. Так как любая система состоит из энергии, то при воздействии на нее, она изменит свое энергетическое состояние – она или выделит энергию, или поглотит ее из окружающей среды. Все реальные системы представляют собой диалектическое единство энергии и вакуума и их свойства предопределены соотношением энергии и вакуума систем.

Именно потому, что энергия не единственная причина существования реального мира, именно потому, что реальный мир есть следствие диалектического единства энергии и вакуума, все реальное имеет и пространственные, и временные параметры.

Внутреннее состояние системы обусловлено правилом сохранения вакуума. Это означает, что количество энергии системы имеет предел, обусловленный количеством вакуума и информации в системе. Всякое изменение состояния системы с увеличением энергии предлагает безусловное соответствующее увеличение вакуума.

С увеличением энергии системы, в случае постоянной энергетической плотности системы в пространстве, должно произойти увеличение пространства системы. В случае если пространство системы ограничено, то при увеличении энергии системы происходит неизбежное увеличение плотности системы. А это, в свою очередь, возможно только при уменьшении плотности вакуума во времени. Должно произойти или уменьшение вакуума, или неизбежно увеличение времени жизни. Поскольку уменьшение вакуума, возможно только в случае разделение системы, то, следовательно, одним из следствий увеличения энергии системы является увеличение времени ее жизни.

Информация не связывает энергию, но высвобождает ее, уменьшая пространственную плотность энергии при постоянной пространственно-временной плотности. Следовательно, энергия системы связана только вакуумом, но благодаря информации система может существовать на низшем энергетическом уровне.

Опираясь на эти особенности информации, можно с основанием заметить, что в реальной действительности информация обладает и энергией. Таким образом, увеличение информации системы обратно пропорционально количеству энергии системы. Информация высвобождает энергию системы, замещает ее. Более того, информация обладает способностью уменьшать энергию системы.

В соответствии со своими свойствами все три абстракции: энергия, вакуум и информация – играют различные по содержанию функции в организации систем.

Энергия – есть главным образом центробежная сила, она всегда стремится к увеличению пространства, и поэтому системы находятся в

постоянном движении. Со временем энергия покидает пределы системы или разрушает систему, разделяя ее на части.

Вакуум – это, скорее центростремительная сила системы – полная противоположность энергии (неподвижность и инерция). Обладая нулевым пространством, вакуум вынуждает частицы энергии вращаться в бесконечно малых объемах, тем самым «запирая» энергию в пространстве, вынуждая ее к противоестественной форме существования.

Информация – это компромисс между энергией и вакуумом. По форме являясь тем же самым вакуумом, информация в системе замещает энергию. Она позволяет высвободиться энергии. Таким образом, общее количество энергии системы становится меньше, меньше становится и плотность системы, что порождает предпосылки движения энергии среды к системе (взаимосвязь между системами). Поэтому информация, как и вакуум, является центростремительной силой системы. Но если вакуум не уничтожим, то информация уничтожается и восстанавливается. Закон сохранения, справедливый для вакуума и энергии, для информации не существует. Именно поэтому информации свойственно накопление.

В соответствии с этим, первые системы характеризуются избытком энергии среды и дефицитом информации. Системы работают на отторжение избытка энергии. Прием или излучение энергии и вакуума имеет своим следствием соответствующее изменение пространства и времени системы. Таким образом, пространственно-временная плотность сохраняется, и система может существовать в равновесии до следующего воздействия среды. Поэтому можно считать, что неживая материя находится в равновесном состоянии.

Равновесное состояние системы обусловлено возможностью достижения постоянного значения пространственно-временной плотности системы за счет неограниченного пространства и времени.

По мере усложнения системы неизбежно происходило увеличение информации системы – повышение энергетического давления среды. Уменьшение энергии системы происходит как следствие увеличения информации.

Таким образом, два направления развития систем: упрощение, разрушение системы с выделением ее элементов как самостоятельные системы, и усложнение, увеличение системы за счет присоединения новых элементов, превращение самостоятельных систем в элементы системы старшего уровня являются свойством материи с самого первого момента ее развития.

Путь усложнения систем неизбежно приводил к появлению внешней и внутренней структуры системы. Причем, если внешние структуры системы подвержены внешнему воздействию, то внутренние испытывают воздействие окружающей среды только в случае разрушения внешней структуры системы. Важнейшим фактором, определяющим свойства такой системы, является ограниченность пространства системы.

С формированием структуры систем увеличение энергии системы становится проблематичным, поскольку следствием увеличения энергии

системы является увеличение пространства. В силу ограниченности последнего увеличение энергии системы вызывает либо разрушение системы, либо потребность системы к отторжению избытка энергии по мере насыщения системы энергией. Это привело к появлению нового типа систем – информационных, построенных не только на принципах восприятия информации, но и на ее передаче.

В процессе развития системы могут находиться в состоянии разной степени равновесности. По этому критерию все системы можно разделить на три основных группы:

- равновесные системы – производство энтропии минимально, а влияние неконтролируемых внешних факторов незначительно;
- слабонеравновесные системы – влияние неконтролируемых внешних факторов малозначимо, а изменения находятся в почти линейной зависимости от причин;
- сильнонеравновесные системы – ведущую роль играют неконтролируемые факторы и нелинейные зависимости, когда несопоставимо слабое воздействие диссонирует с происходящими процессами, приводя к спонтанной перестройке структуры систем.

Однако равновесность состояния зависит не только от внешних факторов, но и от внутренней способности противодействовать их влиянию. Чем более открыта система для внешних воздействий, тем быстрее и с меньшими потерями она адаптируется к изменению окружающей среды.

Любая открытая система воспринимает ресурсы (энергию) в той мере, в какой их воспринимают ее подсистемы. Процесс адаптации открытых систем служит механизмом, который позволяет установить четкую причинно-следственную связь между интенсивностью ресурсных потоков и уровнем внутренней самоорганизации систем.

В равновесном состоянии система воспринимает ровно столько внешней энергии, сколько требуется для приведения ее подсистем в соответствие с новыми граничными условиями, т.е. для обеспечения воспроизводства ресурсов с минимальным переносом энтропии в окружающую среду.

Процесс ресурсного обеспечения системной самоорганизации можно свести к взаимодействию двух разнонаправленных групп факторов. В стабильной ситуации их влияние взаимно компенсируется. Если вектор взаимодействия носит отрицательный характер для системы, то вследствие бифуркации система переходит на более низкий уровень самоорганизации. Если положительный – тогда происходит прорыв на более высокий уровень.

При этом и сами внешние факторы могут оказывать на систему противоположно направленное действие. Так, в случае, когда действие на систему со стороны одного или нескольких внешних факторов ослабевает, под давлением внутренних факторов происходит взрывная бифуркация и система переходит на качественно новый уровень. Возможны два варианта: экстенсивный вариант – когда внешние факторы способствуют самовоспроизводству системной структуры; интенсивный вариант – когда

влияние внешних факторов подавляется целенаправленным усилением действия внутренних факторов.

Необходимо отметить, что влияние на систему внешних факторов проявляется через внутренние изменения – флуктуации. Другими словами, изменяясь, система настолько меняет свою структуру, насколько имеющиеся ресурсы позволяют адаптироваться к новым внешним условиям.

Отсюда можно сделать вывод, что использование системой энергии окружающей среды (ресурсов) находится в сопоставимой зависимости от степени ее (системы) самоорганизации и эффективность использования системой энергии окружающей среды (ресурсов) стремится к максимуму.

На практике эти явления наблюдается при необратимых изменениях в системах, осуществляемых с целью их регулируемого перевода на качественно новый уровень. Сначала происходит временное ухудшение качественного состояния систем, затем под влиянием новых факторов система переходит на более высокий системный уровень.

Таким образом, можно сделать, что в силу присутствия в системах «оболочки» – структуры, определяющей взаимодействие элементов системы с под- и надэлементами самой системы и надсистем, степень равновесности и открытости, а также развития систем напрямую зависит от форм взаимодействия абстракций систем – энергии, вакуума и информации. Причем последняя определяет и стабильность систем, воздействуя не только на структурно-функциональные свойства, но и формируя целеполагание систем.

Библиографический список

1. Артюхов, В. В. Общая теория систем: самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы [Текст] / В. В. Артюхов. – М. : Либроком, 2009. – 224 с.
2. Левич, А. П. Информация как структура систем [Текст] / А. П. Левич // Семиотика и информатика. – 1978. – № 10. – С. 116-132.
3. Левич, А. П. Время как изменчивость естественных систем и как способ ее параметризации [Текст] / А. П. Левич. – М. : Деп. ВИНТИ № 7599-B89, 1989. – 101 с.
4. Родионов, М. Г. Элементы новой теории структур в современной общей теории систем [Текст] / М. Г. Родионов // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2012. – № 3. – С. 36-39.

Хасанова И.А.

*НОУ ВПО «Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики»
(Россия, г. Омск)*

ЭФФЕКТ СИНЕРГИЗМА КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Эффект синергизма чем-то сходен с эффектом связей, однако является более комплексным и сложным. Обычно понятие синергизма отождествляют с

формулой « $2 + 2 = 5$ », т.е. фирма может при осуществлении того или иного нововведения получить общий эффект больше, чем от простого сложения ожидаемых прибылей.

Фирма оптимизирующая эффект синергизма, тщательно согласовывая предпринимаемые действия, обладает возможностью занять более выгодную конкурентную позицию, и в конечном счете, добиться устойчивого конкурентного преимущества. Она может завоевать большую долю рынка благодаря низким ценам, может позволить себе затратить больше средств на НИОКР и рекламу или повысить рентабельность, тем самым, привлекая инвестиционный капитал.

Можно выделить 4 вида синергизма [1, с. 127-129]:

1) Синергизм продаж. Проявляется когда фирма, реализуя несколько товаров, использует одни и те же каналы распределения, осуществляет управление продажами через один центр, использует одни складские помещения. Подобный эффект проявляется также при использовании общей торговой марки для группы взаимосвязанных товаров, в этом случае помимо каналов распределения, общими являются реклама, мероприятия ФОССТИС, имидж и репутация марки.

2) Оперативный синергизм. Является результатом более эффективного использования основных и оборотных средств, рабочей силы, распределения накладных расходов и т.д.

3) Инвестиционный синергизм. Данный вид синергизма является следствием совместного использования производственных мощностей, общих запасов сырья, переноса расходов на НИОКР с одного продукта на другой, использования одного и того же оборудования и т.д.

4) Синергизм менеджмента. Эффект синергизма менеджмента проявляется в момент разработки новых товаров или входа в новую отрасль. Менеджеры обнаруживают, что их опыт и знания, накопленные ранее, могут помочь в решении новых проблем, возникающих при входе фирмы в новую конкурентную среду. Компетентность руководства здесь выступает важнейшим источником конкурентного преимущества. Если в новой отрасли, проблемы, стоящие перед фирмой, имеют много общего с проблемами, стоящими ранее, предприятие может добиться значительного положительного эффекта синергизма. В тоже время, эффект синергизма может быть низким, а также отрицательным, в случае, например, использования имеющихся мощностей для производства товаров, для которых они не предназначены.

Мы рассматриваем синергизм как один из факторов, влияющих на издержки фирмы и приводящих к конкурентному преимуществу. Однако, эффект синергизма сложно определить количественно. Одним из методов измерения синергетического эффекта является способ, предложенный одним из основоположников стратегического управления Игорем Ансоффом [1, с. 136]. В данном случае рассматривается приобретение новой фирмы или выход на новый рынок.

Согласно ему, синергетические эффекты группируются по функциональным подразделениям фирмы: общее управление, исследования и разработки, маркетинг и оперативная деятельность. Далее внутри каждой категории рассматриваются три возможных эффекта:

- 1) Эффект, связанный с новой товарно-рыночной комбинацией. Эффект может быть незначительным при приобретении небольшой фирмы или если выход на рынок осуществляется собственными силами.
- 2) Вклад материнской компании в новый товар/рынок.
- 3) Дальнейшие товарно-рыночные действия, которые смогут предпринять две компании в результате объединения.

На наш взгляд, данный метод является очень действенным и применимым для деятельности каждого конкретного предприятия. Однако наша цель состоит в выработке метода анализа конкурентного положения и получения конкурентного преимущества. Поскольку для этих целей используется концепция ценностной цепи, мы считаем, что метод Ансоффа нуждается в доработке и изменении некоторых параметров.

Согласно концепции ценностной цепи вся деятельность фирмы подразделяется на *основную* и *вспомогательную*; т.к. конкурентное преимущество может образовываться в любом ценностном блоке фирмы, мы предлагаем произвести изменения в первом столбце таблицы (Табл. 1). Необходимо изменить принцип формирования объектов исследования, вместо анализа по функциональным подразделениям, таким как общее управление и финансы, исследования и разработки, маркетинг и оперативное управление, мы предлагаем проводить анализ по ценностным блокам фирмы, подразделяя их на основную и вспомогательную деятельность. Необходимость этого объясняется сутью нашего исследования, направленного на поиск методики конкурентного преимущества, также новая классификация позволит более точно определить суммарный синергетический эффект.

Заполнив все ячейки таблицы, мы получим прогнозируемый синергетический эффект от выхода на новый рынок и (или) от приобретения нового предприятия. Безусловно, любой прогноз представляет собой трудоемкую и сложную процедуру, точность синергетического прогноза зависит от качества и полноты имеющихся данных, а также от квалификации экспертов и лиц принимающих решения. Мы рекомендуем данную процедуру проводить не только с помощью внутрифирменных специалистов, а даже в большей мере с помощью консультационных фирм и приглашенных экспертов.

Основная деятельность	Синергетический эффект	Эффекты от объединения усилий							Новые товары и рынки	Общий синергизм
		Начальная экономика			Оперативная экономика		Расширение продаж			
		Инвестиционная	Оперативная	Временная	Инвестиционная	Оперативная				
Входная логистика	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности									
Производство продукции	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности									
Исходящая логистика	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности									
Маркетинг и продажи	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности									
Обслуживание	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности									

Табл. 1. (начало). Измерение синергизма при выходе на новый товар/рынок с использованием модели ценностной цепи

Вспомогательная деятельность	Синергетический эффект	Эффекты от объединения усилий							
		Начальная экономия			Оперативная экономия		Расширение продаж	Новые товары и рынки	Общий синергизм
		Инвестиционная	Оперативная	Временная	Инвестиционная	Оперативная			
Инфраструктура фирмы	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности								
Управление людскими ресурсами	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности								
Развитие технологий	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности								
Снабжение	Вклад в материнскую компанию Вклад в новый товар/рынок Совместные возможности								

Табл. 1. (окончание). Измерение синергизма при выходе на новый товар/рынок с использованием модели ценностной цепи

Библиографический список

1. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия [Текст] / И. Ансофф. – СПб. : Питер-Пресс, 1999. – 416 с.

Ковалев В.И., к.э.н., доцент

*ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации», Омский филиал
(Россия, г. Омск)*

О ПРОБЛЕМАХ ПРИМЕНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПОДХОДОВ В ОЦЕНКЕ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Развитие рыночной экономики в России привело к многообразию форм собственности. У каждого, кто задумывается реализовать свои права собственника, возникает много проблем и вопросов. Одним из основных вопросов является вопрос о стоимости собственности. С этими проблемами сталкиваются предприятия, фирмы, акционерные общества, финансовые институты. Акционирование предприятий, развитие ипотечного кредитования, фондового рынка и системы страхования также формируют потребность в оценке собственности и прав собственности.

В теории и практике оценки бизнеса существует классификация подходов к оценке. Доходный подход основан на пересчете ожидаемых доходов, затратный – на исчислении стоимости активов предприятия за вычетом обязательств, а сравнительный подход – способ определения стоимости бизнеса по данным предприятия-аналога. Основные методы представлены в схеме на рис. 1.

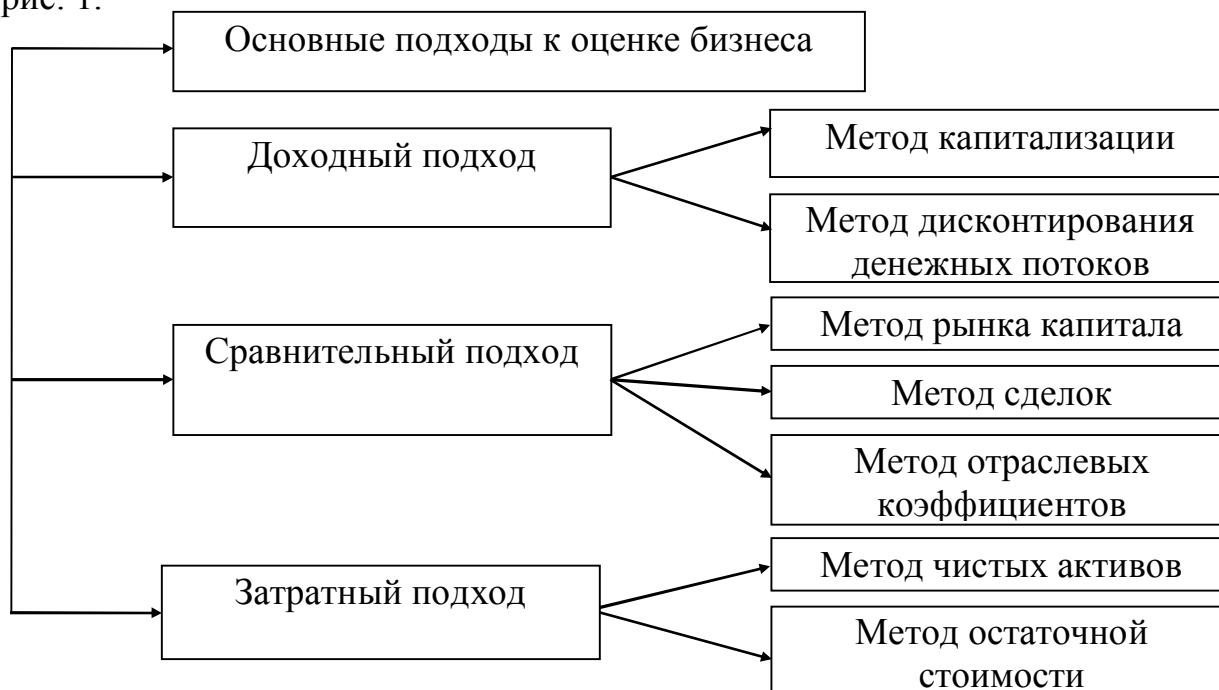


Рис. 1. Схема основных методов оценки бизнеса

Как видно на схеме, каждый подход делится на несколько методов.

Доходный подход. Метод капитализации, как правило, применяется для оценки компаний с достаточно устоявшейся структурой доходов. В его основе использование фактически двух переменных, одна из которых – потенциальный доход, другая – соответствующий коэффициент капитализации или мультипликатор. Метод выражается умножением этих двух переменных. В методе дисконтированных денежных потоков стоимость бизнеса определяется суммированием дисконтированных будущих денежных потоков в прогнозный период и текущей оценки денежных потоков в постпрогнозный период.

Сравнительный подход. Метод рынка капитала основан на использовании цен, сформированных открытым фондовым рынком. Базой для сравнения служит рыночная стоимость акции открытого акционерного общества. Метод сделок ориентирован на цены приобретения предприятия в целом, либо контрольного пакета его акций. Метод отраслевых коэффициентов сводится к сравнению финансовых показателей компании и показателей ее рыночной оценки (мультипликаторов) с аналогичными показателями сопоставимых компаний.

Затратный подход. Метод стоимости чистых активов предполагает вычитание из рыночной стоимости активов предприятия текущей стоимости всех его обязательств. Метод остаточной стоимости заключается в уменьшении текущей стоимости активов с учетом затрат на их ликвидацию и на величину обязательств предприятия.

Оценка стоимости коммерческой недвижимости необходима в следующих случаях:

- определение рыночной стоимости недвижимости, как объекта купли-продажи;
- заключение договора аренды или лизинг имущества;
- получение банковского кредита под залог имущества;
- определение налогооблагаемой базы по налогу на недвижимость (вводится в России в ближайшей перспективе).

Для расчета рыночной стоимости недвижимости в первых двух случаях рекомендуется применять доходный подход, поскольку он основан на будущих ожиданиях доходов, приносимых данной недвижимостью и учитывает рыночный дисконт. Включенные в него методы исходят из принципа ожидания, в соответствии с которым стоимость недвижимости определяется настоящей стоимостью будущих выгод, которые данная недвижимость будет обеспечивать своему владельцу. Они предназначены для расчета стоимости недвижимости на основе генерируемого арендного дохода от эксплуатации недвижимости. При этом под стоимостью недвижимости подразумевается настоящая стоимость будущих денежных потоков. В обоих случаях в расчетах применяется ставка сравнения (дисконтирования или капитализации).

В третьем и четвертом случае рекомендуется применять затратный метод, поскольку он основывается на реальных оценках существующих активов.

Правда, в России такая оценка достаточно сложна, в первую очередь из-за несоответствия балансовой и реальной стоимости имущества.

Применение сравнительного подхода к оценке стоимости недвижимости в настоящее время затруднительно, т.к. в условиях развивающегося российского рынка недвижимости не всегда возможно собрать достоверную информацию по аналогам, которая необходима для проведения оценки этим способом.

Расчет рыночной стоимости недвижимости методом капитализации доходов состоит из этапов, представленных на рис. 2.

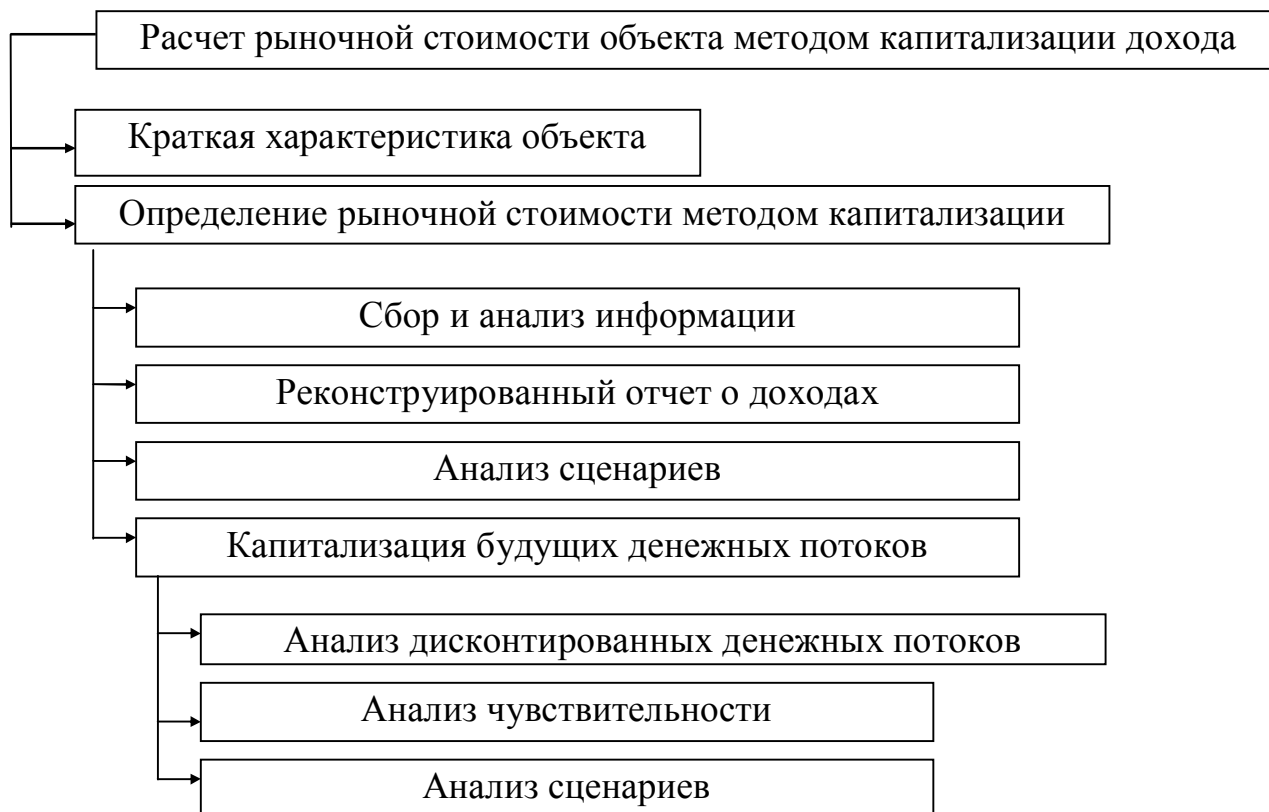


Рис. 2. Схема расчета рыночной стоимости объекта методом капитализации

Сбор и анализ информации об объектах-аналогах, определение уровня арендной платы (метод анализа иерархий), определение коэффициента незанятости, определение рыночного значения потерь при сборе арендной платы, определение рыночного уровня отдельных статей операционных расходов, являются важнейшими элементами данного метода.

Одной из основных проблем в использовании данного метода является определение ставки дисконтирования. Затруднительно применять формулы для расчета ставки, поскольку отсутствует необходимая экономическая информация. Поэтому российские оценщики используют для определения ставки индикаторы доходности финансовых инструментов, которые отражают

всю необходимую информацию. Недостатком применения данного метода является то, что он носит частично вероятный характер.

Аналогичные проблемы можно выделить и для второго доходного метода: недостаток достоверной информации, необходимой для оценки чистого дохода, приносимого конкретным объектом, и почти полное отсутствие информации, необходимой для традиционных оценок ставок дисконтирования.

Схема расчета стоимости недвижимости с помощью затратного подхода представлена на рис. 3.

Метод остаточной стоимости активов, который представлен в схеме, сводится к определению рыночной стоимости недвижимости путем уменьшения ее восстановительной стоимости на сумму всех видов износа. В большей степени он актуален для оценки стоимости зданий.

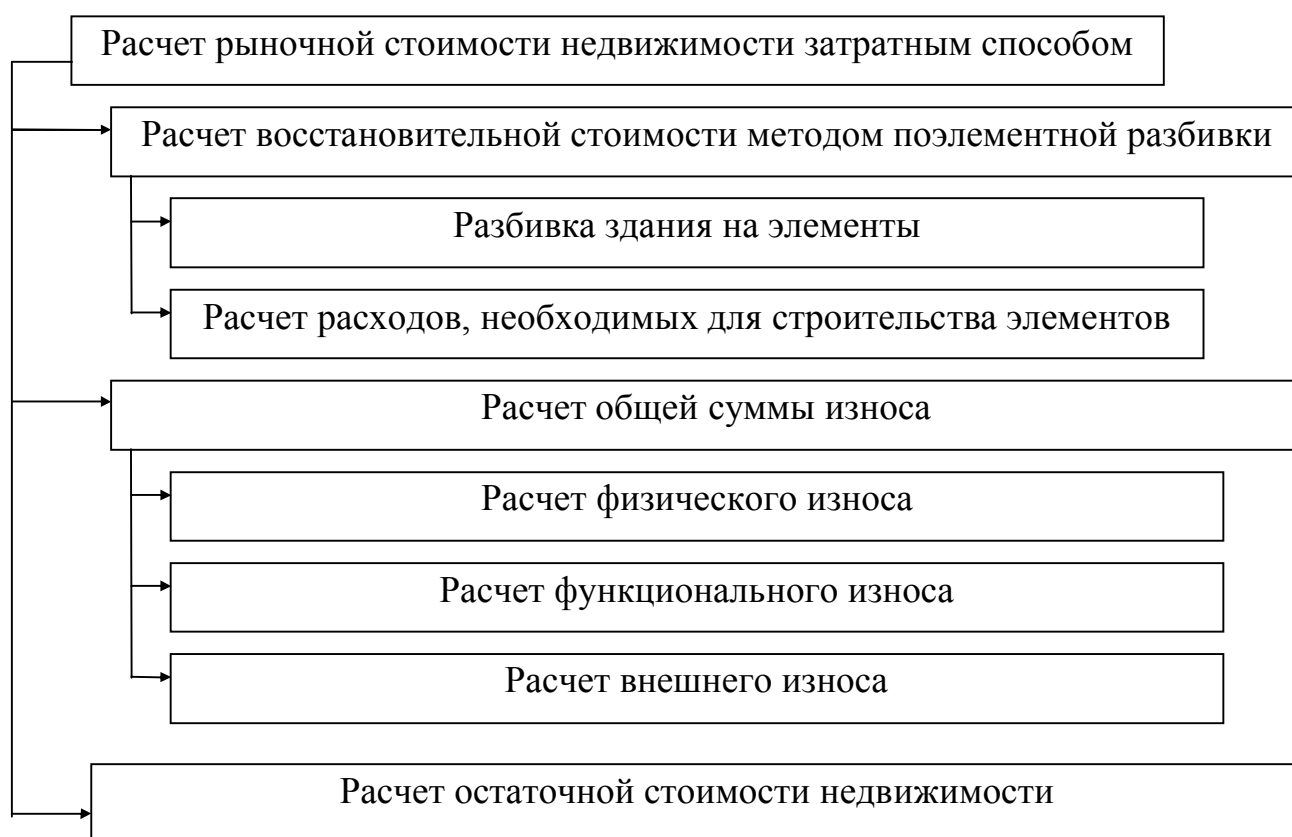


Рис. 3. Схема расчета стоимости недвижимости затратным методом

Основным требованием к данному методу является наличие реальных данных об объекте. Точное определение уровня реального физического износа сложно в связи с закрытостью коммерческой информации. Использование даже достоверных, но статичных данных, не учитывающих будущих ожиданий, делает его очень оторванным от реальных ценовых характеристик.

Однако, как показывают исследования, несмотря на все указанные выше проблемы, в современной российской экономике наибольшее распространение получили именно метод капитализации дохода и метод остаточной стоимости.

Главной проблемой при их использовании является отсутствие достоверной информации. Разрешить эту проблему возможно путем создания специализированных институтов, занимающихся сбором информации, ее анализом и в дальнейшем предоставляя ее клиенту. Также для расширения информационной базы необходимо создание данными институтами собственных сайтов в сети Интернет. Поддержка развития таких институтов могла бы осуществляться через инфраструктуру развития малого бизнеса, что обеспечило бы некий синергетический эффект от данных вложений.

Журавлев С.Д., к.т.н, доцент

Тульский филиал ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»

(Россия, г. Тула)

Жуков Р.А., к.ф.-м.н, доцент

НОО ВПО НП «ТИЭИ»

(Россия, г. Тула)

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

В последнее время во многих сферах деятельности стали говорить об эффективности управления, подразумевая под ней итоги, результаты, эффекты, результативность, продуктивность, рентабельность, полезность, рациональность, целесообразность, производительность, плодотворность. В управление уверенно вошло определение эффективности, пришедшее из экономики и означающее соотношение эффекта и затрат на его достижение, что является в материальной сфере, безусловно, необходимой и важной, хотя и не единственной компонентой. Для отделения ее от остальных такую компоненту называли экономической эффективностью, в отличие от других, например, от социальной эффективности, эффективности вооружения и военной техники и т.д., где затраты не всегда уместно соотносить с эффектом.

Анализ деятельности органов государственной власти, местного самоуправления, государственной службы, НКО, фондов, неправительственных организаций показал, что актуальной является унификация подхода к оценке эффективности деятельности субъектов этой деятельности, выражена ли она в количественных или в качественных показателях.

Можно отметить, что в любом случае ошибки в оценке эффективности деятельности субъектов рано или поздно приведут к его «банкротству». Попытки подогнать эти оценки под желаемые с помощью подбора экспертов, назначения «выгодных» критериев приводят к накоплению негативных рассогласований с жизненными оценками и, в конечном счете, — к бифуркационным изменениям.

Эффективность, определяемая самой жизнью, означает устойчивость, надежность и точность функционирования систем, способность противостоять возмущающим воздействиям, восстанавливать структуры и параметры, возобновлять ресурсы и потенциалы. Однако задача состоит в том, чтобы произвести оценку в некоей количественной, хорошо отражающей наши качественные интуитивные ощущения эффективности мере.

Из проведенного анализа различных подходов к оценкам эффективности авторы сделали следующие выводы: 1) остро необходимы переходы от качественных критериев к количественным показателям; 2) без людей, их восприятия, мнений на начальном этапе формирования или определения состава качественных критериев факторов, влияющих на эффективность, не обойтись; 3) для повышения достоверности отражения качественных критериев в количественных показателях необходим большой объем данных, собранный в определенный период времени, к которому и можно будет отнести эффективность; 4) эффективность деятельности субъектов не следует понимать абсолютно, а лишь в сравнении с деятельностью других субъектов, входящих вместе с исследуемым субъектом в единую систему.

Рассмотрим деятельность субъекта, представляющего собой некую систему, входящую в виде одного из элементов (подсистем) в другую систему. Такими субъектами управления могут быть районы, органы государственной власти (министерства, департаменты, управления и т.д.), органы местного самоуправления, а также отдельные государственные или муниципальные служащие, хозяйствующие субъекты.

Исходя из этих аспектов, авторы предлагают следующий фундаментальный подход и методику оценки эффективности деятельности субъектов управления.

На первом этапе основополагающим моментом является определение тех индикаторов, которые будут характеризовать эффективность деятельности субъектов управления, а также условий (внешних воздействий) при котором они формируются.

Индикаторы будем называть выходными параметрами или результативными признаками, а условия определим как входные или факторные признаки.

Естественно предположить, что выделение таких индикаторов требует мнения экспертов, определяющих наиболее значимые, с их точки зрения, факторные и результативные признаки.

Для разработки прогноза необходимо сформировать репрезентативную группу экспертов, провести экспертизу (опрос), статистически обработать результаты.

При изучении эффективности деятельности субъектов управления необходимо определить и объекты управления, которые есть структурные элементы, образующие всю систему, и, находящиеся в иерархии на тех же позициях, что и исследуемая подсистема. Например, в качестве объекта

управления (подсистемы) можно выбрать регион, а остальные структурные элементы есть регионы, его окружающие [1].

Таким образом выбирается совокупность результативных и факторных признаков, а также объектов исследования, на основании изучения которых оценивается эффективность деятельности субъектов управления.

Далее необходимо формирование информационного поля или информационного пространства на основании выбранных факторных и результативных признаков, образуя базу статистических данных.

Таким образом получаем набор статистических данных по каждому факторному и результативному признаку для исследуемого объекта управления и его «окружения».

При этом на основании экспертных оценок выбранные индикаторы и факторы могут оказаться мультиколлинеарны, что требует дополнительной проверки и устранения этого явления.

На данном этапе на основании корреляционно-регрессионного и факторного анализа строятся модели связи между выходными (результативными) и входными (факторными) признаками (то есть определяются «весовые» коэффициенты или коэффициенты чувствительности при факторных признаках). При этом построенные модели стандартизуются и нормируются, как это принято для обеспечения сравнимости результативных признаков, имеющих качественные отличия (разные размерности и масштабы) [2].

На следующей стадии модели трансформируются в обобщенную модель, выходным фактором которой является показатель, характеризующий норматив результативности деятельности подсистем. При этой трансформации учитывается корреляция выбранных результативных признаков. Отметим, что норматив для каждой подсистемы окажется индивидуальным и будет зависеть от существующих для нее условий, несколько отличающихся от условий для других подсистем.

Заключительными этапами в рамках предложенного фундаментального подхода к оценке эффективности деятельности субъектов управления являются сравнение нормативов и фактических значений показателя результативности исследуемой подсистемы.

Первый из них заключается в получении фактического значения интегрального показателя результативности, посредством аналогичной процедуры укрупнения выбранных, в соответствии с рекомендациями экспертов, индикаторов.

На следующем этапе формируется относительный интегральный показатель результативности работы подсистемы как отношение фактического значения результативного признака к нормативу для этой подсистемы. Если его значение больше или равно единице, то подсистема функционирует относительно успешно (не хуже виртуальной средней подсистемы, поставленной в условия функционирования исследуемой подсистемы), в противном случае необходимо принимать меры по улучшению деятельности

(авторы разработали такую «прицельную» методику и алгоритм оптимизации деятельности по критерию эффективности).

Естественно предположить, что выделенные интегральные показатели должны быть близки друг к другу, что свидетельствует о равномерности развития объекта управления по выбранным направлениям. Это означает, что подсистема сформирована гармонично и отсутствует явная асинхронность, которая может привести к негативным последствиям – «перекосам» (преобладания одного фактора над другим). А это является одним из основных принципов оптимальности развития любой подсистемы.

Следовательно, необходимо построить такой показатель, в качестве которого выбран комплексный показатель, названный авторами «коэффициентом гармоничности», как отношение среднего значения (математического ожидания) показателей относительной результативности деятельности по каждому выбранному направлению (осям) к величине разброса (среднеквадратическому отклонению) этих показателей. Отметим, что здесь заложена позиция авторов, заключающаяся в том, что гиперболизация усилий (и результатов) по одной из осей в ущерб остальным в настоящее время не может отвечать понятию «эффективное управление». И наоборот, равномерное во времени развитие по всем осям можно считать гармоничным, а управление, приводящее к такому развитию – эффективным.

Таким образом, на последнем этапе определяется показатель эффективности деятельности субъекта управления (функционирования подсистемы) в виде разности между двумя комплексными показателями «гармоничности», отнесенными к двум моментам времени, например, до внедрения комплекса управленческих решений и после них.

Чем выше этот показатель, тем эффективнее деятельность субъекта управления.

Таким образом, представленный фундаментальный подход позволяет оценить эффективность деятельности субъектов управления в произвольных направлениях (сферах деятельности), причем обеспечивается новая возможность их сравнения в различных условиях хозяйствования. Привлекательным, по мнению авторов, является и тот факт, что сформированный показатель представляет собой обоснованную и объективную количественную оценку (оцифровку) качественных характеристик, что должно привлечь управленцев, работающих в различных сферах и понимающих, что в рыночных условиях эффективность деятельности – основа конкурентоспособности и выживаемости буквально всех организаций.

В качестве практической реализации предложенного подхода, был проведен анализ деятельности органов государственного управления Тульской области в сравнении с регионами ЦФО, которые рассматривались в рамках социо-эколого-экономических систем.

Был определен коэффициент гармоничности, рассматриваемый как результативный признак. В качестве основных составляющих, входящих в него

вошли обобщенные показатели вдоль социальной, экологической и экономической осей. Результаты расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1

Значение коэффициента гармоничности в регионах ЦФО, 2010 г.

Регион	Коэффициент гармоничности
Белгородская область	3,777
Брянская область	2,303
Владимирская область	4,782
Воронежская область	1,847
Ивановская область	3,262
Калужская область	4,863
Костромская область	4,987
Курская область	2,461
Липецкая область	3,311
Московская область (значение умножено на 0,1)	5,586
Орловская область	4,002
Рязанская область	3,920
Смоленская область	3,562
Тамбовская область	1,704
Тверская область	5,316
Тульская область	3,435
Ярославская область	2,722

Более наглядно они представлены на рис. 1.

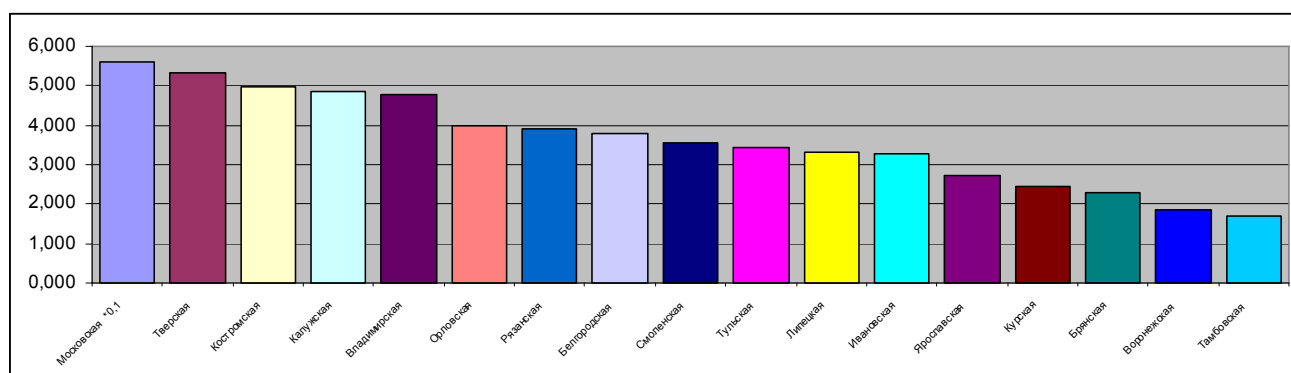


Рис. 1. Значение коэффициента гармоничности регионов ЦФО в 2010 году

Тульская область находится на 10-ом месте среди регионов ЦФО между за Смоленской и перед Липецкой областями. На последнем месте находится

Тамбовская область (коэффициент гармоничности составил 1,704), а на первом, что и ожидалось, московская область (55,860). Ее значения на порядок превышает показатели других регионов. Второй по рейтингу является Тверская область (5,316).

На основании приведенных расчетов можно оценить эффективность деятельности субъектов управления и выработать практические рекомендации, направленные на улучшение социо-эколого-экономической ситуации в изучаемой подсистеме.

В заключении можно сказать, что в проведенном исследовании представлен фундаментальный подход к оценке эффективности деятельности субъектов управления, являющийся универсальным для произвольных масштабов и сфер хозяйствования. Формируется единый обобщенный нормированный показатель, позволяющий сравнить эффективность деятельности рассматриваемых субъектов управления. Основным преимуществом подхода является возможность оценки и сравнения в количественном выражении индикаторов, имеющих различную качественную природу.

Также представлена практическая реализация фундаментального подхода на примере регионов ЦФО, в состав которого входит Тульская область.

Библиографический список

1. Журавлев С.Д., Жуков Р.А., Киселев В.Д. Теоретические и методологические основы повышения эффективности функционирования систем государственного управления использованием земель сельскохозяйственного назначения в России: Моногр. – Тула: Тульский филиал РАНХиГС, 2011. – 212 с.

2. Журавлев С.Д., Жуков Р.А. Математическая модель оценки эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал, 2011. – № 3 (27). – № рег. статьи 0094. – Режим доступа к журн.: <http://region.mcnip.ru>.

Родионов М.Г., к.э.н., доцент

*НОУ ВПО «Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики»
(Россия, г. Омск)*

АДРЕСНАЯ ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА – ИНСТРУМЕНТ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Развитие экономической инфраструктуры и социальной сферы в современных условиях России невозможно без эффективной инвестиционной политики государства, которая представляет собой комплекс целенаправленных мероприятий, проводимых государством, по созданию благоприятных условий для всех субъектов хозяйствования с целью повышения инвестиционной

активности, подъема экономики, повышения эффективности производства и решения социальных проблем. Инвестиционная политика государства задает вектор развития инвестиционной сферы и способствует активизации инвестиционной деятельности на региональном, отраслевом и микроуровне.

Инвестиционная деятельность выступает одним из важнейших факторов экономического роста государства. Она предполагает рациональную организацию процесса инвестиционного планирования, что по своему экономическому смыслу заключается в составлении прогнозов наиболее эффективного вложения финансовых ресурсов. Планирование инвестиционной деятельности является стратегической и одной из наиболее сложных задач управления государством, при котором необходимо учитывать все аспекты экономической деятельности страны, начиная от окружающей среды, показателей инфляции, налоговых условий, состояния и перспектив развития экономики, наличия производственных мощностей, материальных ресурсов и заканчивая стратегией финансирования проекта. Планирование инвестиционной деятельности как на уровне государства, региона или отрасли, так и на микроуровне выражается в форме инвестиционных проектов либо в форме инвестиционных программ.

Роль программно-целевого метода в реализации стратегии социально-экономического развития региона состоит в выявлении совокупности проблем и системы целей развития того или иного объекта или сферы хозяйства и жизнедеятельности региона; в разработке и реализации всего комплекса мероприятий, необходимых для достижения этих целей, то есть собственно целевых комплексных программ; а также в объединении и координации ресурсов и возможностей предприятий, территориальных и центральных органов для решения региональных задач. На сегодняшний день целевые программы это наиболее прозрачный инструмент проведения социально-экономической политики с использованием поддержки из федерального бюджета. Именно они входят в состав Адресной инвестиционной программы.

Инвестиции в рыночной экономике имеют свойство нестабильности, что обуславливает нестабильность роста ВВП и необходимость государственного вмешательства, поддержки и стимулирования инвестиционных проектов.

На современном этапе общественного развития регионы становятся полноправными субъектами экономических отношений, самостоятельно формирующими социально-экономическую политику, итоги реализации которой в значительной степени определяют уровень экономического развития и качество жизни населения. При этом целевые программы приобретают статус основного инструмента регулирования социально-экономической ситуации в регионе, то же касается и Омской области. Однако, несмотря на то, что региональными органами власти накоплен значительный опыт в ходе разработки законодательства, регулирующего применение программно-целевого метода планирования, анализ практики реализации положений нормативных актов федерального и регионального уровня свидетельствует о том, что механизм учета результатов оценки эффективности и

результативности реализации плановых мероприятий недостаточно разработан, а экономическая интерпретация полученных результатов затруднена. Таким образом, разработка, анализ и совершенствование правил проектирования инвестиционных программ, оказывающих огромное влияние на интенсивное развитие экономики региона, являются важной и насущной необходимостью.

Проблема разработки региональных инвестиционных программ подразумевает необходимость поиска заинтересованных юридических и физических лиц, концентрации необходимых материальных и финансовых ресурсов и создания организационных структур реализации таких программ.

Инвестиционные программы заключаются в создании комплекса производственных, социально-экономических, организационно-правовых и других мероприятий, которые согласованы по ресурсам, исполнителям, органам управления и срокам осуществления и направлены на достижение конкретных целей. Инвестиционные программы определяют направления дальнейшего экономического развития и возможности устойчивого функционирования и роста хозяйствующих субъектов.

Важно отметить, что конечная цель программы не может быть представлена отдельной точкой во времени или пространстве. Инвестиционная программа имеет разветвленный пространственно-временной характер.

Одним из направлений реализации инвестиционной политики является Адресная инвестиционная программа. Применительно к субъектам Федерации и муниципальным образованиям Бюджетный кодекс РФ понятие Адресная инвестиционная программа не применяет. Тем не менее, многие представительные органы муниципальных образований в своих правовых актах, касающихся бюджетного устройства и бюджетного процесса, это понятие вводят. Более того, в ряде муниципальных образований Адресная инвестиционная программа утверждается в качестве приложения к решению о бюджете. Под Адресной инвестиционной программой понимается распределение бюджетных средств на осуществление инвестиций в объекты капитального строительства.

В ряде других муниципальных образований понятие Адресной инвестиционной программы не вводится, но в составе приложений к бюджету утверждается распределение бюджетных ассигнований на осуществление бюджетных инвестиций в объекты капитального строительства муниципальной собственности по направлениям, заказчикам и объектам, что по сути дела то же самое.

Анализ решений о бюджете на 2011-2012 год в более чем 70 городах – региональных центрах субъектов Федерации показал, что адресное распределение бюджетных инвестиций утверждается в качестве приложения к решению о бюджете в почти 30 городах (примерно 40%).

В бюджете 2011 года адресное распределение бюджетных инвестиций утверждено решениями представительных органов в ряде городов, например: Воронеж, Горно-Алтайск, Красноярск, Новосибирск, Омск, Орел, Пермь, Псков, Тверь, Томск, Самара, Саратов, Санкт-Петербург, Якутск. В

большинстве городов адресное распределение бюджетных инвестиций в составе решения о бюджете утверждается вместе с перечнем долгосрочных целевых программ.

Далее, рассмотрим, как определяется включение адресных инвестиций отдельным приложением к решению о бюджете в решениях о бюджетном устройстве и бюджетном процессе на примере города Омска.

Согласно Решению Омского городского Совета от 28.11.2007 № 74 «О бюджетном процессе в г. Омске» в качестве приложений к Решению о бюджете города утверждаются: Адресная инвестиционная программа на очередной финансовый год; программа муниципальных заимствований на очередной финансовый год; программа муниципальных гарантий на очередной финансовый год.

Разработка Адресной инвестиционной программы осуществляется Министерством экономики Омской области ежегодно для каждого государственного заказчика отдельно на основании правовых актов Правительства Омской области об утверждении долгосрочных целевых программ, а также правовых актов Правительства Омской области о принятии решений о подготовке и реализации бюджетных инвестиций в объекты капитального строительства. Согласно части 4 статьи 192 БК РФ проект федерального закона о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период вносится в Государственную Думу одновременно с Федеральной Адресной инвестиционной программой. Адресная программа действует с 1 января по 31 декабря финансового года, на который она утверждена.

В Адресную инвестиционную программу включается следующая информация:

- наименование главного распорядителя средств областного бюджета;
- коды главного распорядителя, раздела, подраздела бюджетной классификации Российской Федерации;
- наименования раздела, подраздела бюджетной классификации Российской Федерации;
- наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией (при наличии проектной документации) или инвестиционным проектом (при отсутствии проектной документации);
- застройщик;
- мощность объекта строительства, подлежащего вводу в эксплуатацию;
- срок ввода в эксплуатацию;
- объем финансирования по каждому объекту капитального строительства.

Для формирования Адресной инвестиционной программы главные распорядители на основании правовых актов Правительства Омской области по формам, установленным Министерством экономики Омской области, представляют в Министерство экономики Омской области информацию, указанную выше, а также:

- копию заключения государственной экспертизы по проектной документации в случаях, предусмотренных законодательством;
- копию государственного контракта, заключенного в установленном порядке по итогам размещения заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд на весь период строительства (при наличии);
- сведения о сметной стоимости строительства или реконструкции объекта капитального строительства или об остатках сметной стоимости переходящих объектов капитального строительства на начало очередного финансового года;
- сведения об объемах незавершенного строительства по состоянию на начало очередного финансового года по переходящим объектам капитального строительства;
- сведения об объемах кредиторской задолженности по состоянию на начало очередного финансового года по переходящим объектам капитального строительства.

Важно отметить, что в Омской области происходят изменения, как в объемах, так и в источниках финансирования Адресной инвестиционной программы. Если проанализировать расходы на Адресную инвестиционную программу Омской области в течение 2009-2012 и планового периода 2013-2015 годов, то можно заметить их снижение после 2011 года, более чем в 4 раза (чуть более 1 млрд. руб.).

Учитывая, что доходная часть бюджета может увеличиться, соответственно, увеличатся и расходы на Адресную инвестиционную программу. И в денежном выражении они будут составлять большую величину по сравнению с плановыми показателями. Так было и в 2011 году, с начала года расходы на Адресную инвестиционную программу были на уровне 1,5 млрд. рублей, затем с увеличением доходной части бюджета увеличивались возможности расходования средств на Адресную инвестиционную программу до 4 млрд. рублей.

Если же посчитать долю расходов на Адресную инвестиционную программу в общих расходах областного бюджета, то можно сделать следующие выводы. В 2012 году доля расходов на Адресную инвестиционную программу в сравнении с общими расходами бюджета Омской области составляла около 8%. Но если сравнить эти данные, например, с плановым показателем на 2014 год, заметна существенная разница, здесь доля расходов на Адресную инвестиционную программу составляет всего 3%. Таким образом, наблюдается понижающая тенденция доли расходов на Адресную инвестиционную программу. Связано это с ростом социальных обязательств. Если такая тенденция сохранится, и объемы финансирования бюджетных средств на Адресную инвестиционную программу не увеличатся, то это может негативно отразиться на инвестиционной привлекательности Омского региона.

Также, проанализировав источники финансирования Адресной инвестиционной программы по Омской области в течение 2009-2012 годов, не

сложно увидеть разницу в том, что в 2009 году 40% расходов финансировалась за счет средств федерального бюджета, в отличие от 2010-2012 годов, где 18%, 12%, 14%, соответственно, финансировалось за счет федеральных средств. В 2009 году из Федерального бюджета средства направлялись на строительство первого пускового участка первой линии Омского метрополитена от станции «Красный путь» до станции «Автовокзал», на строительство крытого катка с искусственным льдом в Тюкалинском районе и на строительство кабельных линий «Фрунзенская – Прибрежная». Что касается 2010 и 2011 годов, из Федерального бюджета были выделены средства в размере 1 млрд. рублей на строительство Омского метрополитена. Но поскольку эти средства были в форме дотаций, то в соответствии с законодательством в Адресной инвестиционной программе они отражаются как средства областного бюджета.

Анализ социально-экономического положения Омской области с 2001 по 2012 годы выявил тенденции развития экономики Омской области в целом и характерное ускорение темпов роста в 2001-2010 годах с некоторым замедлением к концу 2008 года вследствие влияния процессов, происходящих в мировой экономике. Но далее снова заметен подъем экономики, и до конца 2012 года отмечается сохранение позитивных процессов, происходящих в реальном секторе экономики, финансово-банковской и социальной сферах Омской области.

Если проследить изменение объемов финансирования Адресной инвестиционной программы Омской области с 2009 по 2012 годы, то несложно заметить, что динамика социально-экономического развития в этот период соответствует динамике изменений объемов финансирования Адресной инвестиционной программы. Таким образом, целевые программы становятся важным экономическим инструментом финансового регулирования социально-экономических пропорций, поэтому важно следить, чтобы объемы финансирования Адресной инвестиционной программы не уменьшались.

При планировании Адресной инвестиционной программы важно, чтобы средства на нее расходовались эффективно. Что касается методов оценки экономической эффективности, то условно можно разбить на три группы: динамические (учитывающие фактор времени), статические и альтернативные, но в настоящее время чаще используются динамические либо альтернативные методы оценки эффективности инвестиционных проектов, отражающие наиболее современные подходы к оценке эффективности инвестиций. Поэтому именно посредством динамического метода рассчитана эффективность производственного проекта «Строительство Красногорского водоподъемного гидроузла на реке Иртыш», который в результате оказался эффективным.

Необходимо отметить, что Адресные инвестиционные программы – это один из наиболее эффективных инструментов реализации социально-экономической политики и финансирования государственных капитальных вложений, но в настоящее время механизм их реализации еще не достаточно действенен, то есть существуют проблемы реализации целевых программ, входящих в состав Адресных инвестиционных программ Омской области. К

ним можно отнести несоблюдение планируемых сроков ввода объектов в эксплуатацию и, как следствие, рост объемов незавершенного строительства; ежегодный пересмотр состава строек и объектов, финансируемых за счет средств Адресной инвестиционной программы, и, как следствие, отсутствие стабильного финансирования и строительства объектов; невыполнение планируемых объемов финансирования строек и объектов за счет внебюджетных источников и отсутствие контроля за соблюдением этих обязательств, низкий уровень ответственности государственных заказчиков за реализацию Адресной инвестиционной программы.

Для решения указанных проблем следует совершенствовать нормативно-правовое и методическое обеспечение механизма реализации целевых программ, разработать методики оценки эффективности бюджетных инвестиций, уменьшать долю не программной части Адресной инвестиционной программы, при разработке паспорта федеральной целевой программы четко увязывать объемы финансирования капитальных вложений с возможностями бюджета, а также вести работу по привлечению дополнительных средств на финансирование Адресной инвестиционной программы.

Таким образом, реализация Адресной инвестиционной программы является важным элементом в развитии региона, а также показателем уровня инвестиционной привлекательности и социально-экономического развития.

Родионов М.Г., к.э.н., доцент

*НОУ ВПО «Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики»
(Россия, г. Омск)*

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

7 июля 2010 года был принят, 14 июля 2010 года одобрен Советом Федерации, Федеральный закон № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», вступивший в силу 27 июля 2010 года, регулирующий отношения, возникающие в связи с предоставлением государственных и муниципальных услуг соответственно федеральными органами исполнительной власти, органами государственных внебюджетных фондов, исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, а также местными администрациями и иными органами местного самоуправления, осуществляющими исполнительно-распорядительные полномочия.

В соответствии с данным законом, услуги, предоставляемые государственными и муниципальными учреждениями и другими организациями, в которых размещается государственное задание (заказ) или муниципальное задание, подлежат включению в реестр государственных или

муниципальных услуг и предоставляются в электронной форме в соответствии с настоящим Федеральным законом в том случае, если указанные услуги включены в перечень, установленный Правительством Российской Федерации. Высший исполнительный орган государственной власти субъекта Российской Федерации вправе утвердить дополнительный перечень услуг, оказываемых в субъекте Российской Федерации государственными и муниципальными учреждениями и другими организациями, в которых размещается государственное задание (заказ) субъекта Российской Федерации или муниципальное задание (заказ), подлежащих включению в реестр государственных или муниципальных услуг и предоставляемых в электронной форме в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Федеральный закон вводит ряд понятий: государственная и муниципальная услуга, заявитель, административный регламент, многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг, предоставление государственных и муниципальных услуг в электронной форме, портал государственных и муниципальных услуг, подведомственная государственному органу или органу местного самоуправления организация, межведомственное информационное взаимодействие, межведомственный запрос и жалоба на нарушение порядка предоставления государственной или муниципальной услуги.

В соответствии с Федеральным законом основными принципами предоставления государственных и муниципальных услуг являются: правомерность предоставления государственных и муниципальных услуг; заявительный порядок обращения за предоставлением государственных и муниципальных услуг; правомерность взимания с заявителей государственной пошлины за предоставление государственных и муниципальных услуг; открытость деятельности органов, предоставляющих государственные услуги; доступность обращения за предоставлением государственных и муниципальных услуг; возможность получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме.

Статьей 5 Федерального закона определены права заявителей при получении государственных и муниципальных услуг, так, например, получение государственной или муниципальной услуги своевременно и в соответствии со стандартом предоставления государственной или муниципальной услуги или досудебное (внесудебное) рассмотрение жалоб в процессе получения государственных и (или) муниципальных услуг.

Также Федеральным законом определены обязанности органов, предоставляющих государственные услуги, органов, предоставляющих муниципальные услуги, и подведомственных государственных органов или органов местного самоуправления организаций.

Во второй главе Федерального закона определены общие требования к предоставлению государственных и муниципальных услуг.

При предоставлении государственных и муниципальных услуг в электронной форме осуществляются:

- предоставление в установленном порядке информации заявителям и обеспечение доступа заявителей к сведениям о государственных и муниципальных услугах;
- подача заявителем запроса и иных документов, необходимых для предоставления государственной или муниципальной услуги;
- получение заявителем сведений о ходе выполнения запроса о предоставлении государственной или муниципальной услуги;
- взаимодействие органов, предоставляющих государственные услуги;
- получение заявителем результата предоставления государственной или муниципальной услуги.

Статьей 11 Федерального закона определены реестры государственных и муниципальных услуг. Также, Федеральным законом, главой 2.1 определено досудебное (внесудебное) обжалование заявителем решений и действий (бездействия) органа, предоставляющего государственную услугу, органа, предоставляющего муниципальную услугу, должностного лица органа, предоставляющего государственную услугу, или органа, предоставляющего муниципальную услугу, либо государственного или муниципального служащего. В главе 3 Федерального закона описаны административные регламенты предоставления государственных услуг в электронном виде. Глава 4 Федерального закона описывает порядок организации предоставления государственных и муниципальных услуг в многофункциональных центрах. И, наконец, в 5 главе Федерального закона описаны правила использования информационно-телекоммуникационных технологий при предоставлении государственных и муниципальных услуг.

Предоставление государственных и муниципальных услуг в электронной форме, в том числе взаимодействие органов, предоставляющих государственные услуги, органов, предоставляющих муниципальные услуги, организаций, участвующих в предоставлении предусмотренных частью 1 статьи 1 настоящего Федерального закона государственных и муниципальных услуг или организующих предоставление государственных и муниципальных услуг, и заявителей, осуществляется на базе информационных систем, включая государственные и муниципальные информационные системы, составляющие информационно-технологическую и коммуникационную инфраструктуру.

Правила и порядок информационно-технологического взаимодействия информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме, а также требования к инфраструктуре, обеспечивающей их взаимодействие, устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Технические стандарты и требования, включая требования к технологической совместимости информационных систем, требования к стандартам и протоколам обмена данными в электронной форме при информационно-технологическом взаимодействии информационных систем, устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной

политики и нормативно-правовому регулированию в сфере информационных технологий.

В статье 21 Федерального закона определены особенности организации предоставления государственных услуг в электронном виде с использованием портала государственных и муниципальных услуг.

Обращение за получением государственной или муниципальной услуги и предоставление государственной или муниципальной услуги могут осуществляться с использованием электронных документов, подписанных электронной подписью в соответствии с требованиями Федерального закона «Об электронной подписи» и требованиями настоящего Федерального закона.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 1993-р определен сводный перечень первоочередных государственных и муниципальных услуг, предоставляемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в электронном виде, а также услуг, предоставляемых в электронном виде учреждениями субъектов Российской Федерации и муниципальными учреждениями.

Также Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 1993-р определены этапы перехода на предоставление услуг (функций) в электронном виде на основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. № 1555-р, которым утвержден план перехода на предоставление государственных услуг и исполнение государственных функций в электронном виде федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, и определен перечень мер, осуществляемых на этапах перехода на предоставление государственных услуг и исполнения государственных функций в электронном виде федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации.

Во исполнение части 2 статьи 19 Федерального закона «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» Правительство Российской Федерации постановлением от 8 июня 2011 г. № 451 «Об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» приняло ряд мер: было разработано и утверждено Положение об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме и было установлено, что Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации является государственным заказчиком работ по формированию и обеспечению функционирования инфраструктуры, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг (далее – инфраструктура взаимодействия), входящей в инфраструктуру электронного правительства; координирует работы по подключению информационных

систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг, к инфраструктуре взаимодействия; является оператором государственных информационных систем, входящих в состав инфраструктуры взаимодействия и проводит мониторинг функционирования инфраструктуры взаимодействия.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2011 г. № 977 «О федеральной государственной информационной системе «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» определено создание федеральной государственной информационной системы «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме»; установление Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в качестве государственного заказчика создания и эксплуатации единой системы идентификации и аутентификации, а также оператора указанной системы, который осуществляет координацию деятельности органов исполнительной власти по использованию единой системы идентификации и аутентификации; утверждение требований к федеральной государственной информационной системе «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме».

Основные правила обеспечения перехода федеральных органов исполнительной власти и органов государственных внебюджетных фондов на межведомственное информационное взаимодействие в электронном виде при предоставлении государственных услуг утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2011 г. № 1184.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2010 г. № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия» утверждено Положение о единой системе межведомственного электронного взаимодействия. Также установлено, что Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации является государственным заказчиком и оператором единой системы межведомственного электронного взаимодействия и осуществляет координацию деятельности по подключению к единой системе межведомственного электронного взаимодействия.

Утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 октября 2011 г. № 861 Положение о федеральной государственной информационной системе «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» обеспечивает:

а) доступ физических лиц и организаций (далее – заявители) к сведениям о государственных и муниципальных услугах, функциях по осуществлению государственного контроля (надзора) и муниципального контроля (далее – функции), содержащимся в федеральной государственной информационной системе «Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций)» (далее – федеральный реестр);

б) предоставление заявителям в электронной форме государственных и муниципальных услуг, а также предоставление таких услуг учреждениями (организациями);

в) учет обращений заявителей, связанных с функционированием единого портала, в том числе возможность для заявителей оставить в электронной форме отзыв о качестве предоставления государственных и муниципальных услуг (осуществления функций), а также предоставления таких услуг учреждениями (организациями).

Положение о единой системе межведомственного электронного взаимодействия определяет назначение и правила формирования и функционирования единой системы межведомственного электронного взаимодействия, а также основы информационного обмена, осуществляемого с ее применением между информационными системами федеральных органов исполнительной власти, государственных внебюджетных фондов, исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных учреждений, многофункциональных центров, иных органов и организаций в целях предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме.

Целью создания системы взаимодействия является технологическое обеспечение информационного взаимодействия: а) при предоставлении государственных и муниципальных услуг и исполнении государственных и муниципальных функций в электронной форме; б) в иных случаях, предусмотренных федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и актами Правительства Российской Федерации.

Основными функциями системы взаимодействия являются:

а) обеспечение передачи запросов, иных документов и сведений, необходимых для получения государственных и муниципальных услуг и поданных заявителями через единый портал, в подключенные к системе взаимодействия информационные системы органов и организаций, обязанных предоставить запрашиваемые государственные (муниципальные) услуги;

б) обеспечение обмена электронными сообщениями между органами и организациями, информационные системы которых подключены к системе взаимодействия, при предоставлении государственных и муниципальных услуг и исполнении государственных и муниципальных функций;

в) обеспечение передачи на единый портал запросов, иных документов и сведений, обработанных в информационных системах органов и организаций, а

также информации о ходе выполнения запросов о предоставлении государственных или муниципальных услуг и результатах их предоставления.

Технологическое обеспечение информационного взаимодействия органов и организаций с применением системы взаимодействия достигается путем использования сервис-ориентированной архитектуры, представляющей собой совокупность электронных сервисов, построенных по общепринятым стандартам, а также путем использования единых технологических решений и стандартов, единых классификаторов и описаний структур данных.

Использование системы взаимодействия органами и организациями, информационные системы которых подключены к системе взаимодействия, осуществляется на безвозмездной основе. Доступ органов и организаций к электронным сервисам для осуществления информационного взаимодействия через систему взаимодействия предоставляется для получения информации, содержание и объем которой необходимы в целях реализации полномочий, возложенных на эти органы и организации нормативными правовыми актами.

Таким образом, в результате проведенного анализа нормативно-правовой базы, лежащей в основе организации перехода на предоставления государственных и муниципальных услуг (исполнения функций) в электронном виде, можно сделать вывод о достаточном уровне формирования правового поля для начала процесса оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде.

Хасанов Р.Х., к.э.н., доцент

*Всероссийский заочный финансово-экономический институт, Омский филиал
(Россия, г. Омск)*

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Применение различных методов финансирования процесса создания нововведений всегда актуально. В рыночной экономике основную массу исследований и разработок осуществляют коммерческие фирмы, а т.к. инновационная деятельность – это достаточно капиталоемкий процесс, фирмы неминуемо сталкиваются с необходимостью поиска оптимальной структуры источников финансирования. В качестве последних могут выступать собственные и привлеченные средства, средства бюджетов различных уровней и внебюджетных фондов. Максимальная эффективность создания, освоения и распространения инноваций, таким образом, зависит от наиболее оптимального «портфеля» инвестиций, поэтому фирмам нередко приходится комбинировать различные варианты финансирования. Государство тоже, в свою очередь, заинтересовано в осуществлении фирмами и организациями инновационных проектов, поскольку сумма революционных инноваций повышает уровень научно-технического прогресса (НТП) в стране. Таким образом, субсидируя

создание инноваций в частном секторе, государство косвенным образом решает одну из основных макроэкономических проблем – ускорение НТП.

Государственное участие в инновационной деятельности может включать как непосредственную финансовую поддержку централизованными средствами (прямое финансирование), так и создание условий для использования рыночного механизма привлечения средств (косвенное финансирование).

Основных путей государственной поддержки молодёжных инновационных проектов несколько:

- Финансирование через инвестиционные фонды, главная специализация которых – венчурные инвестиции. Это внутренний процесс работы инвесторки. У предпринимателя нет необходимости напрямую контактировать с государственными структурами, потому что средствами данных инвестиционных фондов управляют частные компании. Как правило, государственные средства в данном случае смешиваются в инвестиционных фондах с частным капиталом, а все решения об инвестировании этих средств находятся в компетенции управляющей компании. Большинство этих компаний включены в обзор фондов, основным видом деятельности которых являются венчурные инвестиции. Исключением из правила является Фонд посевных инвестиций Российской венчурной компании (РВК) – в его случае инвестиции определяются самой РВК.

- Массовые мероприятия (к примеру, Инновационный конвент), которые направлены на подготовку молодого предпринимательского сообщества, а также знакомство предпринимателей с потенциальными инвесторами. Этот путь не приводит к тому, что вы получаете венчурные инвестиции (но даже в этом случае есть свои исключения), но он всё же является достаточно интересным и очень важным шагом на пути к тому, чтобы запустить собственный инновационный проект.

- Учреждение субсидий и грантов (обычно это относительно небольшие вложения в пределах одного миллиона рублей, которые призваны дать толчок начинающему проекту). Предпринимателю выделяются средства для его проекта. В основном речь идёт о тех или иных формах безвозмездной помощи. В ряде случаев это финансирование принимает форму льготного кредита.

Также нельзя не сказать о такой форме поддержки как предоставление предпринимателям инфраструктуры по льготной цене или вовсе бесплатно. Главным образом это касается предоставления офисных помещений в бизнес-центрах по ценам, которые значительно ниже среднерыночных. Существуют специализированные бизнес-центры, работа которых связана с небольшими инновационными компаниями. К примеру, так работает технопарк «Строгино», в котором начинающим компаниям предоставляются офисы по цене, которая вдвое ниже рыночной. Аналогичные центры существуют и при некоторых ВУЗах.

На сегодняшний день существует несколько программ (фондов), реализующих различные инновационные проекты, такие как: Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Российская

венчурная компания, «Зворыкинский проект», Российская венчурная ярмарка и Московский Департамент поддержки малого предпринимательства.

1. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере является главной государственной структурой, которая финансирует инновационные проекты на начальном этапе. Фонд содействия реализует более 20 программ, которые направлены на решение различных задач государственной инновационной политики, включая:

- создание новых инновационных предприятий;
- введение объектов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот;
- привлечение внебюджетных инвестиций в сферу малого инновационного предпринимательства;
- подготовку кадров.

Правительство РФ установило, что в данный Фонд направляет 1,5% всех средств федерального бюджета, которые выделяются на науку (в прошлом году это было 2,5 миллиарда рублей). На данный момент Фонд занимается реализацией нескольких программ, которые предполагают финансирование инновационных проектов:

Старт. Данная программа рассчитана на 3 года. В первый год финансируется НИОКР, открывающие предприятию дорогу на рынок. Предприятие выходит на рынок самостоятельно, или же при помощи привлечения внебюджетного финансирования. Всего бюджет по линии Фонда в расчете на один проект составляет 6 миллионов рублей: 1 миллион на первый год, 2 миллиона – на второй и 3 года – на третий год.

Каждый год на финансирование по программе «СТАРТ» претендуют 1,5-2,0 тысячи предприятий или команд-заявителей. Ежегодно компетентные конкурсные комиссии по приоритетным направлениям научно-технической деятельности во всех регионах России отбирают на основе экспертных заключений 400-500 проектов. С победителями программы – малыми инновационными предприятиями (МИП) Фонд заключает государственные контракты, предоставляющие финансовую поддержку команде в объёме до 6 млн. рублей на 3 года для завершения разработки и начала реализации продукта.

Программа «СТАРТ» базируется на принципе частно-государственного партнёрства: государство реализует лишь часть мероприятий, необходимых для развития бизнеса. В первый год Фонд выделяет средства на выполнение НИОКР и контролирует, получены ли какие-либо результаты по их итогам, в результате до приемлемого уровня снижаются инвестиционные риски частного инвестора. Со второго года Фонд осуществляет финансирование на паритетной основе, то есть предприятие должно привлечь внебюджетные источники финансирования или вложить собственные средства, если уже начало реализацию продукции.

Объем финансирования Фондом предприятий, прошедших трехгодичный цикл, составил 53 млн. 750 тыс. рублей, в сумме эти предприятия привлекли внебюджетные инвестиции на реализацию проектов в размере 44 млн. рублей. На каждый вложенный Фондом в разработку проекта рубль было реализовано продукции на 3,2 рубля. Сегодня в программе участвует свыше 1700 малых предприятий в 180 городах 70 субъектов Российской Федерации.

У.М.Н.И.К. В ходе проекта выявляются учёные, которые стремятся реализоваться в инновационной сфере. Проект направлен на то, чтобы стимулировать молодёжь массово принимать участие в инновационной и научно-технической деятельности путём финансовой (включая и венчурное финансирование) и организационной поддержки инновационных проектов. Фонд ежегодно выделяет каждому победителю программы 200 тысяч рублей ежегодно.

«У.М.Н.И.К.и» представляют более 80 городов, от Калининграда до Владивостока, буквально из всех регионов страны. В ходе проекта выявляются молодые учёные, которые стремятся реализоваться в инновационной сфере. Проект направлен на то, чтобы стимулировать молодёжь массово принимать участие в инновационной и научно-технической деятельности путём финансовой (включая и венчурное финансирование) и организационной поддержки инновационных проектов. Фонд ежегодно выделяет каждому победителю программы 200 тысяч рублей ежегодно.

Участие в программе способствовало развитию представлений о процессе внедрения передовых научных инновационных разработок в производство и об основных этапах организации наукоемкого бизнеса. Программа является своевременной и перспективной. Она полезна как для молодых ученых, так и для развития Российской науки, а также для налаживания связей между наукой в ВУЗах и техникой на предприятии. Финансирование инновационных проектов молодых специалистов – это огромная помощь не только в материальном плане, но и в моральном и интеллектуальном. Растет возможность успешно работать в научной сфере в России.

Развитие. Рамки этой программы предполагают проведение конкурса «Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на создание экспортно-ориентированной продукции». Основная цель программы – повышение рыночной капитализации участвующих в программе малых инновационных предприятий.

Экспертиза поданного проекта будет проводиться квалифицированными независимыми экспертами, сотрудничающими с Фондом. Будут рассмотрены научно-технический уровень проекта, его финансово-экономическая часть и организационно-правовая сторона вопроса.

Интер. «ИНТЕР» – ИНновационные ТЕРритории. Этот конкурс Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере проводит совместно с Федеральным агентством по управлению особыми экономическими зонами для малых предприятий, которые являются

резидентами особых зон экономики технопарков и технико-внедренческого типа.

Ставка. В рамках этой программы компенсируется часть процентной ставки банковского кредита, а также лизинговые платежи малых предприятий, которые реализуют проекты НИОКР. Источник финансирования – средства федерального бюджета на науку.

Программа нацелена на те предприятия, которые планируют получить или получили банковский кредит в любом действующем банке РФ на проект, в рамках которого реализуется НИОКР, или приобрести оборудование по схеме лизинга.

Темп. Программа в первую очередь предназначена для тех предприятий, которые видят основным инструментом своего быстрого развития приобретение у российских университетов лицензий на технические решения и новые технологии. Участие в данной программе могут принять исключительно те предприятия, у которых уже есть достаточно серьезные объёмы реализации своей продукции (не меньше 30 миллионов рублей в год) и которые покупают лицензии для того, чтобы существенно увеличить эти объёмы. Фонд готов рассматривать предложения на участие в программе и средних и крупных предприятий, если они с этой же целью организуют работу с участием малого предприятия и обеспечивают производственные возможности для организации выпуска товара по лицензии.

Содействие Фонда состоит в безвозвратном и безвозмездном финансировании НИОКР проводимых малым предприятием, которые необходимо выполнить лицензиату (в основном) и лицензиару для освоения лицензии.

Пуск. Фонд участвует в реализации программы «Партнерство университетов с компаниями – ПУСК» по финансированию инновационных проектов, выполняемых малыми инновационными компаниями на основании разработок и при кадровой поддержке университетов РФ. Источник финансирования – средства федерального бюджета на науку.

Целью работы является содействие развитию малых инновационных компаний и повышение уровня их технологий и конкурентоспособности за счет внедрения научно-технических разработок вузов России и специальной подготовки инженерных кадров под конкретную технологию или разработку.

Проведение конкурса обусловлено, с одной стороны, необходимостью поднять научно-технический уровень продукции промышленных предприятий за счет последних разработок, выполненных научными сотрудниками высших учебных заведений, в том числе и научно-исследовательских работ по разработке технологии под заказ предприятия. С другой стороны, опыт показывает, что наиболее эффективно осуществляется передача технологий одновременно с переходом на работу в производственное предприятие и самих носителей нового знания.

Также сегодня существует проект поддержки инновационных предприятий на европейском уровне. Проект Gate2RuBIN был инициирован в

2007 г. консорциумом из трех организаций: Союз инновационно-технологических центров России, некоммерческое партнерство «Российская сеть трансфера технологий» (Сеть RTTN) и Российское агентство поддержки малого и среднего бизнеса (Российское агентство ПМСБ). Он является новым долгосрочным проектом участия российских организаций бизнес-инновационной инфраструктуры в новой и самой крупной Европейской сети поддержки предпринимательства (Enterprise European Network — EEN). Это первый пример широкомасштабного участия России в европейских бизнес- и инновационных сетях. В настоящее время консорциум проекта Gate2RuBIN является координационным центром EEN в России.

Участие в работе новой Европейской сети могут принять и центры из стран, не входящих в ЕС (третьи страны), но без финансирования со стороны Евросоюза. Эта возможность позволила консорциуму из трех организаций подготовить заявку проекта Gate2RuBIN, пройти конкурсный отбор и начать его реализацию.

Российские организации могут получать следующие услуги для осуществления кооперации с европейскими партнерами:

- услуги по информированию, установлению бизнес-кооперации с европейскими партнерами и интернационализации (координатор направления – Российское агентство поддержки малого и среднего бизнеса);
- услуги по трансферу инноваций, технологий и знаний, направленные на расширение технологического сотрудничества между российскими и европейскими МСП и научными организациями (координатор направления – Российская сеть трансфера технологий);
- услуги по содействию компаниям и научно-исследовательским организациям в участии в Рамочных программах Европейского Союза (координатор направления – Союз инновационно-технологических центров России).

2. Российская венчурная компания

У РВК есть собственный фонд так называемого посевного финансирования. Венчурные инвестиции РВК управляются в полном соответствии с определёнными правилами, согласно которым все средства Фонда вкладываются исключительно в инновационные компании. Деятельность этих компаний должна соответствовать приоритетным направлениям развития российской науки, техники и технологий, или же производить продукты, которые представлены в Перечне критических технологий РФ. Также компания может рассчитывать на венчурное финансирование, если её деятельность находится в полном соответствии с Инвестиционной декларацией (Меморандумом).

Претендовать на венчурные инвестиции, подав напрямую заявку в РВК, невозможно. Венчурные инвестиции будут предоставлены только тем проектам, которые будут представлены Венчурными партнёрами Фонда, прошедшими регистрацию в соответствии с предписаниями Положения о

системе венчурных партнеров Фонда посевных инвестиций РВК и порядке их регистрации. Если говорить проще, то ими являются консалтинговые компании, имеющие необходимый уровень аккредитации. Однако принятие решения о финансировании того или иного проекта остаётся за РВК.

Фонд готов предоставить не больше 75% от общего объёма инвестиционных потребностей инновационной компании на первом этапе финансирования. Венчурные инвестиции в данном случае не будут превышать сумму в 25 миллионов рублей.

3. «Зворыкинский проект»

«Зворыкинский проект» является специальной программой Росмолодёжи, которая призвана поддерживать предпринимательство. Среди основных целей программы необходимо отметить предоставление молодым талантам возможности реализовать на территории России свой научный потенциал.

«Зворыкинский проект» предлагает для участников бесплатные курсы, на которых учтена специфика инновационной деятельности. В эти курсы включены такие направления:

- маркетинг инновационной продукции;
- управление инновационными проектами;
- финансирование деятельности инновационного характера;
- коммерциализация тех результатов, которые получены в ходе научно-технической деятельности;
- искусство презентации инновационного проекта.

Важнейшими мероприятиями Проекта являются:

- Инновационная смена форума «Селигер-2010». Правительство РФ определило «Селигер» как системную площадку для отбора, развития и поддержки специалистов на пути к созданию конкурентоспособной продукции и сферы услуг, а также общественных и гражданских проектов. Форум – это отдых, спорт, образование, туризм, творчество и встречи с интересными людьми.

- Зворыкинская премия. Предметом Конкурса является отбор и поощрение молодых специалистов за достижения высоких результатов в разработке и продвижении инновационных проектов.

- Российский молодежный инновационный Конвент, являющийся ежегодным системным общероссийским мероприятием. В нём принимают участие изобретатели из России, предприниматели, инновационные менеджеры, учёные, представители отечественных и зарубежных компаний, которые используют инновационные разработки и предоставляют венчурные инвестиции.

- Межрегиональные инновационные конвенты. На региональных турах отбираются проекты, которые впоследствии включают в программу конкурса окружных конвентов, которые являются аналогами федерального Конвента.

- Дни русских инноваций. Целью данного Форума является создание коммуникационной международной площадки для дискуссии, в ходе которой

обсуждаются методы формирования российской инновационной системы при совместном участии властей, представителей бизнеса, инновационного российского сообщества и научно-технологической российской диаспоры за рубежом. Форум призван продемонстрировать состояние российской инновационной системы и сделать так, чтобы на инновации обратили своё внимание первые лица государства.

4. Российская венчурная ярмарка

Российская венчурная ярмарка является крупнейшей в России контактной площадкой, предназначенной для профессионалов индустрии венчурного и прямого инвестирования, а также менеджеров и владельцев компаний среднего и малого бизнеса, которые имеют непосредственное отношение к сектору технологических инноваций.

Первая Российская венчурная ярмарка состоялась зимой 2000 года в научном парке МГУ. Именно тогда Россией был впервые продемонстрирован подобный подход в отношении привлечений инвестиций в бизнес, в основе которого лежат научные разработки. Тогда на участие в этом мероприятии откликнулось около 200 участников. С 2005 года Российская венчурная ярмарка проводится в содействии с Российским Венчурным Форумом, который представляет собой конгрессный блок, развивающий венчурное финансирование и инвестиционную инфраструктуру национального масштаба.

Сегодня и Ярмарка, и Форум уже являются мероприятиями международного уровня. Каждый год в Ярмарке и Форуме принимают участие отечественные и зарубежные профессионалы, для которых венчурные инвестиции давно превратились в основной вид деятельности. В числе участников партнёры и управляющие самых крупных иностранных и отечественных венчурных фондов, а также фондов, которые занимаются прямым инвестированием, топ-менеджеры ведущих банков и инвестиционных компаний, руководители финансовых структур, представители международных корпораций, партнёры и директора зарубежных и российских бирж.

В рамках программы в ходе круглых столов и интерактивных дискуссий обсуждаются такие темы, как прямое и венчурное финансирование, насущные вопросы и общие проблемы, выработка эффективных стратегий развития, нахождение новых клиентов и партнёров, заложение фундамента для развития в будущем эффективного бизнеса.

Основными темами дискуссий являются:

- прямые и венчурные инвестиции – основные тенденции рынка;
- стратегия деятельности фондов, основной вид деятельности которых – венчурное финансирование (в основном обсуждаются возможности деятельности в новых экономических условиях и доступ к капиталу в кризисных условиях);
- партнёрство частного сектора и государства: венчурные инвестиции нечастного характера и участие государства в развитии перспективных инновационных компаний;

- перспективы и тенденции развития инновационного экономического сектора.

5. Московский Департамент поддержки малого предпринимательства

Представленная программа является примером программы регионального уровня, направленной на развитие малого бизнеса и инноваций. Программы, напоминающие в той или иной мере московскую, существуют практически во всех регионах Российской Федерации.

Финансовую поддержку представителей малого предпринимательства столицы осуществляют органы московской власти через московский Департамент поддержки и развития малого предпринимательства, Комиссию правительства Москвы по финансовой и имущественной поддержке малого предпринимательства, а также организации, входящие в инфраструктуру поддержки малого бизнеса. Прежде всего, это такие организации, как Московский Центр поддержки малого предпринимательства, Московская лизинговая компания и Центры развития предпринимательства московских административных округов.

Венчурное финансирование, а также предоставление средств из бюджета по проектам, которые предусматривают поддержку малого предпринимательства, осуществляются в следующих формах:

- субсидии юридическим и физическим лицам;
- оплата работ, товаров и услуг, которые выполняют физические и юридические лица по муниципальным и государственным контрактам.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Материалы седьмой международной научно-методической конференции
15 марта 2013 г.

Министерство образования Омской области
Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Евразийский институт экономики, менеджмента, информатики»
(г. Омск)
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(г. Петропавловск)
Тульский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Российской Федерации»
(г. Тула)

Технический редактор Иванина Т.В.

Отпечатано с оригинал-макета, представленного заказчиком
НОУ ВПО «ЕврИЭМИ»

Адрес НОУ ВПО «ЕврИЭМИ»: 644099, г. Омск, ул. Герцена 19, тел. (3812) 23-07-47

Подписано в печать 22.03.2013
Усл. печ. л. 4,7

Формат 60x84 1/16
Тираж 100

Типография: ООО «Принт сервис»
Адрес: г. Омск, ул. Гагарина, 8/1, тел. (3812) 20-07-14