

А.В. Фролов,д-р экон. наук, доц. кафедры мировой экономики
e-mail: vamik@inbox.ru**М.В. Лысунец,**канд. экон. наук, н. с. кафедры мировой экономики
e-mail: mlysunets@mail.ru

Экономический факультет

Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова

DOI 10.20339/AM.09-17.022

РОЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РАЗВИТИЯ СТРАН МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Исследована тема роли университетов в экономическом развитии стран мира. Эта тема все активнее освещается в публикациях в ведущих научных изданиях мира. В данной статье речь идет о том, насколько важны университеты в современном развитии мировой экономики, а также как государства конкретных стран стимулируют инновационные усилия университетов, направленные на общий рост экономики на базе внедрения новейших прорывных технологий нового поколения. Описаны национальные инновационные системы, показан механизм стимулирования высшего образования в инновационных целях. Наряду с этим охарактеризован вклад университетских исследований в обеспечение национального экономического роста конкретных стран.

Ключевые слова: университетские исследования, национальный экономический рост, национальные инновационные системы, стимулирование высшего образования в инновационных целях, мировой опыт для России.

ROLE OF HIGHER SCHOOL IN GUARANTEEING DEVELOPMENT OF COUNTRIES OF WORLD ECONOMIC

A.V. Frolov is Dr.Sci. (Economy), doc.; and **M.V. Lysunets** is Cand.Sci. (Economy), lecturer at sub-faculty of international economics of economic faculty of Lomonosov Moscow State University

Examined is the theme of the role of universities in economic development of world countries. This theme is being more and more often discussing in publications of leading scientific journals of the world. In presented article the authors dwell upon importance of universities in modern global economic development, and also upon how governments of concrete countries stimulate innovation efforts of universities, aimed on general growth of economy on the base of fueling practical introduction of cutting-edge disruptive technologies of new generation. Described are national innovative systems, and also shown is mechanism of stimulation of higher education in innovative goals. Besides, characterized is introduction of university research works in guaranteeing of national economic growth in concrete countries.

Key words: universities research works, national economic growth, national innovation systems, stimulation of higher education in innovative goals, world experience for Russia.

Факторы роста значения университетов в экономическом развитии стран мировой экономики

Инновационное развитие является приоритетным для ведущих стран мира. Именно инновации в современной экономике, а не только инвестиции в классические факторы производства являются обязательным условием обеспечения экономического роста, создания новых рабочих мест и удовлетворения насущных потребностей наций [1].

В условиях смены технологических укладов усиливается значение инновационной экономики, отличительной чертой которой является то, что рынок информации и знаний начинает преобладать над рынками материально-вещественных товаров и ресурсов, резко возрастают затраты на создание, развитие и распространение знаний. Знания и инновации все более становятся основными источниками экономического роста, и инвестиции в них растут быстрее,

чем инвестиции в основные фонды. Сам инновационный процесс становится более сложным, системным, возрастает число участников инновационной деятельности, все большую роль играет согласование их интересов и координация их действий в форме *государственно-частного партнерства* (ГЧП).

Развитие инновационной экономики вынуждает все активнее прибегать к ресурсу высшей школы для преодоления сложностей инновационного развития и достижения основных целей инновационной экономики, ускорения общих темпов инновационного процесса [2]. Это обусловлено изменением экономической роли инноваций, темпов, направлений и механизмов реализации инновационных процессов. Растет роль государства в инновационном процессе, которое все больше стимулирует взаимодействие между академическим и промышленным секторами, проведение междисциплинарных исследований, содействует инновационному развитию регионов [3].

В рамках общемировой тенденции в России также усиливается интерес к инновационной проблеме, инновации рассматриваются как приоритетный путь долгосрочного развития. В настоящее время перед РФ остро стоят задачи формирования новой инновационной стратегии, выбора новых форм и методов ее реализации [4].

Государство, университеты и частный бизнес во всех странах все более тесно сотрудничают друг с другом для ускорения процесса производства знаний. Так, университеты как непосредственные носители и производители знаний становятся исследовательскими или предпринимательскими, наряду с основной образовательной функцией берут на себя функции исследований и коммерциализации продуктов, функцию генерирования и трансфера новейших промышленных технологий.

Актуальность использования потенциала высшей школы объясняется нестабильностью глобальной экономической обстановки. Как показывает анализ глобального финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг., государства, ориентированные на инновации, имеют больше возможностей выйти из кризиса с наименьшими потерями. Поэтому и повышается внимание к роли вузов как инструменту активных антикризисных действий и долгосрочных структурных преобразований для поддержания и развития национальной инновационной системы (НИС) [5].

По мнению авторитетных экономистов, передовые технологии позволяют сформировать новый технологический уклад, способный обеспечить основы динамичного экономического роста, мировое экономическое лидерство, а также решить социальные проблемы (формирование нового среднего класса, развитие здравоохранения, обеспечение занятости). Соответственно, по мнению исследователей, важно нацелить государственную политику на стимулирование этих направлений экономического развития. Корпоративная практика стран мира отчасти следует предлагаемой правительством модели: крупнейшие корпорации мира осуществляют реструктуризацию и пересмотр стратегий в пользу развития наиболее перспективных групп технологий, связанных прежде всего с новой энергетикой и передовыми транспортными системами, новыми ИТ-технологиями, здравоохранением.

Дополнительную динамику этому процессу придает спрос со стороны государства и потребителей на определенные категории новейших технологий. В наиболее инновационных странах мира наблюдаются скоординированные и параллельные усилия государства и корпораций при переходе на новые технологические платформы. Активизируются усилия по реформированию инновационных систем стран мировой экономики за счет поддержки государством местной науки, инновационного бизнеса и формулирования приоритетных технологических программ.

В условиях перехода к новому технологическому укладу ни государство, ни корпорации, ни университетская наука не могут самостоятельно, без взаимопомощи обеспечить переход к NBIC-технологиям (нано-, био-, новые информационные и когнитивные технологии). Поэтому практически во всех аналитических обзорах и докладах, подготовленных по этому вопросу в различных странах мира, усиление

кооперации университетов с бизнесом называется главным инструментом решения проблем долгосрочного роста путем стимулирования радикальных инноваций, ускоренного развития NBIC-технологий.

Сотрудничеству способствуют также факторы, которые задаются активно развивающейся информационной экономикой. Интернет и создание сетей предполагают ускорение обмена информацией или услугами между частными лицами, группами или институтами, усиление продуктивных взаимоотношений в сфере занятости и бизнеса. Современные информационно-коммуникативные технологии до некоторой степени обесценили значение близости производства и исследований. Многие страны к тому же предпринимают меры по увеличению скорости инновационных процессов. Кооперация университетов между собой и с бизнесом становится средством использования скорости информационных потоков в интересах всех участников инновационной экономики. Для современных масштабов и скорости инновационных процессов требуется дополнительный кооперационный эффект [6].

Резко возросшая информационная связанность и взаимообусловленность субъектов национальных и мировой экономик укрепляет системное взаимодействие всех участников инновационной экономики, усиливает потенциальные возможности роста активности университетов.

Роль высшей школы в ускорении глобальных инноваций

Какова роль университетов в ускорении научно-производственного цикла инноваций в новейших отраслях мировой экономики? Раскрытие этого положения основано на выделении стадий развития инновационных технологий (так называемые «уровни готовности технологий» или *technology readiness levels*, TRL) в трактовке, например, экономистов США.

Выделяются не менее девяти уровней готовности технологии. Первые три уровня: фундаментальные исследования, прикладные исследования, проверка концепции. Они называются «инновациями».

Затем идут три уровня, объединяемые названием «зарождающиеся технологии»: тестирование процессов или компонентов, тестирование систем, системное тестирование прототипа.

За этим следует блок «системной интеграции», в него входят: демонстрация пилотного проекта, коммерческий дизайн технологии и/или продукта.

После прохождения всех уровней должна наступить стадия полного коммерческого размещения технологии или продукта, проникновение на рынок.

На каждом уровне этого итеративного процесса (девять последовательно связанных стадий развития инновационной технологии или продукта) экономически целесообразно применить ресурсы кооперирования университетов и бизнеса.

Особенно важно поддержать инновацию на двух стадиях, связанных с прохождением уровней 2–4 (это так называемая первая «долина смерти»), уровней 8, 9 и ста-

дии полного коммерческого размещения технологии или продукта – так называемая вторая «долина смерти» (рис.).

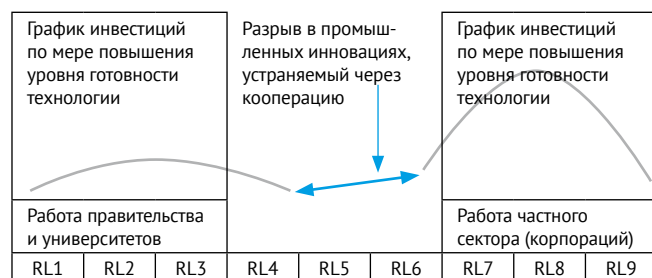
О второй «долине» пишут реже, но именно она является самой опасной в том смысле, что уже готовое изобретение именно таким образом может быть экспортировано из страны своего происхождения в другие страны. В США, например, так случилось с полупроводниками, литиевыми батареями, жидкокристаллическими экранами. Всё это было изобретено в Америке, но в итоге производится в других странах для импорта в США. По существу это негативный процесс с точки зрения эффективности национальных расходов США на создание радикальных изобретений, которые сразу же коммерчески осваиваются другими странами.

Одним из способов сокращения первоначальных затрат капитала для успешного прохождения первой «долины смерти» и укрепления конкурентоспособности во избежание попадания во вторую «долину» является создание более эффективной инновационной инфраструктуры. Этого можно достичь посредством наращивания и равномерного распределения материальных активов и знаний, объединения всех ресурсов (в том числе опыта и ноу-хау) университетов, национальных лабораторий и бизнеса. Разумеется, каждая страна должна найти свои схемы кооперирования университетов в цепочке всего инновационного цикла, и слепое копирование опыта других стран недопустимо.

Мировые тенденции и российская специфика университетского участия в инновациях

В целом в промышленно развитых странах особые предпосылки кооперирования университетов и бизнеса созданы. Экономический кризис 2008–2009 гг. заставил каждого участника НИС искать новые формы развития, позволяющие выйти из кризиса. Как же участники инновационных систем ведущих стран мировой экономики отреагировали на кризис? Считаем, что пример США может быть весьма презентативным для иллюстрации этой темы.

Частный капитал США (Profit Sector) после кризиса 2008–2009 гг. активизировал развитие «новых корпораций» на основе парадигмы «открытых инноваций», отходя от закрытой структуры НИОКР «шахтного (silos)» типа.



Источник: Pool, S. A 21st Century Approach to Manufacturing Innovation. New Institute Exemplifies Obama Approach to Innovation Policy / S. Pool. – 2012. – August 24. URL: <http://scienceprogress.org/2012/08/a-21st-century-approach-to-manufacturing-innovation> (дата обращения: 13.08.16).

Рис. Разрыв в промышленных инновациях, устраняемый посредством использования кооперации университетов и бизнеса

Данный подход уравнивает роль внешних идей с ролью внутренних инноваций на базе сетевых IT-систем. Развиваются формы, присущие новой корпорации:

- ◆ технологические архитектуры, обеспечивающие слаженность, совместимость компонентов IT-решений как в рамках одной фирмы, так и между фирмами;
- ◆ корпоративные модели управления компаниями нового типа (модель Кремниевой долины);
- ◆ активизация глобального аутсорсинга для важнейших инновационных разработок;
- ◆ развитие коллективной виртуальной системы GIE (Global Information Exchange);
- ◆ рост разнообразия форм кооперации корпораций в целях развития научно-исследовательских работ;
- ◆ создание ассоциаций, обществ, технологических союзов, партнерств;
- ◆ пользование услугами организаций типа Института промышленных исследований (IRI), обобщающих опыт средних и крупных компаний, организующих инновационный сервис и взаимобмен опытом.

Для университетов США (Non-Profit Sector) посткризисное развитие связано с:

- ◆ усилением предпринимательской функции вузов, формированием инновационных университетов или, как их называют, к примеру, в США, «модели новых американских университетов»;
- ◆ развитием форм e-learning (электронного обучения), иных инновационных методов высшего образования, например, метода Carol Twigg в Пенсильванском университете;
- ◆ усилением акцента на подготовку в области точных наук и инженерии (участие в Программе STEM-образования);
- ◆ развитием разнообразных форм преемственности в образовании: от ступени детского сада до университета и последующей академической карьеры, т.е. развитием так называемой «образовательной трубы»;
- ◆ интенсификацией глобальных исследовательских альянсов университетов США.

Неслучайно новые глобальные рейтинги университетов с 2017 г. отдельно уделяют внимание достижениям в конкретных областях науки, причем лидируют инженерные направления исследований. Так, вышедший 28 июня 2017 г. «Глобальный рейтинг академических предметов» (Global Ranking of Academic Subjects), который подготовила та же команда, что готовит «Глобальный рейтинг университетов мира» (Academic Ranking of World Universities), среди 54-х предметов лидирующими выделила 22 предмета в области инженерной науки, за которыми идут 14 предметов в области общественных наук [7].

Для государства в США (Public Sector) посткризисное развитие связано с:

- ◆ формированием новой инновационной стратегии;
- ◆ объективной оценкой международных конкурентных перспектив национальной экономики;
- ◆ выделением критических зон инновационного развития;
- ◆ развитием сбалансированной государственной инновационной политики;
- ◆ модификацией роли государства в управлении малыми и средними инновационными компаниями (в т.ч. под-

держкой фирм spin-off и start-up, поддержка целевых проектов);

- ♦ реформой высшего образования;
- ♦ поиском оптимального соотношения регулирующей и координирующей функций государственного управления НИОКР.

В целом деятельность каждого участника НИС после кризиса по-своему способствовала активизации поиска новых форм сотрудничества университетов и бизнеса. В посткризисных условиях необходима активная инновационная политика, предусматривающая кооперацию всех участников НИС. Ни один из участников НИС (корпорации, государство и университеты) сам по себе, сохраняя старый характер взаимодействия с другими участниками, не может развиваться только теми средствами, которые помогали раньше.

Инновационная деятельность университетов в ЕС

В ЕС взаимодействие высшей школы и бизнеса в вопросах инновационного сотрудничества имеет различные формы. Такие, например, как создание бизнес-инкубаторов и научных парков, проведение совместных научных исследований с коммерческими организациями, консультационные проекты, обучение персонала фирмы посредством публикации фундаментальных исследований, патентования и лицензирования на уровне университета.

В ЕС университеты осуществляют значительный объем научных исследований. Однако темп практического применения и дальнейшей передачи инноваций, разработок и технологий университетами для реализации в промышленности отстает от ситуации в США. Эффективность реализации научных разработок может быть определена, например, количеством запатентованных технологий и лицензий или доходов, полученных офисами по трансферу технологий (Technology transfer office), которые осуществляют передачу инноваций от университетов до конечного потребителя.

Соответственно вопрос взаимодействия между университетами и промышленностью, а также вопрос финансирования научно-исследовательской и инновационной деятельности университетов в ЕС также является актуальным. Для этих целей в ЕС разработана и внедрена Программа финансирования инновационных разработок (Программа «Горизонт 2020»), которая действует до 2020 г. и согласуется с общей Стратегией развития ЕС на период до 2020 г. (Стратегия «Европа 2020») [8; 9]. В рамках этих двух официальных документов определено, что первостепенными задачами развития ЕС являются:

- ♦ реформирование национальных и региональных исследовательских программ;
- ♦ стимулирование высокотехнологичных инновационных разработок;
- ♦ усиление взаимосвязей между университетами, исследовательскими центрами и коммерческими предприятиями;
- ♦ внедрение совместных программ и установление кооперации стран ЕС в данной области;
- ♦ пересмотр национальных политик финансирования исследовательской деятельности.

Все это, в свою очередь, должно способствовать распространению технологий и инноваций за пределы университетов на всей территории ЕС.

Также для реализации данных задач в ЕС осуществляется продвижение университетских программ, таких как Erasmus, Erasmus Mundus, Tempus и Marie Curie и прочих, предусматривающих усиление интеграции университетской деятельности с национальными программами развития и ресурсами. В глобальном смысле программа «Горизонт 2020» должна способствовать улучшению конкурентоспособности ЕС на мировом рынке инновационных технологий, снятию международных барьеров распространения инноваций, облегчению взаимодействия государственного, частного и образовательного секторов в сфере инноваций.

Бюджет на период действия программы «Горизонт 2020» составляет около 90 млрд евро, которые на основании поданных и отобранных заявок предоставляются участникам программы (бизнесу, университетам, совместным предприятиям, альянсам, благотворительным и прочим организациям) для реализации научно-исследовательских и инновационных целей развития ЕС [8]. В рамках данной программы предоставляются равные возможности, инструменты и финансирование и для компаний-новичков, и для университетов, и для предприятий малого и среднего бизнеса. Главным критерием отбора являются таланты разработчиков вне зависимости от географического расположения и размера бизнеса. При этом исследовательская деятельность осуществляется в тесной взаимосвязи с учреждениями высшей школы посредством, например, образовательных альянсов, как это отмечено в самом документе.

Помимо фундаментальной программы «Горизонт 2020» в странах ЕС действуют множество других, менее крупных программ и инициатив, направленных на стимулирование исследовательской активности различных институтов инновационной деятельности, в т.ч. университетов. Например, в *Великобритании* (страна подтвердила продолжение своего участия в инновационных инициативах ЕС до момента своего Brexit из союза), действует «Партнерство по трансферу технологий» (Knowledge Transfer Partnership), цель которого – улучшение конкурентоспособности бизнеса посредством финансируемого партнерства с университетами и колледжами [10].

Данное партнерство имеет своей целью создание и внедрение инноваций путем сведения трех участников инновационного процесса, а именно коммерческой организации, университета и выпускника данного университета, который будет заниматься научно-исследовательской разработкой, в рамках конкретного проекта. Таким образом, партнерство является трехсторонним соглашением между бизнесом, образовательным учреждением и выпускником, которого нанимает образовательное учреждение в качестве сотрудника. Финансирование деятельности такого сотрудника осуществляется за счет средств заинтересованной коммерческой компании, результаты труда и интеллектуальная собственность, созданные сотрудником, являются собственностью компании. Такой проект может длиться от 12 до 36-ти месяцев, частично будучи финансируемым правительственными

грантами. Размер доли участия компании зависит от ее размера и отличается для предприятий малого бизнеса и крупных компаний.

На наш взгляд, инициатива по совместному партнерству компаний, университетов и сотрудников-выпускников вузов может быть рассмотрена для возможного опыта применения в РФ, поскольку, на наш взгляд, представляется достаточно эффективным по трем причинам.

1. Реализуются социальные задачи путем создания рабочих мест для новых специалистов.

2. Университеты и бизнес участвуют во взаимовыгодном инновационном сотрудничестве.

3. Государство стимулирует инновационное развитие путем софинансирования и поддержки исследовательских проектов с совместным участием компаний и высшей школы.

Активизация инновационных усилий университетов в России

Постановка вопроса об активизации самостоятельных инновационных усилий университетов и об инновационной кооперации университетов в России имеет ряд особенностей.

1. Несмотря на некоторые успехи в инновационном развитии, инновационная политика России пока остается в значительной степени формальной.

2. Отсутствуют четкие программы инновационного развития, увязанные с другими задачами экономического развития, прежде всего задачами промышленного развития.

3. Нет понимания механизма реализации этих программ, механизма усиления заинтересованности бизнеса, университетов в создании инноваций. Не наблюдается в России и значительного роста доли инновационных компаний.

4. Размытым остается понимание роли государства в инновационном развитии, особенно учитывая ее пока преобладающий жестко централизованный характер.

Все названные особенности обусловлены отсутствием в России полноценной НИС и, как следствие, отсутствием эффективного механизма взаимодействия основных участников таковой.

Каков же потенциал развития радикальных технологий университетами России? Насколько возможно развитие радикальных технологий в условиях технологической отсталости России?

Обоснование важности активизации научно-прикладной роли высшей школы для национальных инновационных систем таких стран, как, к примеру, Франция, Германия, США, увязывалось с переходом от пятого к шестому технологическому укладу. Это же актуально и для России, экономика которой не достигла пределов насыщения старого технологического уклада. Действие ряда факторов делают развитие радикальных технологий NBIC-направления возможным для России.

1. В условиях усиливающейся глобализации мировой экономики Россия не может не развиваться в общем русле инновационного процесса, перенимая опыт других стран и понимая при этом важность поиска своих собственных подходов и путей развития инноваций.

2. Наиболее развитыми в инновационном плане странами, в том числе США, найден и все активнее используется тот ин-

струмент, который позволяет использовать кооперационные преимущества в активизации инновационных процессов – *инновационное государственно-частное партнерство* (ИГЧП). Для России важно определить направления развития ИГЧП с учетом роли в них именно российских университетов.

3. Сам характер NBIC-технологий позволяет развивать их в России, даже если они не имеют пока ресурсов внедряться так масштабно, как в передовых странах инновационного развития. Эти технологии способны ускоренно формировать спрос на новые, смежные и производные от них технологии и процессы, способствовать созданию новых и обновлению традиционных отраслей экономики РФ, решать задачи импортозамещения.

Для развития нанотехнологий и других NBIC-технологий характерен кумулятивный эффект, проявляющийся в зависимости от этого развития:

- ◆ накопленного запаса знаний в других областях;
- ◆ уровня развития промышленной среды.

Накапливать ресурсы по этим двум направлениям Россия может уже сейчас, не дожидаясь каких-то более благоприятных условий. Собственно, на это рассчитана реализация национальной технологической инициативы на основе долгосрочного прогнозирования. Развитие промышленной среды также может быть скорректировано с учетом развития радикальных технологий.

Радикальные технологии могут способствовать преодолению технологической отсталости России. Например, использование нанотехнологий способно привести к заметному снижению производственных издержек, качественному образом изменить потребительские свойства материалов и продуктов. Перспективу вхождения в состав nanoиндустрии имеют многие российские производства пятого технологического уклада. В этом случае производства предшествующего технологического уклада будут формировать спрос на более современные технологии.

По своей природе радикальные технологии отличаются от обычных нововведений очень широкой областью применения. И при соответствующей модификации порождают целый комплекс новых и часто дополняющих друг друга (комплементарных) технологий, оказывая влияние на многие отрасли народного хозяйства. Комбинирование технологий разных волн может быть эффективным. Преодоление отставания в сфере производств пятого технологического уклада с помощью ИГЧП могло бы стать основой ускорения развития экономики знаний в России.

Опыт промышленно развитых стран показывает, что разработка даже небольшого количества новейших технологий и их приоритетное применение в национальной промышленности может оказать значительный эффект в стимулировании экономического роста. Именно ИГЧП могут ускорить развитие NBIC-технологий. Этот подход применим и для оценки перспектив развития экономики России.

Пока же реальный анализ высшей школы РФ показывает, что система высшего образования не перестроилась настолько, чтобы эффективно решать общие и частные задачи экономического развития. Общая причина – не только нехватка финансирования вузов, но и незрелость инновационной системы России. Бизнес не заинтересован

в инновациях настолько, чтобы отдавать значительную долю прибыли на университетские исследования, государство соответственно тоже не очень активно в поддержке инновационной кооперации бизнеса и вузов [11].

Весьма тревожна тенденция изменения численности и доли обучающихся по «критическим» для формирования 5-го технологического уклада по специальностям: «Информатика и вычислительная техника», «Электронная техника, радиотехника и связь», «Автоматика и управление», «Приборостроение и оптотехника», «Химия и биотехнологии» и др. [11. С. 117–119]. Среди особо негативных отмечается тенденция стабильного уменьшения численности студентов РФ, изучающих химические и биотехнологии. Снижается численность и доля обучающихся по специальности «Приборостроение и оптотехника». В основном в государственных вузах готовят по специальностям «Оружие и системы вооружения», «Авиационная и ракетно-космическая техника», «Морская техника», «Информационная безопасность», «Транспортные средства», «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» [11. С. 119].

Таким образом, общемировая тенденция активизации разработки NBIC-технологий (нано-, био-, информационных и когнитивных) пока не обеспечивается в РФ должной подготовкой соответствующих кадров.

Обращает на себя внимание и еще одна весьма характерная для РФ негативная тенденция — снижается подготовка инженерных специалистов, способных квалифицированно и одновременно творчески решать технолого-внедренческие задачи. В эпоху активизации разработки NBIC-технологий спрос на инженеров во всем мире является особо крити-

ческим. В России же подавляющее число поступающих на ведущие технические направления подготовки — лишь будущие бакалавры, а не магистры [11. С. 119].

Правда, в Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 гг. есть планы поддержать разработку и внедрение нового типа программ магистратуры в области инженерного дела и технических наук. Это так называемые программы технологической магистратуры для подготовки технической элиты, способной создавать и управлять сложными инженерными проектами. Но сроки и ресурсы внедрения данных программ не определены [11. С. 119–120].

Заключение

В целом же, опираясь на опыт активизации инновационной деятельности университетов в США и Европе, важно применительно для России сделать несколько важных выводов:

- ◆ эффективное встраивание высшей школы в решение задач экономического роста РФ зависит от выработки практичной программы интенсификации сотрудничества всех элементов национальной инновационной системы;
- ◆ важно определить приоритетные списки технологий, в рамках разработки которых университеты могли бы быть эффективны как в исследовательской части, так и в части подготовки специалистов нового поколения;
- ◆ Много из практического опыта участия университетов США и Европы в активизации разработки новейших технологий можно творчески применить в рамках реальностей экономики РФ.

Литература / References

1. Авдокушин Е.Ф. Новая нормальность мировой экономики и пути ее преодоления // Вопросы новой экономики. — 2016. — № 1. — С. 17-23. Avdokhushin, E.F. New normality of world economic and ways of its normalization. *Problems of new economics*. 2016, no. 1, pp. 17-23.
2. Фролов А.В. Национальная инновационная система США: этапы становления, структура и направления реформирования — М., 2013. Frolov, A.V. National innovative system of the USA: stages of formation, structure and directions of reformation. Moscow, 2013.
3. Авдокушин Е.Ф., Фролов А.В. Радикальные инновации в России: факторы развития и роль государственно-частного партнерства // Вопросы новой экономики. — 2016. — № 4 (40). — С. 4-15. Avdokhushin, E.F., Frolov, A.V. Radical innovations in Russia factors of development and the role of state private partnership. *Problems of new economics*. 2016, no. 4 (40), pp. 4-15.
4. The Global Innovation Index. The Human Factor in Innovation. INSEAD. Cornell University. URL: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2014>
5. The Global Innovation Index 2015. Effective Innovation Policies for Development. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf>

6. Rising to the Challenge. U.S. Innovation Policy for the Global Economy. Committee on Comparative National Innovation Policies: Best Practice for the 21st Century. URL: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=13386&page=129
7. URL: <http://www.shanghai ranking.com/ShanghaiRankings-Global-Ranking-of-Academic-Subjects-2017-Press-Release.html>
8. Horizon 2020. The Framework Program for Research and Innovation. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=C ELEX:52011DC0808&from=EN>
9. Europe 2020. A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. URL: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>
10. Knowledge Transfer Partnerships: What they are and how to apply. URL: <https://www.gov.uk/guidance/knowledge-transfer-partnerships-what-they-are-and-how-to-apply>
11. Романов Е.В. Методология и теория инновационного развития высшего образования в России. — М., 2016. Romanov, E.V. Methodology and the theory of innovative development of higher education in Russia. Moscow, 2016.