

### ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ И ПРОЦЕССНЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМ ВУЗОМ В КРИЗИСНЫХ И ПОСТКРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ

А. Г. Максимов, А. С. Царьков

*Нижегородский филиал Государственного университета – Высшей школы экономики*

Поступила в редакцию 15 июня 2010 г.

**Аннотация:** в статье рассматриваются проблемы целеполагания и построения модели управления вузом экономической направленности в условиях кризисных и посткризисных явлений. Выполнен внешний и внутренний аудит регионального вуза на примере Нижегородского филиала как подразделения национального исследовательского университета – Высшей школы экономики. Рассмотрены различные сценарии развития и определены задачи, принципы, процессы управления, необходимые для построения проактивной системы управления изменениями, необходимыми для достижения стратегической цели развития вуза в контексте глобальных, национальных и региональных тенденций.

**Ключевые слова:** региональный вуз, аудит вуза, целеполагание, сценарии развития, проактивная система управления изменениями.

**Abstract:** the problem of goals formation and model building for university of economics profile in a crisis and post-crisis situation are considered. The internal and external audits of regional university on example of Nizhny Novgorod Branch, University – Higher School of Economics are fulfilled. The different scenarios of a development are considered. Also there are determined the tasks, principles and processes of a control, essential for constructing pro-active system for controlling changes which required to achieve strategic purposes of development of a university according to a global, national and regional trends.

**Key words:** regional university, audit of regional university, goals formation, scenarios of a development, pro-active system for controlling changes.

Сегодня, в силу происходящих глобальных изменений, формирование реалистичной программы развития вуза представляется достаточно сложной проблемой. Ранее такие программы удавалось осуществлять на основе *долгосрочного планирования*, выполненного в большинстве регионов России вплоть до 2020 г. Акцент в них делался на оптимистичный сценарий развития регионов. В настоящее время при разработке программ развития вузов необходимо базироваться на сценарном подходе, учитывающем, *во-первых*, существующие реалии кризисных явлений; *во-вторых*, особенности регионального образовательного пространства; *в-третьих*, особенности самого вуза. В связи с этим выполнение целеполагания, формирование реалистичной стратегической цели и определение ключевых направлений, необходимых для эффективно

функционирующих процессных моделей управления, предполагает последовательный анализ внешних вызовов, включая инновационные процессы и рынок труда, а также внутренних проблем и ограничений.

В настоящей статье показана реализация данного подхода на примере Нижегородского филиала, являющегося подразделением национального исследовательского университета – Высшей школы экономики. Сам филиал по масштабам сопоставим со средним по размерам и количеству реализуемых образовательных программ гуманитарным периферийным вузом. В нем на четырех факультетах обучается только по дневной форме более 1,7 тыс. человек. Имеется магистратура, аспирантура, МБА, факультет, осуществляющий подготовку по программам второго высшего и дополнительного образования.

### ВНЕШНИЕ ВЫЗОВЫ

**Инновационные структуры и рынок труда.** Сегодня можно говорить, что в большинстве развитых стран происходит оценка жизнеспособности общества, основанного на знаниях. Действительно, переход ведущих держав от индустриального к инновационному типу экономики, завершившийся в конце XX в., был основан на ускоренной интеграции науки и образования. Эта интеграция привела к тому, что в странах с передовой экономикой фактически образовалась новая инновационная структура – замкнутый ускоряющий контур, функционирующий по типу кластера, в котором конкретные результаты научных исследований обеспечивали производство все новых богатств. Центром такого ускоряющего контура являлись исследовательские университеты, которые через технопарки, IT-парки, бизнес-инкубаторы транслировали полученные знания в сферу производства. В настоящее время можно наблюдать разрыв контура за счет спада на рынках потребителей продукции. В России кластерный подход только начал формироваться. Только начали складываться цепочки, функционирующие по типу: «вуз (обучение) – бизнес (практика) – наука (вуз-бизнес) – обучение (вуз)». Поэтому сохранение подобных цепочек в регионах является одной из первоочередных проблем федеральных и региональных властей и должно быть отражено в программах развития вузов.

*Другая ситуация возникла на рынке труда и со связанным с ним непрерывным образованием.* Здесь наблюдается трансформация рынка труда в сторону наиболее востребованных компетенций, и это, в основном, не инновационные компетенции. Сейчас, скорее, может идти речь о системе переподготовки специалистов, в том числе способных заниматься предпринимательством на уровне инноваций [1]. Поэтому перед вузами встает проблема сохранения и развития системы непрерывного образования, которая формировала бы у студентов и слушателей способности воспринимать инновации.

В условиях кризиса и возрастающей конкуренции региональная составляющая системы высшего образования может оказаться не готова к использованию тех возможностей, которые ей дает кризисная ситуация, возникшая в развитых странах. Разрыв в конкурентоспособности ряда российских вузов и университетов стран ОЭСР может сократиться. В противном случае России грозит серьезная опасность, поскольку разрыв будет нарастать. Серьезным шагом в направлении уменьшения разрыва является реализация программы национальных исследовательских уни-

верситетов, в число которых в составе ГУ-ВШЭ вошел и Нижегородский филиал [2].

Вместе с тем, при построении реалистичных программ развития вуза необходимо учитывать также изменения, происходящие в регионах. Они характеризуется как минимум тремя аспектами:

1) сокращение помощи со стороны региональных правительств и администраций в части вовлечения вузов в разного рода региональные программы;

2) изменение плотности образовательного пространства. Например, Нижегородское образовательное пространство характеризуется достаточно высокой плотностью, обуславливающей высокий уровень конкуренции. В настоящее время на нем располагается 17 государственных и 20 негосударственных вузов (18 филиалов вузов из других городов России);

3) постоянно ухудшающаяся демографическая ситуация, при которой происходит сжатие образовательного пространства. В той же Нижегородской области наблюдается самое быстрое уменьшение населения среди регионов ПФО. С 2005 по 2011 г. количество выпускников в регионе сократится в два раза и составит 15 320 человек. И только к 2020 г. их число может снова приблизиться к количеству выпускников 2007, 2008 гг.

Указанные особенности существенно обостряют конкуренцию между вузами, влияют на открытие новых направлений и изменяют уже существующие, а также требуют качественно новых подходов к работе со школьниками.

Все это происходит на фоне усиления межрегиональной борьбы за уменьшающиеся виды различных ресурсов, предоставляемых центром, за право стать при выходе из кризиса региономотоком [3; 4].

### ВНУТРЕННИЕ ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Проведенный анализ показал, что сейчас дальнейшее развитие большинства региональных вузов связано с рядом проблем и ограничений. К ним относятся:

**1. Резкое ограничение внебюджетных источников финансирования.** Например, только 28 % средств на исследования поступает из источников вне вуза. А перераспределение средств на исследования, поступающих из внебюджетных источников, становится в этом и последующих годах весьма проблематичным.

**2. Устаревшая или недостаточно развитая материальная база.**

*Эти два первых ограничения ставят под угрозу будущее существование большинства региональных вузов.*

**3. Несовершенство существующей процессной бизнес-модели и механизмов управления изменениями** в кризисный период становится наряду с первыми двумя позициями другой критической проблемой. Достижение целей развития возможно только при наличии *проактивной системы управления*, гибко реагирующей на меняющуюся внешнюю среду, способную выделять перспективные направления развития и сосредоточивать на них имеющиеся ресурсы.

**4. Переход подготовки по основным образовательным программам к модели «4+2» – «бакалавриат+магистратура»** (или «4+2+3» в расширенной версии с учетом аспирантуры). Программы MBA и профессиональной переподготовки являются интегральными составляющими комплекса образовательных программ. Задачи, которые необходимо решать в магистратуре и аспирантуре, наиболее соответствуют логике научно-исследовательского университета.

**5. Недостаток преподавательских кадров**, способных соответствовать требованиям научно-исследовательского университета. Внедрение магистерских программ остро ставит вопрос об обеспеченности кадрами, готовыми к преподаванию курсов продвинутого уровня. Привлечение к преподаванию аспирантов и магистрантов лишь частично решает проблему, так как служит временным решением для обеспечения программ уровня бакалавриата. Возникает угроза невозможности даже простого воспроизводства постоянного преподавательского состава.

**6. Недостаток серьезной мотивации для установления и поддержания контактов в области международного сотрудничества.** Значительная часть преподавателей оказалась не готова к отказу от потребления зарубежной помощи, к равноценному партнерству.

**7. Недостаточные стимулы** для профессионального совершенствования преподавателей как важнейшего элемента механизма обеспечения качества образовательных процессов. Все еще преобладающие количественные критерии оценки деятельности преподавателей (количество часов нагрузки) не адекватны новым задачам качественного развития вуза. Большинство преподавателей предпочитает решать проблему увеличения доходов путем увеличения нагрузки.

В частности, рассмотрение сильных и слабых сторон, связанных с развитием потенциала НФ ГУ-ВШЭ, а также возможностей и угроз, исходящих из его ближнего и дальнего окружения, свидетельствует о том, что нынешнее бюджетное финансирование и имеющиеся собственные ресурсы недостаточны для обеспечения качества образо-

вания и исследований, соответствующих лучшим мировым стандартам. И это несмотря на то, что НФ ГУ-ВШЭ является дипломантом (2006 г.) и лауреатом (2007 г.) Всероссийского конкурса «Система обеспечения качества подготовки специалистов», проводимого Рособрнадзором [5].

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ И КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

**Постановка стратегических целей и определение ключевых направлений.** В целом анализ внешних вызовов, возможностей и ограничений, накладываемых на развитие периферийных вузов в кризисных условиях, показывает, что их дальнейшее выживание, сохранение конкурентоспособности могут происходить лишь при:

- формировании гибкой инновационной системы подготовки для обеспечения региональной экономики наиболее востребованными профессиональными кадрами;
- преодолении институционального отделения науки от обучения и развития системы востребованных научных и прикладных исследований;
- создании современной материальной базы для образовательной и научной деятельности.

Данные условия требуют от периферийных вузов постановки новых стратегических целей. На примере Нижегородского филиала ГУ-ВШЭ такая цель может быть сформулирована следующим образом: *формирование в рамках НИУ ГУ-ВШЭ научно-образовательного, аналитического, консалтингового и проектного центра в области социальных и экономических наук, по качеству своих компетенций и разработок входящего в число мировых исследовательских университетов и осуществляющего конкретный вклад в инновационное развитие и глобальную конкурентоспособность регионов ПФО и других регионов России.*

**Определение ключевых направлений НФ ГУ-ВШЭ.** Пути достижения стратегической цели при существующем потенциале роста, возможностях и ограничениях могут быть определены с помощью *проектного поля ответных реакций* НФ ГУ-ВШЭ, где они представлены четырьмя ключевыми направлениями, реализуемыми с помощью проектов и субпроектов (рис. 1).

**Направление 1. Формирование эффективной инновационной системы подготовки для обеспечения российской экономики высокопрофессиональными кадрами исследователей, аналитиков и менеджеров.** Ее основу составляют: *университетский округ*, включающий в себя НФ ГУ-ВШЭ и ведущие по качеству образования лицеи, гимназии, школы; *интернационали-*

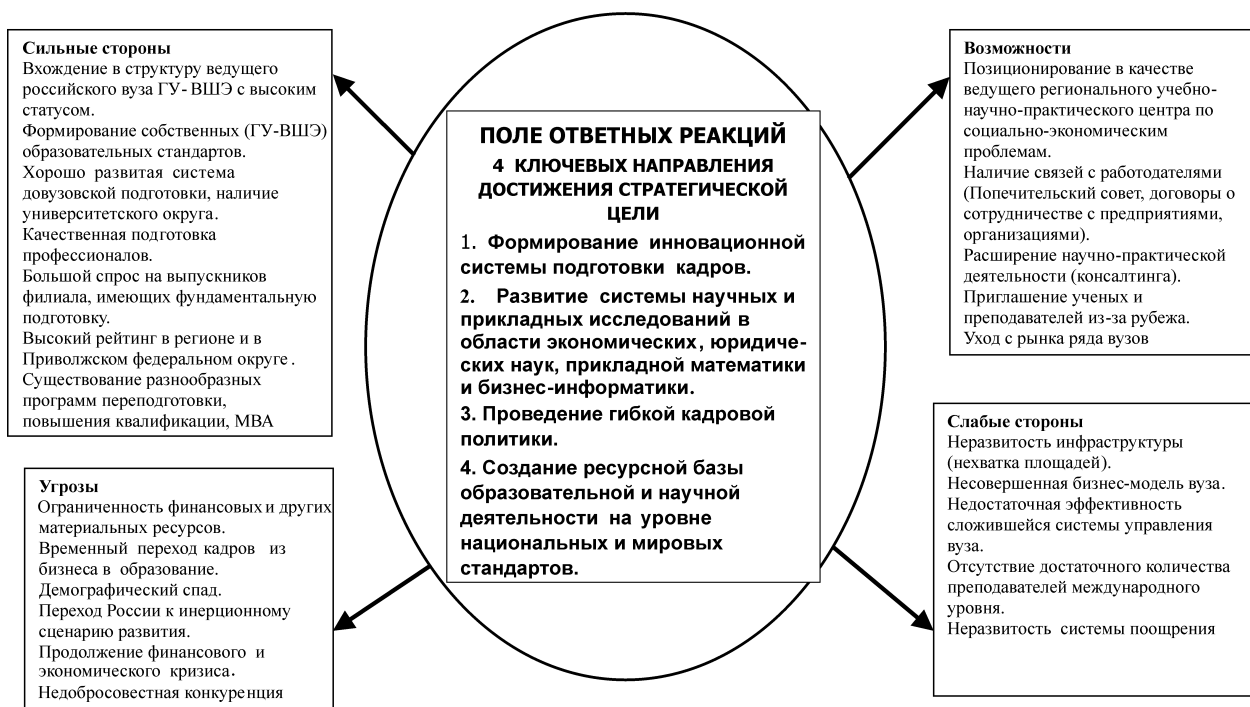


Рис. 1. Проектное поле ответных реакций НФ ГУ-ВШЭ в условиях кризисных явлений

зация образовательного процесса, исследований и разработок через активное привлечение ведущих иностранных исследователей, молодых профессоров, студентов и аспирантов; импорт передовых образовательных программ и технологий; создание и внедрение собственных образовательных инноваций. Развитие подобной системы позволяет снизить остроту влияния демографической ситуации, повышает конкурентоспособность филиала и дает возможность длительного получения качественного образовательного продукта на период до 2020 г.

**Направление 2. Развитие системы теоретических и прикладных исследований в области экономических, юридических наук, прикладной математики, бизнес-информатики,** основанной на объединении образовательного процесса с исследованиями и разработками; создании исследовательских и прикладных институтов, центров, лабораторий, ориентированных на профессиональное развитие студентов и аспирантов; усилении междисциплинарного характера и гибкости образовательных и проектно-исследовательских программ.

Подобная система позволяет снизить межкафедретские и межфилиальские барьеры, интегрировать ученых и аспирантов в решение важнейших вопросов национальной и региональной

повесток дня, а также способствовать распространению передовых научных знаний, методологии и стандартов качества научных исследований в области социально-экономических наук.

**Направление 3. Проведение гибкой кадровой политики,** направленной на обновление коллектива, стимулирование научной и образовательной эффективности, академического выбора наиболее способными студентами и подготовки молодых преподавателей-исследователей, в том числе на основе кооперации с ведущими университетами мира, на инновационную и предпринимательскую активность, на выявление и формирование будущих преподавателей-исследователей через включение студентов с первых курсов в передовые научные и проектные коллективы, на привлечение к преподавательской и проектной работе лучших профессионалов-практиков.

Такая политика в конечном счете позволит создать серьезную кадровую базу проектно-исследовательского университета и обеспечит его конкурентоспособность на международном университетском и на отечественном коммерческом рынке труда профессионалов-экономистов, юристов, бизнес-информатиков, менеджеров.

**Направление 4. Создание ресурсной базы образовательной и научной деятельности на**

уровне национальных и мировых стандартов, включающей: создание *информационной и технологической инфраструктуры* филиала, системы бюджетирования и управленческого учета, формирование процессной бизнес-модели на основе стандартизации основных процессов, *развитие* материально-технической базы. Ресурсная база должна обеспечить реализацию современных образовательных и исследовательских технологий для возросшего контингента обучаемых на уровне требований мировых стандартов.

### МОДЕЛЬ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ВУЗА ПРИ ДОСТИЖЕНИИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ

Процесс достижения стратегической цели в сложившихся условиях, по сути, является процессом поэтапных *изменений*, реализуемых с помощью сценарного подхода. В разрабатываемых сценариях необходимо учитывать различные действующие факторы и особенности условий, в которых происходит развитие регионального вуза. Управление изменениями реализуется по схеме, основанной на трансформационной модели Р. Бекхарда [6], представленной на рис. 2.

В этих условиях важным действующим фактором успешной реализации ключевых направлений становится обеспечение необходимого уровня финансирования основных проектов и дальнейшая диверсификация источников финансирования за счет:

- оптимизации расходной части бюджета вуза, обеспечения эффективного управления центрами

прибыли и центрами расходов, контроля за экономической эффективностью проектов;

- освоения новых рынков образовательных услуг, расширения их спектра, развития консалтинга и обеспечения качественного и ценового лидерства на основных региональных рынках;

- формирования фонда из добровольных пожертвований бизнеса и выпускников.

Степень достижения целей развития периферийных вузов в значительной степени также будет зависеть от таких условий, как:

- особенности динамики глобальных и национальных тенденций;

- «жесткость» нормативного регулирования деятельности ведущих российских университетов (работа по усредненному негибкому стандарту, трудности привлечения иностранных студентов и специалистов);

- состояние рынков образования и экспертно-аналитических услуг в регионе, а также поддержки вузов со стороны местных администраций.

### ВЕРОЯТНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ

Сценарный подход, применяемый к развитию вуза, позволяет в настоящее время рассматривать как минимум пять сценариев, реализация которых зависит как от глобального национального и регионального контекстов, так и от ограничений, существующих в самом вузе.

*Сценарий А. «Продолжающийся рост»* предполагает, что государство, несмотря на кризисные явления, которые идут на спад, будет на прием-

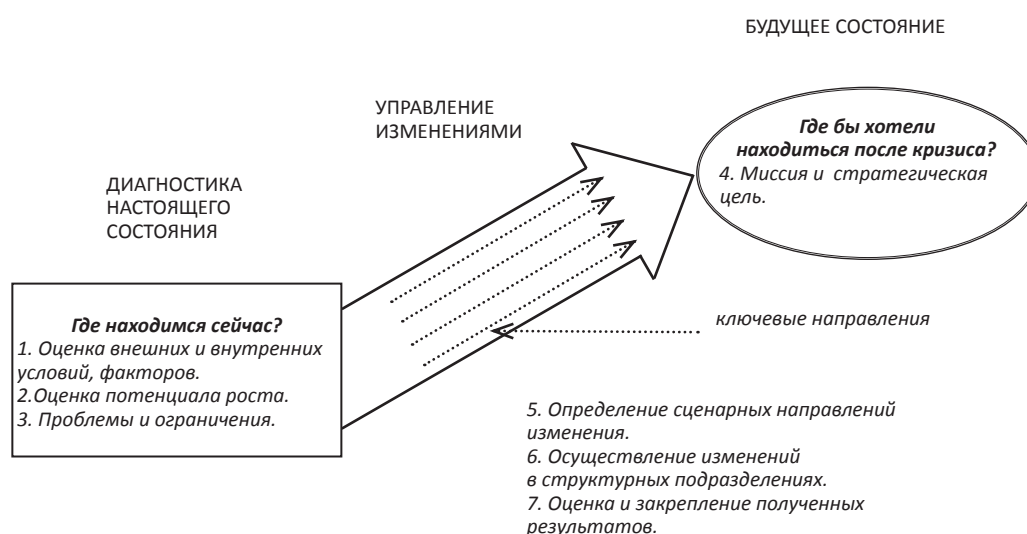


Рис. 2. Управление процессом изменений по ключевым направлениям развития

лемом уровне финансировать фундаментальные исследования и основное профессиональное образование, а также обеспечит академическую и организационную автономию, поможет вузам с развитием материальной базы. При этом платежеспособный спрос на основных рынках будет поддерживать соответствующий рост внебюджетных доходов. В рамках данного сценария полностью достигается стратегическая цель развития, а также реализуются все ключевые направления.

*Сценарий Б. «Замедленный рост»* предполагает, что государство частично или полностью откажется от поддержки (федеральных и исследовательских) университетов, и соответственно они не получают ожидаемой помощи. Здесь по-прежнему будет продолжаться работа в рамках усредненных стандартов и организационных ограничений. По-прежнему сохранится дефицит учебно-лабораторных площадей, оборудованных в соответствии с международными стандартами. При этом платежеспособный спрос изменится незначительно, внебюджетные доходы сохранятся на прежнем уровне.

В этом сценарии ресурсное обеспечение не позволит развить фундаментальные исследования (второе направление), реализовать существенные инновации в образовательном процессе (первое направление), становится трудно реализуемым четвертое направление.

*Сценарий В. «Удерживание позиций»* также исходит из недостаточной ресурсной поддержки со стороны государства. Здесь государство расширяет материальную базу до минимально необходимых размеров, но не увеличивает поддержку фундаментальных исследований и открытие новых (магистерского уровня) программ, не финансирует проекты развития. В таком случае вуз должен будет перейти к максимальному замещению недостающих бюджетных средств внебюджетными.

В контексте НФ ГУ-ВШЭ в рамках этого сценария должны укрепиться связи с корпоративным сектором и правительством Нижегородской области, административными органами других соседних регионов. Кроме того, Нижегородский филиал может стать центром зоны аутсорсинга для выполнения исследовательских работ ряда ведущих центров, в первую очередь Москвы, и превратиться в один из центров усиления влияния в регионах ПФО.

*Сценарий Г. «Зонтик».* В данном случае проводится реструктуризация вуза и задействуется большинство мер из предыдущего сценария. Сам вуз сжимается по принципу «зонтика»: в нем остаются только структурные единицы, способные к самофинансированию. Преподаватели и со-

трудники остальных единиц, сохраняя постоянную связь с вузом, временно трудоустраиваются в другие зарубежные или российские вузы или дружественные бизнес-структуры. Ни о реализации ключевых направлений, ни о достижении стратегической цели здесь уже говорить не приходится.

В то же время различные проявления кризиса дают возможность принять лучших преподавателей и исследователей из других вузов, а также расширить собственную абитуриентскую базу за счет сокращения числа региональных вузов и филиалов столичных вузов. По окончании кризиса «зонтик» раскрывается, и вуз приступает к прагматически выверенной реализации других наиболее удобных сценариев.

*Сценарий Д. «Комбинированный».* Пятилетний опыт реализации сценарного подхода показал, что на практике наиболее целесообразно придерживаться гибкого комбинированного сценария, который позволяет в зависимости от этапа развития вуза комбинировать и отрабатывать реализацию тех направлений, задач и мероприятий, которые наиболее целесообразны в данное время. Здесь в зависимости от ситуации могут комбинироваться мероприятия по всем ключевым направлениям.

При сокращении или продолжении посткризисных явлений наиболее предпочтительными являются сценарии А, Б, В. В случае появления второй волны кризиса – Г, Д.

#### **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ: ЗАДАЧИ, ПРИНЦИПЫ, ПРОЦЕССЫ**

Практическая реализация сценарного подхода, процесс достижения ранее декларируемой стратегической цели напрямую связаны с формированием новой управленческой идеологии, с модернизацией всей системы управления. Последняя представляется наиболее сложной проблемой, поскольку предполагает переход от существующей линейно-функциональной структуры вуза к гибкой проектно-ориентированной организационной структуре. В этом случае необходимо формирование новой проактивной, настроенной на упреждение, системы управления изменениями, которая была бы способна обеспечивать одновременное решение как минимум *четырёх* взаимосвязанных задач:

– *прогнозирования* воздействий изменяющейся конкурентной среды и *оперативное реагирование* на них, вплоть до *оперативной смены сценария развития*;

– управления изменениями существующих процессов в рамках выделенных направлений, концентрация ресурсов на наиболее актуальных направлениях развития;

– организации плавного перехода от существующей организационной структуры к проектно-ориентированной;

– повышения эффективности функционирования вуза на основе электронных регламентов и общедоступности информации в рамках системы качества.

Для НФ ГУ-ВШЭ как филиала есть еще одна (очень важная!) задача – организация эффективного взаимодействия с головным Университетом.

В свете решения данных задач систему управления изменениями НФ ГУ-ВШЭ предполагается строить на принципах проектного управления, принятого в успешных компаниях, включая и модели бизнес-процессов.

Исходя из опыта ГУ-ВШЭ, других российских и зарубежных вузов, а также результатов реализации концепции развития филиала в период 2004–2008 гг., в качестве основных принципов построения

проактивной системы управления используются следующие:

– открытость системы управления и активное участие представителей профессионального сообщества, органов государственной власти, работодателей и общественности;

– широкое использование экспертного совета с привлечением внешних специалистов для управления приоритетными направлениями развития;

– упреждение возможных изменений внешней и внутренней среды;

– постоянный мониторинг, анализ процессов и результатов реализации всех этапов;

– оптимизация расхода ресурсов – обеспечение большего результата с меньшими затратами;

– достижение баланса между основными процессами.

Процессная модель вуза, согласно ИСО 9000:2000, связана с четырьмя базовыми и семью

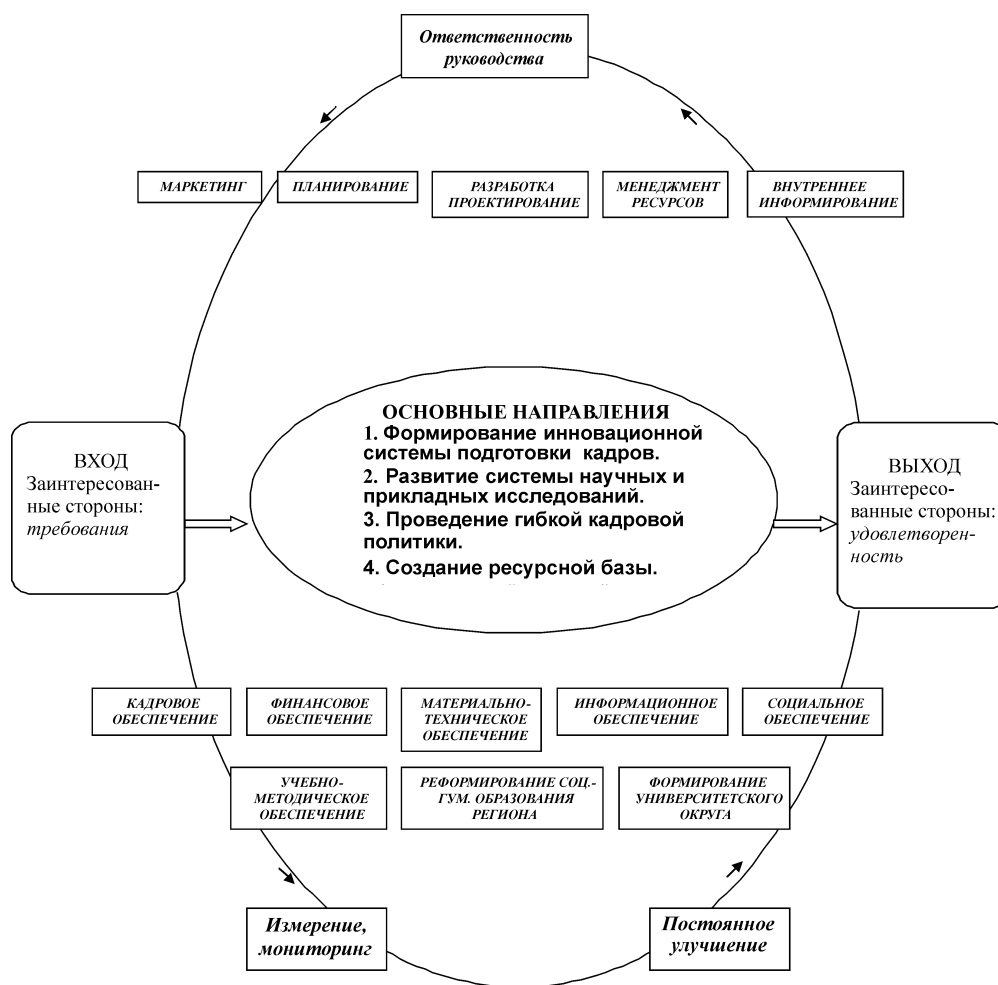


Рис. 3. Процессная модель управления

вспомогательными процессами [7], протекающими в рамках пяти сценариев (рис. 3).

*Структура органов управления изменениями* включает рекомендательные органы, органы стратегического управления развитием, а также органы текущего администрирования и финансирования проводимых мероприятий. Формирование рекомендательных органов и органов стратегического управления позволяет существенно *снизить риски* внедрения новой системы управления, поскольку обеспечивает плавный переход от жесткой иерархической организации через матричные структуры к проектно-ориентированной организации. У филиала уже накоплен позитивный опыт, полученный при создании подсистемы качества подготовки специалистов – координационный совет по качеству и восемь проектных групп, сформированных в виде матричной структуры.

*Оценка успешности достижения ключевых ориентиров* должна осуществляться органами стратегического управления развитием и экспертным советом, в состав которых входят не только ведущие специалисты вуза, но, и это очень важно, внешние эксперты. При совете должны быть сформированы рабочие группы по всем четырем направлениям, а в случае необходимости и по другим ставшим актуальными направлениям.

Таким образом, моделирование показывает, что главный риск управления вузом в кризисных и посткризисных ситуациях связан с существованием возможности вынужденного перехода к «неинновационным сценариям». В свою очередь, в их рамках не удастся обеспечить соответствующие вклады вуза в реализацию стратегической цели социально-экономического развития регионов России, которые особенно важны в условиях

кризиса. Поэтому в целях укрепления конкурентоспособности российской и региональных экономик требуется обеспечить выполнение инновационного сценария развития вузов. Важно также отметить, что в долгосрочной перспективе с инвестиционной точки зрения именно инновационный сценарий оказывается наиболее эффективным и дешевым.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Poldin O. V. Development of education, research, innovations at universities of Russia / O. V. Poldin, A. S. Tsarkov // Management and Control Systems in European and Russian Companies. – Rirea ; Milano ; Italy, 2009.
2. Программа развития Государственного Университета – Высшей Школы экономики на период 2009–2015 гг. и до 2020 г. URL: <http://www.hse.ru/>
3. Максимов А. Г. Трансформационная модель перехода к экономике, основанной на знаниях, в Нижегородской области / А. Г. Максимов, А. С. Царьков // Материалы XXXI Междунар. научной школы семинара им. акад. С. С. Шаталина. – Воронеж, 2008. – С. 121–125.
4. Максимов А. Г. Развитие регионов ПФО : конкуренция, диффузия, альянсы / А. Г. Максимов, А. С. Царьков // Труды IX Междунар. науч. конф. «Модернизация экономики и глобализация». – М., 2009. – С. 134–138.
5. Региональный вуз : технология успеха / А. Г. Максимов [и др.] // Аккредитация в образовании. – 2007. – № 12. – С. 34–37.
6. Beckhard R. A model for the executive/management of transformational change / R. Beckhard // The 1989 Annual : Developing Human Resources. – University Associates, 1989.
7. Система менеджмента качества в вузе : учеб.-метод. пособие / под ред. В. П. Соловьева, Ю. С. Карбасова. – М., 2005. – С. 48.

*Нижегородский филиал Государственного университета – Высшей школы экономики*

*Максимов А. Г., заместитель директора, кандидат физико-математических наук, доцент*

*E-mail: amaksimov@hse.ru*

*Тел.: 416-96-41*

*Царьков А. С., заместитель директора, кандидат технических наук, профессор*

*E-mail: acarkov@hse.ru*

*Тел.: 416-96-44*

*Nizhny Novgorod Branch, University – Higher School of Economics*

*Maksimov A.G., Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Deputy Director*

*E-mail: amaksimov@hse.ru*

*Tel.: 416-96-41*

*Tsarkov A. S., Candidate of Technical Sciences, Deputy Director*

*E-mail: acarkov@hse.ru*

*Tel.: 416-96-44*