



А. О. Грудзинский, Б. И. Бедный, Ю. О. Плехова, А. Б. Бедный

РОЛЬ И СТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Рассматривается практический опыт создания системы непрерывного многоуровневого предпринимательского образования в Нижегородском государственном университете (ННГУ). Обосновывается тезис о том, что главным ресурсом развития инновационной экономики считаются высококвалифицированные специалисты, способные к инновационной предпринимательской деятельности, и главной задачей ведущих университетов страны является подготовка таких специалистов.

Ключевые слова: исследовательский университет, конкурентоспособность, инновационная подготовка, система предпринимательского образования.

•

A. O. Grudzinskiy, B. I. Bednyi, Y. O. Plekhova, A. B. Bednyi

Role and structure of innovation entrepreneurship education in research university

The practical experience of creation of a system of continuous multi-tier entrepreneurship education at Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod is presented. The idea of qualified specialists capable of innovation entrepreneurship as a key resource for development of innovation economy is elaborated. Training of such specialists is considered to be the main task of modern leading universities.

Key words: research university, competitiveness, innovative training, entrepreneurship education.

Стратегические направления развития российской науки и высшего образования остаются сегодня предметом острых дискуссий. Характеризуя современное состояние высшей школы в России, в первую очередь следует отметить ее недопустимо высокую неоднородность: уровень образования и научных исследований радикально различается и между отдельными высшими учебными заведениями, и часто между разными подразделениями (факультетами, кафедрами, лабораториями) в одном вузе. Конечно, подобное положение дел отмечается и в других странах, однако мировой опыт свидетельствует о том, что, несмотря на определенные национальные различия, лидерами в построении инновационного общества становятся страны, имеющие лучшие по

мировым меркам исследовательские университеты. Такие университеты являются национальными центрами по производству новых научных знаний и подготовке работников, способных эти знания получать, распространять, применять и превращать в товары и услуги. Поэтому формирование в России сети национальных исследовательских университетов является своевременным и важнейшим этапом модернизации высшей школы. Выделением ведущих университетов из множества высших учебных заведений государство фактически определило, что именно эти структуры станут во главе процесса модернизации образования, а серьезная финансовая поддержка через определенное время позволит им определять лицо российской науки и образования.

В соответствии с идеологией Министерства образования и науки РФ, стратегической миссией исследовательских университетов в современной России является «содействие динамичному развитию научно-технологического комплекса страны и обеспечение его необходимыми людскими ресурсами, должным образом сбалансированными как по направлениям подготовки, так и по квалификационной, возрастной и иной структуре» [6]. Определены и важнейшие отличительные признаки вузов, из которых сформирована сеть национальных исследовательских университетов: 1) способность генерировать знания, 2) способность обеспечивать эффективный трансфер знаний и технологий, 3) проведение фундаментальных и прикладных исследований по широкому спектру направлений, 4) концентрация усилий на подготовке магистров, аспирантов и докторантов, 5) обеспечение деятельности развитой системы переподготовки и повышения квалификации специалистов [5, 6].

Что в первую очередь должны сделать исследовательские университеты страны для инновационного развития России? На какую из трех главных функций, заложенных в так называемый треугольник знаний (образование — наука — инновации), должны они обратить первоочередное внимание? Ответ на этот вопрос очень важен для разработки стратегий развития исследовательских университетов.

На первый взгляд, ответ, казалось бы, очевиден. Для того и была сформулирована новая парадигма высшего образования, включающая в дополнение к двум классическим (гумбольдтовским) столпам «наука» и «образование» третью основную функцию университетов — инновационную деятельность, чтобы сориентировать вузы на прямое взаимодействие с рынком, на скорейший перенос технологий из вузовских лабораторий в промышленность. Однако реалии глобального инновационного общества знаний вызывают необходимость более осторожной оценки возможностей и перспектив университетов как конкурентоспособных игроков на рынке инноваций.

Роль предпринимательского образования в исследовательском университете

Опыт передовых стран показывает, что реальным двигателем инновационного развития являются крупные промышленные корпорации. Принципиальные инновации в современных условиях, особенно в таких отраслях, как информа-

ционно-коммуникационные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, определяющих темп развития мировой индустрии, — очень дорогостоящее дело, оно под силу только крупным инвесторам, гигантским промышленным предприятиям. Неудивительно, что начинающие малые инновационные предприятия видят конечной целью своего развития слияние с крупным предприятием, где производство инноваций поставлено на поток. Мелкие и средние, в том числе венчурные, предприятия могут быстро внедрять небольшие инновации, образуя «свиту» гигантов. Одержат ли решительную победу в битве за мировые конкурентные рынки они не способны [7].

Университет не может выполнять производственные функции крупных корпораций, да и само традиционное название малого инновационного предприятия, созданного при университете, — «spin-out» или «spin-off» — указывает на наличие некой центробежной силы, формирующей направление развития такой компании. Ни в одном университете мира инновационная составляющая его бюджета не играет определяющей роли. И это показывает, что важность инновационной деятельности вуза проявляется не в финансовой сфере. Это новое понимание современной реальности пришло совсем недавно и с трудом пробивает себе дорогу на фоне энтузиазма по поводу развития инновационного потенциала вузов.

Реалистическая оценка возможностей вузов по трансферу технологий не означает, что эта функция становится ненужной, а усилия по ее развитию должны в какой-то степени сдерживаться. Новая функциональная модель вуза — модель инновационного университета, основанного на «треугольнике знаний», прочно вошла в жизнь и является основной парадигмой развития высшей школы. Речь идет лишь о том, что если мы рассматриваем вузовский трансфер технологий как основной вклад университета в создание инновационной экономики, то ставим ведущие университеты страны в бесперспективную ситуацию «догоняющей модернизации», когда они будут пытаться стать тем, чем по своей сути стать не могут, а именно — рыночными промышленными предприятиями.

В конце XX в. была сформулирована идея предпринимательского университета, актуальность которой в настоящее время только возрастает. Главная характеристика предпринимательского университета — это всеобъемлющая предпринимательская культура всех, кто не только управляет, но и обучает, и воспитание такой

культуры у обучающихся. Новое унастроение ученых и преподавателей, студентов и аспирантов, новая организационная культура вуза в целом — вот что означает термин «предпринимательский университет».

Предпринимательский университет — это университет, сотрудники и студенты которого не только генерируют новые знания, но думают о применимости и полезности этих знаний. Полезность знания необязательно связана с их немедленным коммерческим применением. Если общество и государство считают полезным развитие тех или иных направлений фундаментальной науки, то общественные и государственные фонды выделяют на конкурсной основе финансирование их развития. Борьба за это финансирование и есть одно из проявлений предпринимательской культуры менеджмента и научно-педагогических работников вузов. Ну и конечно, важнейшим направлением деятельности предпринимательски настроенных сотрудников университетов является трансфер знаний во всех его проявлениях: от трансфера технологий до всевозможных форм тренинга и консультаций, направленных на решение рыночных задач заказчика.

Предпринимательство как категория социального поведения — вот что является основой развития инновационной экономики. Еще Йозеф Шумпетер определил предпринимателя как человека, пытающегося превратить новую идею или изобретение в инновацию. Исторически предпринимательство рассматривалось как один из основных ресурсов экономики наряду с природными ресурсами, временем, знанием и др. Значение этого ресурса стало очевидным в настоящее время, когда наблюдается феноменально быстрый взлет компаний информационных технологий, для создания которых нужны только знания и предпринимательство. При этом знание очень часто является общедоступным и не содержит know-how, а решающим фактором успешного развития компаний становятся предпринимательские качества их создателей (для примера можно назвать социальную сеть Facebook, владелец которой в 23 года стал самым молодым миллиардером планеты).

Здесь мы подходим к ответу на вопрос, поставленный в начале статьи. Что могут сделать ведущие университеты страны для развития инновационной экономики? На наш взгляд, они могут и должны дать инновационной экономике главный ресурс ее развития — высококвалифицированных специалистов, обученных инновационной предпринимательской активности.

Можно ли научить предпринимательству? Ответ на этот вопрос (впрочем, как и на близкий, по существу, вопрос о том, можно ли научить лидерству) претерпел за последние десятилетия существенные изменения. Это был длинный путь от восприятия лидерских и предпринимательских качеств как божьего дара к пониманию того, что это вполне развиваемые свойства человеческого характера. В настоящее время обучение знаниям и навыкам в области предпринимательства стало достаточно широко распространенным не только в зарубежных, но и в российских вузах [3].

Вышеизложенные соображения дают основание рассматривать университетский «треугольник знаний» под новым углом зрения. Как и прежде, мы рассматриваем научные исследования и образовательную деятельность как базис развития инновационной деятельности университета. Однако в области инновационной деятельности акцент несколько смещается: не отрицая важности производства собственно инноваций, мы полагаем, что решающее значение приобретает подготовка специалистов-предпринимателей, умеющих осуществлять инновационную деятельность в своей сфере знания. Точно также как участие студентов в научной деятельности кафедры или лаборатории является необходимым этапом подготовки высококвалифицированного специалиста или научного работника, их участие в работе офиса трансфера технологий, в коллективе малого инновационного предприятия при университете является залогом формирования компетенций в сфере инновационного предпринимательства. В этом смысле инновационная инфраструктура вуза должна играть ту же роль в подготовке специалистов нового типа, которую традиционно играет в учебном процессе научная лаборатория. Именно такой подход был положен в основу системы непрерывного бизнес-инновационного образования в Нижегородском госуниверситете им. Н. И. Лобачевского.

Непрерывное предпринимательское образование в системе инновационной инфраструктуры национального исследовательского университета

Создание и развитие инновационной инфраструктуры университета, нацеленной на коммерциализацию результатов исследований и работ, формирование высокотехнологичных

малых инновационных предприятий и кадровое обеспечение их деятельности — важнейшие задачи, решаемые сегодня исследовательскими университетами. Для подготовки конкурентоспособных специалистов в условиях глобального научно-образовательного рынка предпринимательское отношение к делу должно пронизывать весь университет — от студентов до профессоров. Речь в первую очередь идет о «состоянии умов», творческом подходе к организации образовательного процесса и проведению научных исследований, позволяющем воспринимать новые идеи и оперативно реагировать на новые вызовы.

ННГУ имеет многолетний методологический и организационный опыт подготовки и переподготовки специалистов в сфере инновационного предпринимательства. Еще в 1995 г. на факультете управления и предпринимательства была создана первая в российских университетах кафедра трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере, нацеленная на разработку научно-методических основ подготовки студентов, аспирантов и молодых ученых в области инновационного менеджмента и коммерциализации результатов исследований и разработок. Кафедрой подготовлено более 500 специалистов, сочетающих базовое университетское образование в области естественных наук и навыки в сфере инновационной деятельности.

При организации предпринимательского образования в университете мы исходили из следующих принципов:

- организация подготовки через систему дополнительного профессионального образования;
- модульная структура построения образовательных и учебно-консультационных курсов;
- привлечение в качестве преподавателей и тренеров специалистов-практиков из сферы высокотехнологичного бизнеса;
- сочетание групповых и индивидуальных форм обучения;
- разработка авторского учебно-методического обеспечения для всех программ предпринимательского образования, в том числе создание мультимедийных курсов для дистанционного обучения.

Дополнительный импульс для развития бизнес-инновационной подготовки в университете появился в процессе реализации программы развития ННГУ как национального исследовательского университета на 2009–2018 гг. и программы развития комплексной инновационной инфраструктуры университета на период 2010–2012 гг.

В результате выполнения мероприятий, предусмотренных этими программами, в университете создана единая система непрерывного многоуровневого предпринимательского образования «студент — аспирант — научно-педагогический работник — сотрудник инновационного предприятия». При этом подготовка кадров в области технологического менеджмента и управления инновациями вышла на новый уровень и по качеству, и по масштабу (рис. 1).

Система подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области инновационного менеджмента охватывает такие важные для инновационного развития университета направления, как:

- подготовка административно-управленческого персонала и научно-педагогических работников;
- массовая предпринимательская подготовка студентов;
- подготовка профессорско-преподавательского состава (в том числе для обеспечения массовой подготовки студентов);
- подготовка аспирантов и молодых ученых в сфере коммерциализации результатов исследований и разработок;
- инновационная подготовка научных и инженерно-технических сотрудников;
- целевая подготовка менеджеров для малых инновационных предприятий, созданных с участием университета;
- специальная подготовка участников программы «У.М.Н.И.К.» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере;
- повышение квалификации сотрудников предприятий — партнеров ННГУ по реализации программы развития ННГУ как национального исследовательского университета.

Инновационная подготовка административно-управленческого персонала

Функционирование исследовательского университета в современных условиях, эффективное развитие его инновационной инфраструктуры возможно лишь при наличии у административно-управленческого персонала компетенций в области управления инновациями. Для развития культуры трансфера знаний и формирования необходимых компетенций проводится цикл семинаров «Наука и инновационная экономика» для топ-менеджмента университета (ректората,



Рис. 1. Динамика численности кадров, прошедших профессиональную подготовку в сфере инновационного предпринимательства по программам, разработанным в ННГУ

руководителей и заместителей руководителей крупных структурных подразделений университета). Программа этого цикла включает разделы, касающиеся особенностей инновационной деятельности, стратегий коммерциализации результатов исследований и разработок, инвестиционного менеджмента. Обсуждаются в основном практические вопросы, связанные с выявлением и поддержкой перспективных для коммерциализации областей деятельности, со стимулированием инновационной деятельности сотрудников, развитием и оптимизацией организационной структуры трансфера знаний, обеспечением правовой охраны и оценки результатов интеллектуальной деятельности.

Инновационная подготовка преподавателей и студентов

Базовым элементом системы непрерывного предпринимательского образования является проведение массовой инновационной подготовки студентов. Для решения этой задачи необходимо наличие высококвалифицированного преподавательского персонала, готового к проведению занятий со студентами различных направлений и уровней подготовки. В ННГУ инновационную подготовку студентов осуществляют сертифицированные преподаватели, прошедшие специальную подготовку при кафедре трансфе-

ра технологий и предпринимательства в научно-технической сфере. В процессе этой подготовки молодые преподаватели под руководством сотрудников кафедры разрабатывали авторские курсы и учебно-методические комплексы по дисциплине «Основы инновационной деятельности» с учетом специфики базовой подготовки студентов. В настоящее время кадровый резерв сертифицированных преподавателей для обучения студентов по курсу «Основы инновационной деятельности» превышает 40 чел.

Для того чтобы знания, умения и навыки, необходимые для деятельности в инновационной экономике, стали элементом общей культуры выпускников университета, в учебные планы по всем направлениям подготовки включен факультативный курс «Основы инновационной деятельности». Этот курс является общеобразовательным, его цель — заинтересовать студентов, дать начальные представления об особенностях инновационной деятельности, показать существующие возможности в этой сфере. Отметим, что рекомендации такого подхода к организации предпринимательского образования студентов содержатся в письме департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки РФ от 25.12.2006 г. (№ 03-2972) «О включении в рабочие учебные планы учебной дисциплины «Инновационный менеджмент».

Для тех студентов, которые хотят получить углубленную профессиональную подготовку в области инноватики, предлагается программа «Инновационное предпринимательство» объемом 516 учебных часов (продолжительность — четыре семестра). Для большинства слушателей эта программа является дополнительной к базовому университетскому образованию в области физики, химии, биологии, математики или компьютерных наук. Отметим, что это внебюджетная программа, она полностью финансируется слушателями, что свидетельствует о высоком уровне мотивации участвующих в ней студентов к развитию компетенций в области инноватики.

Учебный план программы включает общие дисциплины (инновационный менеджмент, маркетинг, правовое обеспечение предпринимательской деятельности, психология предпринимательской деятельности, эккаунтинг) и специальные курсы по коммерциализации результатов научных исследований, бизнес-планированию, управлению проектами, трансферу технологий, вопросам интеллектуальной собственности. Неотъемлемой частью программы является стажировка на одном из предприятий наукоемкого бизнеса, нацеленная на изучение конкретного бизнес-проекта, который и выносится на защиту в качестве выпускной работы. Студенты, обучающиеся по этой программе, как правило, трудятся на малых инновационных предприятиях, созданных с участием ННГУ.

Следует отметить, что предпринимательская подготовка студентов способствует не только созданию кадрового резерва для инновационного бизнеса, но и вовлечению активной и талантливой молодежи в научную деятельность. Например, одним из мотивов для поступления в аспирантуру может стать желание студентов заниматься коммерциализацией результатов своей научной работы.

Инновационная подготовка аспирантов

Особое внимание при реализации системы непрерывного многоуровневого предпринимательского образования необходимо уделять подготовке аспирантов. Выбор аспирантов в качестве адресата для образовательных и консалтинговых услуг в области инноватики представляется абсолютно точным и обоснованным, так как аспиранты имеют определенный опыт исследовательской деятельности, обладают пониманием фундаментальных и технологических основ

объектов коммерциализации научной деятельности. В результате опроса аспирантов ряда университетов Приволжского федерального округа удалось выявить сравнительно большой кластер молодых людей, сочетающих высокий уровень научной подготовки с развитыми лидерскими и предпринимательскими качествами. Среди основных факторов, затрудняющих рыночное продвижение результатов научных исследований, молодые ученые отмечают отсутствие необходимых знаний и навыков [1–3]. Таким образом, подготовка аспирантов должна способствовать «всеобщей инновационной грамотности» научной молодежи, ориентировать на поиск практического применения научных результатов, адаптировать молодых ученых к новым профессиональным требованиям с учетом инновационного характера развития экономики.

В качестве факультативов аспирантам предлагаются краткосрочные модули объемом 72 академических часа: «Коммерциализация результатов НИОКР», «Эккаунтинг для менеджеров», «Бизнес-моделирование с применением современных инструментальных средств», «Организация и управление научно-исследовательской, преподавательской и инновационной деятельностью». Ежегодно по этим программам аттестуются не менее 60 аспирантов. Для более глубокого изучения вопросов инновационного менеджмента аспиранты могут пройти обучение по программе профессиональной переподготовки «Инновационное предпринимательство» (за счет времени (500 час.), выделенного в образовательной программе аспирантуры на освоение факультативных дисциплин).

Социологические исследования [1–3], а также результаты опросов аспирантов, получивших бизнес-инновационную подготовку, свидетельствуют о популярности у научной молодежи образовательных программ по инновационной тематике и их важной роли в привлечении и закреплении в научной сфере талантливых молодых людей.

Инновационная подготовка научных, инженерно-технических работников и сотрудников малых инновационных предприятий

Как показывает опыт ННГУ, инновационная подготовка персонала способствует выявлению тех сотрудников университета, которые имеют интерес и способности к деятельности в области управления инновациями. В 2011 г.

специальную подготовку к работе по технологическому аудиту и оценке коммерческого потенциала научно-технологических разработок прошли 19 молодых преподавателей, аспирантов и научных сотрудников университета. В процессе подготовки применяли технологию проектного обучения, в том числе защиту выпускных групповых проектов, посвященных разработке стратегий коммерциализации конкретных научных результатов.

Образовательные программы для сотрудников малых инновационных предприятий направлены на развитие компетенций в области управления инновационными предприятиями (цикл семинаров-тренингов: «Инструменты маркетинга для инновационных предприятий», «Искусство привлечения инвестиций для инновационного бизнеса», «Правовое регулирование инновационной деятельности», «Психология управления инновациями»). Занятия выстроены с учетом запросов сотрудников МИП. Наиболее востребованными для консультаций оказываются проблемы практического применения трудового законодательства, законодательства о защите прав потребителей, правовых последствий хозяйственной деятельности, организации и обеспечения информационной безопасности, отработки навыков претензионной работы применительно к конкретной ситуации, работе с клиентами, критическому мышлению, тайм-менеджменту.

Использование зарубежного опыта при подготовке кадров в сфере инновационного предпринимательства

Важную роль в развитии системы поддержки инновационного предпринимательства играет адаптация зарубежного опыта организации университетского трансфера знаний. Хорошей возможностью для ознакомления с практикой ведущих американских исследовательских университетов в этой сфере стало участие ННГУ в российско-американской программе «Эврика» (EURECA — сокр. англ. Enhancing University Research and Entrepreneurial Capacity), нацеленной на формирование в национальных исследовательских университетах России инфраструктуры для эффективного трансфера результатов исследований и разработок в экономику.

Программа реализуется по инициативе Американо-российского фонда по экономическому и правовому развитию в партнерстве с Министерством образования и науки РФ (операторы

программы — фонд «Новая Евразия» (Россия) и Американские советы по вопросам международного образования). Пилотный проект этой программы «Центр развития инновационного предпринимательства научной молодежи» выполняется ННГУ совместно с одним из ведущих исследовательских университетов США — университетом Пурдю. Целью проекта является создание в ННГУ комплексной системы поддержки инновационного предпринимательства среди студентов, аспирантов и молодых ученых [4].

Выполнение проекта по программе «Эврика» соответствует стратегическим приоритетам развития университета и содействует реализации задач, сформулированных в программе развития ННГУ как национального исследовательского университета и программе развития его инновационной инфраструктуры. При реализации проекта удалось объединить усилия ключевых подразделений университета, в той или иной степени связанных с развитием молодежного предпринимательства: кафедры трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере, института аспирантуры и докторантуры, инновационно-технологического центра, центра сетевой интеграции с промышленными предприятиями региона, совета молодых ученых ННГУ. В качестве координирующей структуры создан Центр развития инновационного предпринимательства научной молодежи. Для расширения информационного охвата проекта за пределами университета проводится совместная работа с российскими и региональными объединениями молодых инноваторов, в частности с общероссийской общественной организацией «МИР — Молодая инновационная Россия», сообществом молодых инноваторов Futurussia, нижегородским региональным клубом «УМНИК».

К ключевым задачам проекта относится организация системы общеуниверситетских мероприятий, направленных на популяризацию и стимулирование интереса к инновационному предпринимательству у научной молодежи. Одним из таких мероприятий стал конкурс инновационных бизнес-идей «ИННОБИЗНЕС» (май 2012 г.), проведенный в формате «Elevator Pitch» (англ. «презентация в лифте» — способ донести бизнес-идею в виде лаконичного рассказа о концепции продукта, проекта или услуги, способного обоснованно заинтересовать потенциального инвестора всего за две минуты). Победители этого конкурса пройдут стажировку по развитию своих бизнес-идей в университете Пурдю.

Важной компонентой проекта «Центр развития инновационного предпринимательства научной молодежи» является проведение цикла мастер-классов по инновационному предпринимательству, в ходе которого молодые ученые и начинающие предприниматели получили возможность встретиться с успешными инновационными предпринимателями, представителями крупных венчурных фондов, ведущими экспертами мирового уровня в области управления инновациями. Кроме того, отметим, что участие в программе «Эврика» позволило обогатить учебные программы по инновационному предпринимательству новыми курсами и методическими материалами, разработанными преподавателями ННГУ с использованием опыта коллег из университета Пурдю.

Заключение

Процесс формирования функциональной модели университета периода инновационного общества знаний происходит на наших глазах. Университеты пытаются отвечать на новые запросы экономики и общества, вовлекаются в жесткую конкуренцию за ресурсы, объединяются в крупные, заметные на мировом уровне университетские центры, активно формируют свой публичный имидж, участвуя в рейтингах.

Эти сложные процессы преобразования становятся предметом многочисленных дискуссий о приоритетах развития, о сути университетского образования, о том, что может и должен дать университет обществу [8]. С нашей точки зрения при всем многообразии интеллектуальной продукции, которую производит университет, главный результат его деятельности это выпуск-

ник — специалист и инноватор. И вся деятельность университета прямо или косвенно должна быть в первую очередь направлена на обеспечение его высокой конкурентоспособности.

1. Балабанов С. С., Бедный Б. И., Козлов Е. В., Максимов Г. А. Многомерная типология аспирантов // Социологический журнал. 2003. № 3. С. 71–77.

2. Бедный Б. И., Миронос А. А., Балабанов С. С. Факторы эффективности и качества подготовки научных кадров в аспирантуре (социологический анализ) // Университетское управление: практика и анализ. 2007. № 5. С. 56–68.

3. Бедный Б. И., Шейнфельд И. В., Балабанов С. С., Козлов Е. В. Маркетинговая подготовка молодых ученых // Социологические исследования. 2004. № 1. С. 112–117.

4. Грудзинский А. О., Бедный А. Б. Инновационная инфраструктура вуза как лаборатория для подготовки инноваторов // Материалы VI международного форума : от науки к бизнесу «Коммерциализация наукоемких технологий : опыт регионов, роль вузов», 16–18 мая 2012. СПб., 2012. С. 54–57.

5. Национальные исследовательские университеты : вопросы формирования развития сети : круглый стол 12 дек. 2008 г., Москва [Электронный ресурс]. URL: http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no17248.

6. Положение о конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет» [Электронный ресурс]. URL: <http://mon.gov.ru/pro/niu/>.

7. Ракитов А. И. От больного общества к обществу умной модернизации // Научно-исследовательские исследования. 2010 : сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН. Центр научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям ; отв. ред. А. И. Ракитов. М., 2010. С. 200–204.

8. Стронгин Р. Г., Грудзинский А. О. Проектно-ориентированное управление инновационным университетом // Высшее образование в России. 2008. № 4. С. 26–31.

