

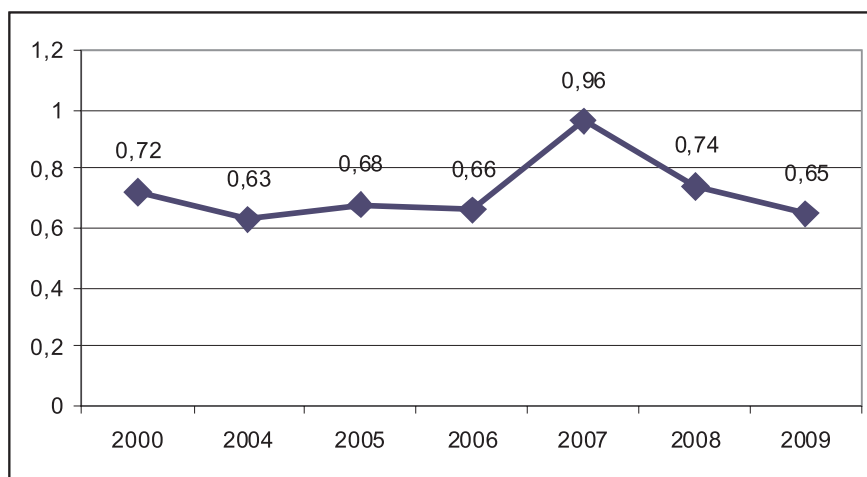
# НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗА КАК ОДИН ИЗ ИСТОЧНИКОВ ДИНАМИЧНОГО РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

*Змева Ю.В.*

**Ключевые слова:** высшая школа, научные исследования и разработки, профессорско-преподавательский состав, высшее образование, научный потенциал.

Одним из определяющих стратегических направлений современной государственной инновационной политики Республики Беларусь является совершенствование управления научной сферой и обеспечение интеграции науки, образования и производства [3, 81–82]. Современная модель инновационного развития Республики Беларусь предполагает систему интеграции научно-технической и производственной сфер в процессе социально-экономического развития общества. Подобная интеграция требует создания стимулов для научно-технической сферы, четких и последовательных действий всех уровней власти для обеспечения устойчивого потока эффек-

тивных нововведений. Однако в Республике Беларусь в последние годы наблюдается тенденция к снижению финансирования исследований и разработок. Отношение внутренних затрат на научные исследования и разработки к валовому внутреннему продукту в 2008 г. составило 0,74%, в 2009 г. – 0,65% (динамика наукоемкости ВВП, исчисленной по внутренним затратам, представлена на рис.1). Для сравнения этот показатель в странах Европейского союза в 2009 г. составил – 1,88 % (в Швеции – 3,75 %, Финляндии – 3,7 %, Швейцарии – 2,82 %, Дании – 2,72 %, Австрии – 2,66 %, Германии – 2,63 %, Франции – 1,99 %)[8].



**Рисунок 1 – Динамика наукоемкости ВВП, исчисленной по внутренним затратам (методика стран ОЭСР) [7, с. 203]**

Структура распределения внутренних затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности в Республике Беларусь существенно отличается

от структуры затрат стран Европейского союза (см. табл.1), особенно серьезное отставание присутствует в секторе высшего образования.

Таблица 1 – Распределение внутренних затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности (% к ВВП) [4; 9]\*

Страна	Государственный сектор	Сектор коммерческих организаций	Сектор высшего образования
Германия (2008 г.)	0,09	1,84	0,71
Швеция (2008 г.)	0,17	2,78	0,8
США (2008 г.)	0,29	2	0,35
Финляндия (2008 г.)	0,3	2,77	0,64
Республика Беларусь (2008 г.)	0,24	0,4	0,1
Республика Беларусь (2009 г.)	0,17	0,34	0,05

\* включены данные по сектору некоммерческих организаций.

Научные исследования и разработки в Республике Беларусь выполняет широкий круг организаций: учреждения образования, республиканские унитарные предприятия (научные, научно-исследовательские, научно-инженерные, научно-проектные и др.); арендные предприятия; унитарные предприятия; открытые акционерные общества; республиканские институты повышения квалификации и т.д. Основу совокупности этих организаций составляют государственные научно-исследовательские учреждения. Наибольшее число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, сосредоточено в системе НАН Беларуси. В 2009 г. здесь было сконцентрировано 19,3% всех научных учреждений страны (в 2007 г. 23,5%, в 2006 г. – 25,7% всех научных организаций), они объединяли 30,3% всей численности исследователей (в 2007 г. – 35,6%, в 2006 г. – 37,8%) [6, с. 38].

Второй по значимости решаемых задач является группа исследовательских организаций Министерства промышленности (16,1% от всех научных организаций, которые объединяли 25,4% всей численности исследователей). Особенностью организации исследований в промышленности является тесное взаимодействие и системная координация работы между заводскими лабораториями и подразделениями, отраслевыми исследовательскими организациями, научными учреждениями НАН Беларуси, исследовательскими центрами высшей школы. К формам такого взаимодействия относятся: участие в выполнении государственных научных и научно-технических программ, работа по хозяйственным договорам, скоординированная подготовка и переподготовка кадров, использование научного оборудования, постановка научного эксперимента в реальных производственных условиях [6, с. 38].

Третья группа научно-исследовательских организаций сформирована в учреждениях

образования (динамика числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки за период 1998–2009 гг. представлена на рис. 2). В 2010 г. число организаций высшего образования, выполнявших научные исследования и разработки, составило 11,32% от общего числа организаций (53 организации из 468) [5, с. 10].

По данным Национального статистического комитета в 2010 г. численность работников, выполнявших научные исследования и разработки в секторе высшего образования, составила 2 902 человек (9,15% от общего числа). При этом объем работ, выполненный научными организациями высшего образования, составил в 2010 г. 172 183 млн руб (12,06% от общего объема работ), что практически вдвое превышает показатель 2009 г. (80 559 млн руб. (6,92%)) [4, с. 42; 5, с. 25].

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о положительной тенденции развития научно-исследовательской деятельности вузов. Высшие учебные заведения с их огромным интеллектуальным потенциалом все в большей степени становятся центрами не только учебной, но и научной деятельности.

В настоящее время в Республике Беларусь функционирует хорошо развитая сеть университетов и институтов, состоящая из 55 (45 государственных и 10 частных) вузов. Их функции разнообразны, но главными являются две: кадровое и научное обеспечение социальной и производственной деятельности общества. Образовательный процесс в вузах республики обеспечивают свыше 24 тыс. преподавателей, работающих на постоянной основе. Профессорско-преподавательский корпус в 2009 г. насчитывал 22 727 человек (в государственных вузах) и 1781 человек (в частных вузах). Из них – 1353 доктора и 8880 кандидатов наук (динамика численности ППС приведена на рис. 3).

Научно-инновационная деятельность высшей школы решает задачи коммерциализации

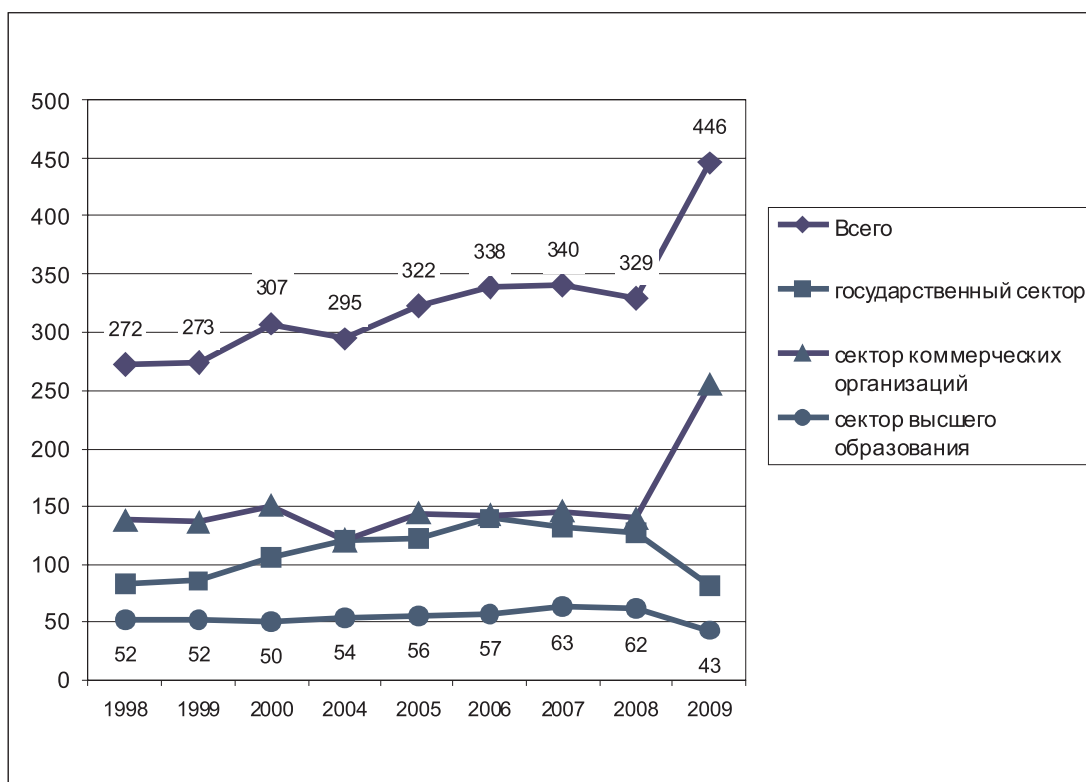


Рисунок 2 – Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности [7, 200]

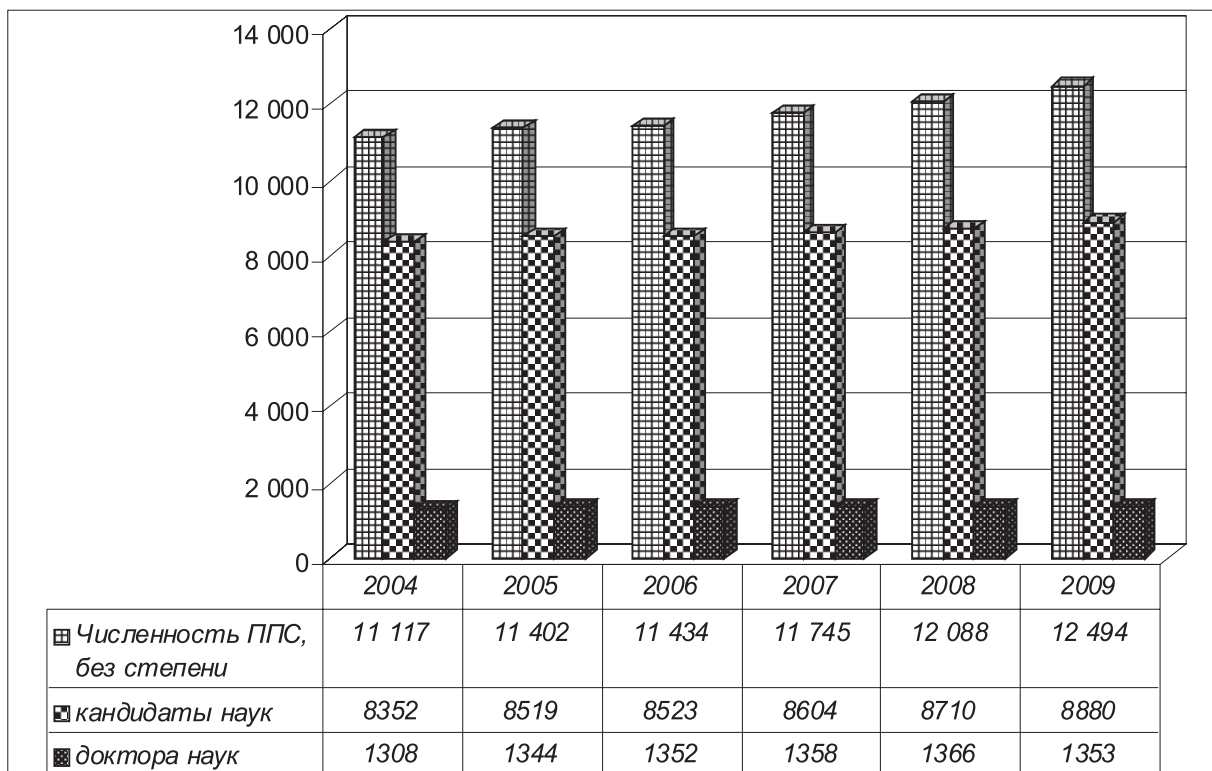


Рисунок 3 – Численность профессорско-преподавательского состава вузов [4, с. 48]

знаний и технологий, рождаемых научными сотрудниками и преподавателями вузов, и предполагает взаимодействие сотрудников и преподавателей с рынком через инфраструктуру высшей школы. При этом рыночные отношения должны быть построены по соответствующим канонам. Должны быть задействованы соответствующие финансовые институты и созданы соответствующие рыночным требованиям организационно-правовые условия.

Доля подаваемых вузами заявок и получаемых патентов на изобретения составляет примерно 20–25% от доли национальных заявителей. Университеты владеют около 18% действующих патентов на изобретения в Республике Беларусь. Научно-технические разработки вузов востребованы как на отечественном, так и на международных рынках. За прошедшую пятилетку на сумму около 29 млрд руб. увеличился экспорт научно-технической продукции в 27 стран мира [1].

Для взаимодействия вузов, научных лабораторий и предприятий в вузах создаются научно-технологические парки, инновационные предприятия, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, центры поддержки инновационного предпринимательства. В системе Министерства образования Республики Беларусь создана развитая инновационная инфраструктура, включающая более 30 субъектов при 15 вузах, координацию деятельности которых осуществляет Межвузовский центр маркетинга НИР. Подобные инновационные структуры при вузах являются механизмом финансового и правового взаимодействия учебных заведений с реальным сектором производства, гарантируют защищенность научно-технического труда сотрудников и преподавателей, обеспечивают их экономическую самостоятельность. При университетах развивается инновационное предпринимательство. При БГУ и технопарке БНТУ «Метолит» организовано более 20 научно-инновационных предприятий [2, с. 16], выпускающих наукоемкую высокотехнологичную импортозамещающую продукцию. Согласованная работа сети центров трансфера технологий и региональных маркетинговых центров по сбору, систематизации и доведению до разработчиков информации о потребностях предприятий в инновационных разработках позволяет обеспечивать активное взаимодействие с предприятиями, органами исполнительной власти городов, руководителями агрогородков по использованию научно-технического потенциала вузов и их инновационных разработок [2, с. 16].

Около 800 университетских разработок ежегодно находят применение в производстве, около 1 тыс. – в учебном процессе. Намечился стабильный рост количества подаваемых вузами заявок и получаемых охранных документов на изобретения, число которых достигло более 300 в год (их доля – примерно 20–25% от всех национальных заявителей). Около 18% действующих патентов на изобретения в Беларуси принадлежат университетам. В 2007 г. университетами выполнялось в области фундаментальных и прикладных исследований более 40% заданий, при этом вузы выступали головными организациями в 21 из 37 государственных программ [2, с. 14]. Наиболее активно в этом направлении работают Белорусский государственный университет (был исполнителем 32 исследовательских программ, проводимых совместно с институтами электроники, общей и неорганической химии, молекулярной и атомной физики и другими учреждениями НАН Беларуси, выполняя 280 заданий), Белорусский национальный технический университет, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Гродненский государственный университет, Гомельский государственный университет и др. В 2007 г. экспорт научно-технической продукции вузов осуществлялся в рамках 229 контрактов в 30 стран ближнего и дальнего зарубежья и составил около 3,5 млн долл. США. Университеты поддерживают партнерские отношения в сфере научного и научно-технического взаимодействия с организациями 58 стран мира в рамках более 600 договоров [2, с. 15].

Одной из ключевых компонент инновационного потенциала высшей школы является профессорско-преподавательский состав. Для объективной оценки современного состояния и динамики развития инновационного потенциала высшей школы, в первую очередь, необходима комплексная характеристика уровня развития интеллектуальных научно-творческих возможностей кадрового состава.

На пути реализации стратегии инновационного развития Республики Беларусь первоочередными задачами государственной политики в области образования и формирования кадрового потенциала науки являются: интеграция высшего образования, науки и наукоемкого производства с целью развития приоритетных научных исследований и новых технологий; обеспечение специалистами высшей квалификации наукоемких, высокотехнологичных отраслей промышленного производства; со-

хранение преемственности научных и научно-педагогических школ [6, с. 40].

В складывающейся демографической ситуации в стране (число абитуриентов в ближайшие несколько лет будет только уменьшаться, см. рис. 4) необходимо оптимизировать научную и педагогическую дея-

тельность профессорско-преподавательского состава, перераспределить баланс времени отдельных категорий работников в сторону их большего привлечения к выполнению научно-исследовательских работ, что поможет сохранить кадровый научно-педагогический потенциал вузов страны.

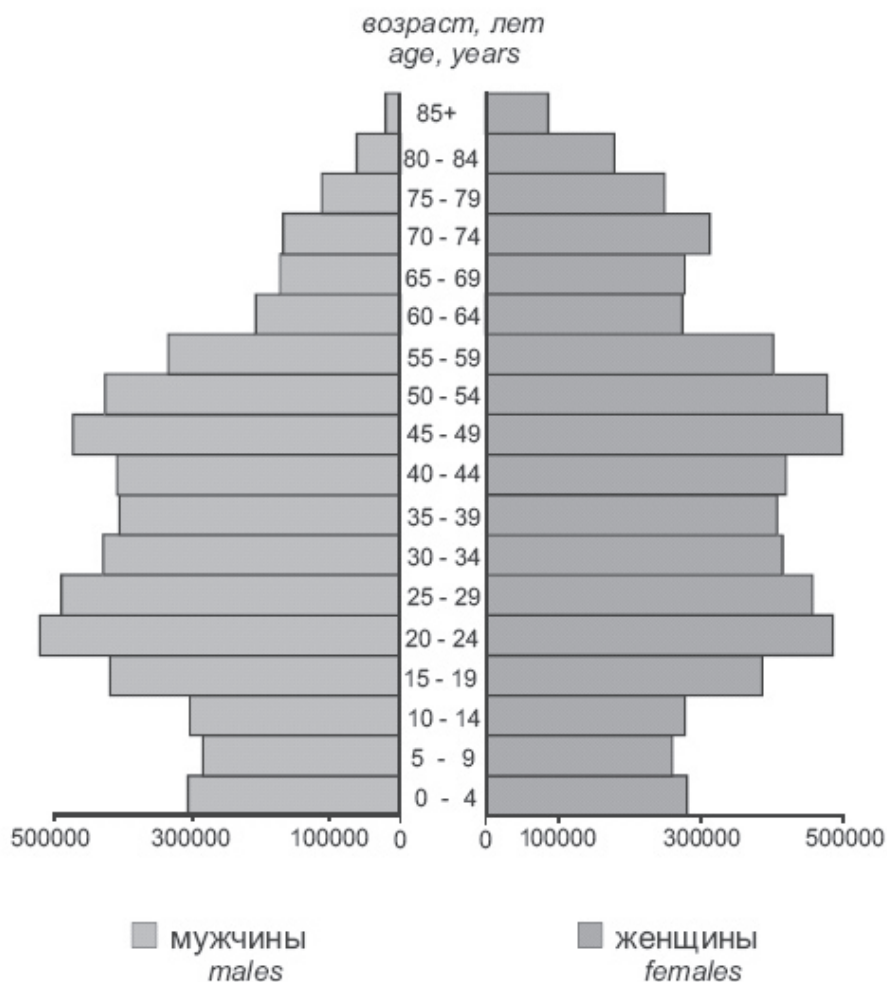


Рисунок 4 – Половозрастная пирамида на 01.01.2010 г., человек [7, с. 17]

При этом должна решаться задача формирования в вузах страны непрерывного учебно-научно-производственного цикла подготовки специалистов высшей квалификации путем создания объединений из числа учреждений образования, исследовательских центров и предприятий. Рациональное сочетание традиционных форм и методов обучения с исследовательской деятельностью и решением конкретных производственных задач дает максимальный результат в подготовке специалистов различной направленности, а при соответствующих стимулах и организационных условиях позволяет интенсивно развивать прорывные направления научно-технического развития, которые формируют инновационную экономику страны [6, 40].

Научно-исследовательская работа вузов является неотъемлемой частью совокупной инновационной деятельности не только вузов, но страны. Исследования, проводимые вузами, устойчивы к влиянию внешней среды и имеют тенденцию к увеличению, следовательно, служат базисом к развитию инновационной деятельности отраслей народного хозяйства. Выявление общих закономерностей изменения роли инновационного, научно-технического потенциала вузов, использование его в качестве источника динамичного развития экономики становится первостепенным. Необходимо модернизация системы управления научно-исследовательской работой в вузах, дальнейшее развитие инфраструктуры инновационной деятельности, проведение оценки

научной и коммерческой значимости результатов интеллектуальной деятельности.

Таким образом, в статье показано, что финансирование научных разработок в Республике Беларусь и странах Европейского союза существенно отличается в части сектора высшего образования. В то же время научный потенциал вузов находится на до-

статочно высоком уровне, более того, результативность вузовской научной работы в последние годы повышается. Отмечено, что складывающаяся демографическая ситуация в стране на ближайшие несколько лет требует пересмотра модели управления учебной и научной составляющими деятельности вузов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Жук, А.И. Кадровое и научное обеспечение инновационного развития Беларуси: вклад университетов / А.И. Жук // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Инновации и подготовка научных кадров высшей квалификации в Республике Беларусь и за рубежом» [Электронный ресурс]. – 29 апреля 2008 г. – Режим доступа: [http://www.belisa.org.by/ru/izd/other/Kadr2008/kadr08\\_13.html](http://www.belisa.org.by/ru/izd/other/Kadr2008/kadr08_13.html). – Дата доступа. – 08.07.2010.

2. Комарова, Ж.В. Интеграция высшего образования и науки – путь к инновациям: интервью с Жук А.И. / Ж.В. Комарова // Наука и инновации. – 2008. – № 11(69). – С. 14–17.

3. Мясникович, М.В. Государственное регулирование инновационной деятельности [Текст]: учеб. пособие / М.В. Мясникович, Н.Б. Антонова, Л.Н. Нехорошева. – Минск: Акад. упр. при Пр. Респ. Беларусь, 2005. – 235с.

4. Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь. 2009: стат. сб. – Минск: ГУ «БелИСА», 2010. – 196с.: ил., табл.

5. О выполнении научных исследований и разработок в 2010 году: стат. бюллетень [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/homep/ru/publications/science/main.php>. – Дата доступа. – 01.07.2011.

6. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2007 года: аналит. доклад / А.Н. Коршунов [и др.]. – Минск.: ГУ «БелИСА», 2008 г. – 308 с.

7. Статистический ежегодник Республики Беларусь. 2010: стат. сб. – Минск: ГУ «БелИСА», 2011. – 584с.: ил., табл. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/homep/ru/publications/yearbook/2010/main.php>. – Дата доступа. – 01.07.2011.

8. Стратегия технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belisa.org.by/ru/nis/gospr/documgospr/b6579861e113a739.html>. – Дата доступа. – 01.07.2011.

9. R & D expenditure. Официальная статистика. Статистическая служба Европейского союза. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/R\\_%26\\_D\\_expenditure](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/R_%26_D_expenditure). – Дата доступа. – 01.07.2011.

## РЕЗЮМЕ

Инновационная модель развития экономики предполагает системное внедрение достижений науки в промышленность и реальный сектор экономики, активизацию инновационной деятельности предприятий и организаций. В статье показано, что важнейшую сферу в такой модели экономики занимает научно-инновационная деятельность высшей школы, а финансирование научных разработок в Республике Беларусь и странах Европейского союза существенно отличается, особенно в части сектора высшего образования. В то же время в статье обосновано, что научный потенциал вузов находится на достаточно высоком уровне, более того результативность вузовской научной работы в последние годы повышается.

## SUMMARY

An innovative model of economic development involves systematic introduction of scientific achievements in industry and real economy as long as strengthening of innovations in enterprises

and organizations. The paper shows that the most important role in such model of economy plays scientific and innovative activities of higher educational institutions. It also points out that funding of research in Belarus and European Union is very different, especially in the higher education sector. At the same time the article justifies, that the scientific potential of universities is quite high, moreover, the impact of research in universities has increased dramatically in recent years.