

## **ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА БЕЛАРУСИ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ДИНАМИКИ**

**Богдан Н.И.**

*В статье рассмотрены проблемы формирования инновационной политики в условиях глобального мира. Проанализированы итоги инновационной деятельности в Беларуси в контексте международных индикаторов инноваций, доказано, что несмотря на сохранение значительного научно-технического потенциала результаты не соответствуют затратам, сохраняется технократический подход в стимулировании инновационных процессов. Теоретически обосновано и доказано наличие системных сбоев, асимметричности информации в реализации механизмов поддержки инноваций, предложены концептуальные основы расширения подхода к формированию инновационной политики.*

*Цель исследования: определение направлений повышения эффективности инновационной политики Беларуси. В этой связи, особое внимание уделено теоретическим и практическим проблемам инновационной политики, которые воздействуют на ее эффективность:*

*- определение предпосылок вмешательства государства в инновационную деятельность;*

*- выявление основных сфер государственной инновационной политики;*

*- определение особенностей современных инноваций, определяющих направления и инструментарий инновационной политики*

*- оценка эффективности мер инновационной политики в контексте международных индикаторов инноваций.*

*Методы исследования: в качестве основных методов использован экономический анализ и синтез, сравнение, обобщение.*

*Результаты исследования: проведенная апробация системы индикаторов инноваций для определения эффективности инновационной политики, учитывающая практику международных сравнений, показала, что ее применение позволяет выявить как силу, так и слабость мер, направленных на формирование современной инновационной системы и дает возможность разработать новые направления инновационной политики.*

*Исследование показало, что для адаптации инновационной политики Беларуси вызовам глобализации можно выделить следующие направления политики, которые в современных условиях требуют особого внимания государства:*

*- общие экономические условия, определяющие привлекательность прямых иностранных инвестиций;*

*- научно-техническая и инновационная политика, включающая инструменты по поддержке инвестиций в науку предпринимательским сектором и укреплению связи между наукой и реальным сектором экономики;*

*- политика в сфере интеллектуальной собственности;*

*- политика развития человеческих ресурсов, включающая механизмы обеспечения мобильности персонала,*

*- гармонизация индикаторов инноваций в соответствии с международными стандартами,*

*- интеграция национальной инновационной системы в глобальные сети.*

**Ключевые слова:** инновационная политика, национальная инновационная система, институты, системные провалы, индикаторы инноваций.

# INNOVATION POLICY OF BELARUS: ACHIEVEMENTS AND PROBLEMS IN THE CONTEXT OF GLOBAL DYNAMICS

Bogdan N.I.

*The article considers the problems of the formation of innovation policy in the conditions of global world. Results of innovation activities in Belarus in the context of international indicators of innovation are analyzed and prove that in spite of preserving considerable scientific and technical potential, results do not return the expenses and technocratic approach in the stimulation of innovation processes is preserved. Presence of system breakdowns, asymmetry of information in the realization of innovation support mechanisms are theoretically substantiated, conceptual grounds for the extension of approach to the formation of innovation policy are proposed.*

*Aim of research: determining directions of increasing effectiveness of Belarus innovation policy. In this connection, special attention is paid to the theoretical and practical problems of innovation policy which influence its effectiveness:*

- determination of preconditions for the state interference in the innovation activities;*
- identification of the main spheres of state innovation policy;*
- specification of peculiarities of modern innovations determining the directions and set of instruments of innovation policy;*
- assessment of effectiveness of innovation policy measures in the context of international indicators of innovations.*

*Methods of research: the main methods included economic analysis and synthesis, comparison and generalization.*

*Results of research: approbation of the system of innovation indicators for determining effectiveness of innovation policy, taking into account the practice of international comparisons, shows that its application permits to analyze strengths and weaknesses of measures directed at the formation of modern innovation system and provides the possibility to develop new directions of innovation policy.*

*The research shows that to adapt the innovation policy of Belarus to the challenges of globalization, the following policy directions which in current conditions require special attention of the state shall be outlined:*

- general economic conditions determining the attractiveness of direct foreign investments;*
- scientific, technical and innovation policy including instruments of supporting investments in science by the entrepreneurial sector and strengthening connection between science and real sector of economy;*
- policy in the sphere of intellectual property;*
- policy of human resources development, including mechanisms of providing employee mobility,*
- harmonization of innovation indicators with the international standards,*
- integration of the national innovation systems in the global networks.*

**Keywords:** *innovation policy, national innovations system, institutes, system gaps, indicators of innovations.*

**Постановка проблемы.** Целью инновационного развития национальной экономики Республики Беларусь в 2011–2015 годах является формирование новой технологической базы, обеспечивающей высокий уровень конкурентоспособности национальной экономики на внешних рынках. Главным направлением преобразований производственного потенциала страны в 2011–2015 годах является внедрение новых и высоких технологий, обладающих наибольшей добавленной стоимостью, низкой энерго- и материалоемкостью, способствующих созданию новых

видов товаров и услуг, новейших экологически безопасных (чистых) материалов и продуктов, а также обеспечивающих производство традиционных товаров и услуг с новыми свойствами и параметрами, недостижимыми в рамках предыдущих технологических укладов. За счет создания новых и модернизации действующих производств в 2015 г. вклад секторов, производящих наукоемкую продукцию, в экономику Республики Беларусь должен стать сопоставимым с вкладом традиционных секторов. Важной характеристикой белорусской экономики является высокая концентрация производства в промышленности. Организация инновационной деятельности на этих предприятиях, обеспечение их глубокой интеграции с научной сферой и развитие отраслевой науки являются одними из наиболее важных задач на ближайший период. [1].

Инновационная политика государства базируется на важнейших документах, определяющих стратегию развития, к ним можно отнести:

- Концепцию национальной инновационной системы (НИС) Беларуси,
- Государственную программу инновационного развития страны на 2011-2015гг.,
- Концепцию Программы развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года,
- Стратегию технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 года,
- Стратегию Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности на 2012–2020 гг.

В 2012г. Парламент страны принял закон « О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь». В целом созданное в республике законодательство обеспечивает правовое регулирование всех этапов инновационного процесса от определения приоритетов и планирования научно-технической деятельности до оценки экономической эффективности реализации инновационной продукции, в том числе: стимулирование развития высокоэффективных производств; финансирование инвестиционной и инновационной деятельности; регулирование создания и развития холдингов; предоставление налоговых льгот для субъектов инновационной деятельности, производящих инновационные и высокотехнологичные товары.

Вместе с тем, современные темпы развития научной базы страны и трансформация результатов научной деятельности в экономические результаты пока не вполне удовлетворяют поставленным целям. Не выполнены запланированные темпы роста наукоемкости ВВП: по планам предыдущего пятилетия они должны были составить 1,4-1,8 % ВВП, а фактически не превысили критического уровня 1% (2011г -0,76%); продолжается сокращение численности научных работников: в 2011 их число уменьшилось на 518 человек (1,6 %), в том числе исследователей — на 211 человек (1,1 %); сократилась доля расходов республиканского бюджета на научные исследования: в 2007г.- она составляла 0,35%, в 2012г.- 0,27% [2]. Низкой является инновационная активность предприятий промышленности и сферы услуг: в 2011г.- 21,7%, тогда как в ЕС каждое второе предприятие занимается инновационной деятельностью. Эти характеристики современного инновационного процесса свидетельствуют о его слабой эффективности и недостатках инновационной политики. Темп развития, структура и научно-технический уровень исследований и разработок научной сферы страны не отвечает потребностям развития национальной экономики, её структурной перестройки и повышения конкурентоспособности; при этом предлагаемые разработки и проекты не находят спроса на инновационном рынке и практического применения в экономике из-за дисбаланса звеньев научно-инновационного комплекса и низкой восприимчивости к инновациям белорусских предприятий и организаций.

Научный потенциал страны еще достаточно высок. По показателю числа исследователей (19,7 тыс. человек) на 1 млн. жителей — 2080 человек — Республика Беларусь в 2 раза превышает среднемировой уровень (1081 человек), отставая от группы развитых стран, для которых данный показатель равен 3655 человек (в развивающихся странах — 580 человек) [3,с.31]. Коэффициент изобретательской активности ученых страны (число отечественных патентных заявок на изобретения, по данным [2, с.13] в Беларуси, в расчете на 10 тыс. чел. населения) растет: в 2005-1,2, а в 2011-1,8. Согласно докладу Всемирной организации интеллектуальной собственности за 2010 г. по количеству заявок на изобретения на 1 млрд. долл. США ВВП Беларусь занимает 6-е место в мире, уступая Корею, Японию, Китаю, Германии и США, а по числу этих заявок на 1 млн долл. США затрат на исследования и разработки — 4-е место после Кореи, Японии и Китая [4].

Увеличивается число публикаций научных работников страны, зарегистрированных в международной базе данных SCOPUS: если в 2000г. таких работ было 1263, то в 2011- 1552, т.е. рост составил 123%. Индекс цитирования научных работ ученых страны за 1996-2011г., по данным [5], составил - 4,49, что выше, чем для исследователей в Украине (4,07), но ниже российского показателя (5,33). Таким образом, Беларусь в последние десять лет сохранила научный потенциал, но трансформация знаний в создание новых продуктов и технологий происходит медленно.

Современная практика инновационного развития многих стран имеет достаточно доказательств, что инновационная деятельность зависит от качества управления наукой, технологиями и инновациями (НТИ), т. е. от множества институциональных механизмов, стимулирующих структур, которые определяют взаимодействие государственных и частных агентов, вовлеченных в социально-экономическое развитие, размещение и управление ресурсами, предназначенными для научно-технической и инновационной деятельности.

Обычно политические решения принимаются поэтапно:

- установление повестки дня, на которой формулируются политические направления и выбираются инструменты в ответ на социальные и экономические потребности;

- стадия реализации, в которой участники рынка и ресурсы будут мобилизованы для реализации политики;

- этап оценки, в процессе которого оценивается эффективность, результативность и целесообразность политики и политических инструментов, оценка результатов возвращает политиков обратно в очередной раунд повестки дня.

Как показывает анализ, формирование стратегических целей развития, законодательное обеспечение сферы научно-технологического развития, в Беларуси осуществляется на достаточно высоком уровне. На стадии реализации политики, основное внимание, как отмечали эксперты Экономической комиссии ООН при подготовке «Обзора инновационного развития Беларуси» [6], уделяется административным аспектам, сложившаяся структура управления преимущественно ориентирована на нужды секторов и отраслей (т.н. вертикальный подход), который не уделяет должного внимания созданию эффективных горизонтальных взаимосвязей (междисциплинарных, межотраслевых, межведомственных), играющих ключевую роль в работе современных инновационных систем.

Целью статьи является определение направлений повышения эффективности инновационной политики Беларуси. В этой связи, остановимся на теоретических и практических проблемах инновационной политики, которые воздействуют на ее эффективность:

- определение предпосылок вмешательства государства в инновационную деятельность;
- выявление основных сфер государственной инновационной политики;
- определение особенностей современных инноваций, определяющих направления и инструментарий инновационной политики
- оценка эффективности мер инновационной политики в контексте международных индикаторов инноваций.

### ***Предпосылки государственного вмешательства в инновационные процессы***

Идея о том, что провалы рынка ведут к недостаточному инвестированию в разработки, является принципиальным доводом в пользу государственного финансирования НИОКР на протяжении последнего полувека. Первые исследования в области провалов рынка, влияющих на производство знаний (НИОКР), были проведены в рамках неоклассической экономики благосостояния Эрроу, Нельсоном и рядом других авторов и существенно расширили научные представления. Эрроу (Arrow) [7] выделял три основные причины провалов конкурентного рынка в контексте производства новых знаний (НИОКР): внешние эффекты, неделимость и неопределенность, а именно:

- Знания обладают чертами *общественного блага*. Это означает, что исполнители НИОКР могут лишь отчасти оценить результаты своих усилий и что использование какого-то элемента нового знания не предотвращает его одновременного использования другими. Отсутствие возможности присвоения знания выражается в определенных внешних эффектах, когда общественные выгоды превышают частные доходы от НИОКР. При таких условиях имеет место недостаточное инвестирование в НИОКР.

- Высокие постоянные затраты и обучение на собственном опыте в процессе осуществления НИОКР, приводят к статической и динамической *экономии на масштабе*.

- Инвестиции в НИОКР по своей природе являются рискованными, а рынки знаний и технологий характеризуются *информационной асимметрией*.

С ростом понимания инновационных процессов и систем, начиная с 1990 года, были пересмотрены доводы в пользу осуществления научно-инновационной политики [8]. Системный подход к инновациям, в котором особое внимание уделяет взаимодействию между институциональными агентами (такими как, коммерческие предприятия, университеты и научно-исследовательские организации) в процессе производства, распространения и использования знаний, привел к появлению понятия «системные провалы». Системные провалы сдерживают функционирование всей инновационной системы, препятствуют потоку знаний и технологий, и, как следствие, уменьшают общую эффективность предпринимаемых усилий в области НИОКР и инноваций в масштабе всей системы. Подобные «системные провалы» могут возникать в результате несоответствий между различными компонентами инновационной системы, например таких, как разная мотивация рыночных и нерыночных организаций, частных предприятий и государственных научно-исследовательских институтов. Другие провалы могут появляться в результате институциональной устойчивости, асимметричности информации несовершенств коммуникаций, а также неразвитости связей и отсутствия мобильности персонала.

Необходимо отметить, что «провалы рынка» и «системные провалы» могут возникать одновременно, и политические меры, направленные на их устранение, не являются по сути взаимоисключающими. Во многих случаях именно провалы рынка, в основном, обуславливают необходимость разработки инновационной политики. В то же время, все чаще признается необходимость разработки инновационной политики для разрешения также системных проблем.

Наряду с расширением границ инновационных систем появилось более полное (комплексное) понимание инновационных процессов. Данные усовершенствования – принятие стратегии развития инновационных систем и более широкое понимание содержания инноваций – позволили выявить широкий спектр проблем в области производства, распространения и использования знаний.

Не все потенциальные проблемы обуславливают необходимость, или, даже желательность, государственного вмешательства. Нет гарантии, что государственная политика может существенно улучшить результат, например, в области благосостояния. Масштаб правительственных действий может быть ограничен нехваткой информации, а, следовательно, и эффективность политического вмешательства может быть ограничена. В действительности, часто возникают *провалы государства* и политики, поскольку правительство сталкивается еще более жесткими информационными ограничениями, чем частные лица. Наличие поддерживающих программ для определенных типов инновационной деятельности может порой приводить к отвлечению ресурсов от их производительного использования. В связи с этим необходимо проводить тщательный анализ основных принципов, а также как предполагаемых, так и уже достигнутых результатов государственного вмешательства.

Хотя, государственное регулирование направлено на многие сферы, поддержка государством научно-технической и инновационной деятельности имеет определенную специфику. Она включает следующие компоненты: финансирование фундаментальных стратегически важных исследований; развитие абсорбционной способности фирм; поддержка инновационной деятельности малых и средних предприятий; стимулирование развития различного рода связей и объединений; обеспечение доступа участникам инновационной системы к стратегической информации как к общественному благу и т.д. Осведомленность о возможных провалах государства помогает существенно снизить риски дорогостоящего и неэффективного вмешательства.

Общий эффект от расширения концепции инновационной политики заключается в появлении нового уровня стратегических задач и политических инструментов, дополняющих уже существующие и, тем самым, повышая комплексность политики и необходимость координации и согласования.

#### ***Основные сферы деятельности, охватываемые политикой, направленной на инновационное развитие***

На фундаментальном уровне, необходимо различать такие понятия как политические меры, направленные на создание общеэкономических условий, способствующих развитию инновационной деятельности, или основные условия для развития инноваций – и политические меры, непосредственно связанные с наукой, технологией и инновациями (рисунок 1).

Если последние непосредственно связаны с осуществлением инновационной деятельности (или некоторыми ее аспектами) и нацелены, главным образом, на разрешение специфических рыночных и общесистемных проблем, то первые не имеют непосредственного отношения к инновациям и направлены, в основном, на достижение более общих целей. Создание благоприятных экономических условий оказывает косвенное воздействие на развитие инноваций. Благоприятные условия – и связанные с их созданием политические меры – являются необходимыми, но не достаточными для эффективной инновационной деятельности.

В последнее время, с расширением политического опыта, все более часто признается, что политические меры, связанные с созданием необходимых условий для развития инноваций, необходимо рассматривать как составляющий элемент политики, связанной непосредственно с научно-технической и инновационной деятельностью. Включение политики по созданию необходимых условий для

инновационной деятельности в общий состав политики подтверждается результатами проведенных недавно практических исследований, которые показали, что и политические меры по созданию условий и непосредственно НТИ политика оказывают воздействие на инновационную деятельность, как по отдельности, так и в их взаимодействии. Исследования ОЭСР позволили определить основные политические меры, институты и факторы, способствующие развитию инноваций [9].



**Рис. 1** *Областидействия инновационной политики*

Сопряженность и согласованность политик разных стран порой довольно трудно распознать, однако, очевидно, что данные понятия играют ключевую роль при оценке научно - инновационной политики разных стран и их влияние на инновационную и экономическую деятельность весьма существенно. Например, основные условия и политические меры, способствующие определённому размеру капиталовложений, скорее всего, окажут определённое влияние на уровень расходов бизнеса в области инноваций и разработок. Признавая подобную взаимозависимость основных макроэкономических показателей, Агион (Aghion) и др. рекомендуют сосредоточивать основное внимание на наиболее «тесно связанных» элементах и «выделять преимущественно те элементы, которые составляют основу деятельности или институциональной структуры, на которые направлено политическое вмешательство» [11, с.689].

Иначе говоря, стимулирование НИОКР и инноваций вряд ли даст положительные результаты, если будет уделено недостаточно внимания конкретным аспектам, определяемым, например, такими политиками, как общая макроэкономическая политика, политика в области образования, товарных рынков (особенно политика в области конкуренции), рынка труда, финансового развития, инфраструктуры, определения границ регулирования, прав на интеллектуальную собственность и т.д. К примеру, достижение реального эффекта от стимулирования деятельности в области НИОКР – по крайней мере, в краткосрочном периоде –

может быть ограничено неэластичностью предложения специализированных человеческих ресурсов.

Однако, несмотря на значимость благоприятных основных условий, часто их бывает недостаточно для достижения оптимального уровня инноваций, если сохраняются рыночные и системные проблемы. Даже, когда созданы благоприятные условия, могут понадобиться дополнительные специальные меры по решению определенных рыночных и системных проблем, сдерживающих развитие НИОКР и инноваций. Это подтверждает необходимость политического вмешательства для выведения НИОКР на общественно оптимальный уровень. Кроме этого, помимо характеристики НИОКР как общественного блага, такие проблемы как, несовершенство финансового рынка, нехватка квалифицированных ученых и инженеров, а также недостаток информации о возможностях, предоставляемых научными и технологическими достижениями в других областях экономики, могут приводить к тому, что даже очень прибыльные инновационные проекты останутся нереализованными без политического вмешательства.

Иногда инновационная политика направлена на компенсацию несовершенства основных условий для развития инноваций. Однако у данного подхода есть некоторые ограничения, в частности, узконаправленные политические меры не в состоянии компенсировать очень серьезные недостатки основных условий таких как, например, отсутствие или недостаточно слаженная работа определенных рынков или других фундаментальных основополагающих экономических институтов. К примеру, вряд ли можно компенсировать явное отсутствие конкуренции. Недостаточная конкуренция характеризует многие проблемы Беларуси, где высокая доля государственной собственности с мерами ее поддержки в процессе модернизации, не способствует формированию равных условий хозяйствования. Исследования, проведенные А. Шаститко (Директор Центра исследования конкуренции и экономического регулирования РАНХ и ГС при Президенте РФ) показали, что потери от слабой конкуренции составляют 2,5% ВВП[11]. Таким образом, качественные характеристики основных условий оказывают существенное влияние на эффективность принимаемых специальных политических мер в области инноваций.

#### ***Особенности современного инновационного развития и их измерение: международный опыт***

Статистические индикаторы инноваций дополняются и изменяются. Эксперты Организации по Экономическому Сотрудничеству и Развитию (ОЭСР) постоянно работают над совершенствованием методологии статистического наблюдения науки и инноваций. Проводятся регулярные конференции посвященные проблемам индикаторов в сфере науки инноваций (STI), примером является OECDBlueSkyForum, проведенный во Франции в 1996г., в Канаде - в 2006г., в последнем приняли участие 250 представителей из 25 стран.

В последние годы расширилась практика сопоставлений инновационной деятельности стран в международном масштабе на основе сводных индексов. Наиболее известны следующие:

- Индекс инновационного развития ЕС - The Summary Innovation Index (European Commission);
- Индекс технологического развития - The Technology Index (World Economic Forum);
- Индекс научно-технологического потенциала - The Technological Readiness Index and the Technological Innovation Index (World Economic Forum);
- Индекс готовности к экономике знаний - The Knowledge Index (World Bank);
- Индекс технологической активности - The Technological Activity Index (UNCTAD);
- Глобальный индекс инноваций - Global Innovation Index (INSEAD),



- Индекс конкурентоспособности стран - GlobalCompetitivenessIndex (GloCI), который ежегодно исчисляется для Мирового экономического форума.

Для расчета перечисленных сводных индексов используются как данные официальной статистики, так и результаты анкетирования. Особенностью всех расчетов является комплексная характеристика инноваций как сложного, динамичного и нелинейного процесса [13]. Изучение опыта стран мира по мониторингу индикаторов инноваций представляет значительный интерес, поскольку этот процесс очень пластичен и находится под влиянием новых тенденций развития: глобализации, формирования экономики знаний, открытых инноваций.

Обычно в ранжировании стран по сводным индексам участвует от 30 до 130 стран. К сожалению, Беларусь не принимала участие в представлении данных, и не задействована в рейтингах инновационного развития многих отмеченных выше исследований. Такая ситуация отчасти связана с тем, что страна не имеет достаточного методического опыта в расчете индикаторов инноваций. Исключением является 2012 г., когда в расчете Глобального индекса инноваций - GlobalInnovationIndex (INSEAD), впервые появились данные Беларуси. Рейтинг страны составил 78 из 140 стран [12]. Исследование показало, что сильные стороны инновационной политики связаны с формированием человеческих ресурсов (45 ранг), средние результаты достигнуты в инфраструктуре (66 ранг), слабые звенья современной политики - формирование институтов (109 ранг), технологии бизнеса и менеджмента (105 ранг).

В последние годы уделяется больше внимания расширению границ инноваций. Важное внимание уделяется анализу экологических инноваций (зеленые инновации), оценке влияния науки на направления научно-технической деятельности (новые виды энергии). Расширение границ инноваций создает некоторые проблемы, в том числе и в области оценки.

ОЭСР и научное сообщество работают над созданием новой группы показателей, отражающих более широкое представление об инновациях и их связи с экономическими показателями и ростом [13]. Это требует, как взаимоувязки существующих информационных ресурсов, использования международно - сопоставимой информации, так и сбора дополнительных материалов для более глубокого понимания неизмеренных на данный момент факторов инновационного процесса.

Анализ исследований, проведенных в странах ОЭСР, показывает, что прямая государственная поддержка исследований и разработок бизнеса в большинстве стран используется наряду с косвенными мерами (налоговое стимулирование). В Японии, Корее, Канаде, Бельгии и Нидерландах более половины мер государственной поддержки бизнеса связано с налоговыми стимулами [14, с.155-157].

Важно отметить, что в развитых странах инновационные компании получают системную государственную поддержку, эффективность которой доказана практикой. Поскольку крупный бизнес является более инновационно- активным, то, как правило, такие фирмы получают поддержку чаще. Но малый бизнес также пользуется поддержкой государства. Более трети инновационных малых и средних предприятий в Австрии, Нидерландах, Италии, и более половины в Канаде получали государственные ресурсы на цели инноваций [14].

Проведенный анализ показывает, что страны расширяют измерители инноваций и стремятся получить информацию об эффективности мер поддержки инновационного развития. Задача определения эффективности мер научно-инновационной политики является достаточно сложной. Одним из показателей, позволяющим оценить эффективность научно-технической политики, является уровень затрат на науку в стране необходимый для получения патента за рубежом.

На рисунке 2 представлены данные об уровне затрат на исследования и разработки в расчете на один патент в Бюро по патентам и торговым знакам США (USPTO).

Данные показывают, что, несмотря на то, что Беларусь имеет высокие показатели по уровню патентования национальными заявителями (количество патентов в расчете на 1 млн. чел. населения, в 2000г.-120, в 2008г.-179), эти показатели не вполне соответствуют мировым тенденциям, т.к. характеризуют процессы внутри страны. В среднем в ЕС-27 на 1 млн. населения приходится 118,37 патентов ЕРО (Европейский патентный офис), для России этот показатель-2,69. С международной точки зрения, эффективность расходов на НИОКР (по количеству патентов USPTO на тыс. долл. затрат) в России и Беларуси является невысокой даже относительно других развивающихся стран. Низкая патентная результативность на зарубежных рынках может объясняться как низким уровнем инвестиций в НИОКР, так и неэффективностью инновационной системы. Следует обратить внимание, что патенты USPTO США нацелены на инновации, которые имеют отношение к глобальным технологическим сдвигам, важную роль играют ссылки на другие зарубежные патенты, в то время как большинство национальных патентов ориентированы на 4 технологический уклад. Использование открытой модели инноваций потребовало определенных модификаций в системе сбора и представления индикаторов инновационного развития, что связано с формированием детализированных массивов статистических данных, характеризующих комплекс факторов, определяющих инновационную активность предприятий, что наиболее полно проявилось в процессе реализации Лиссабонской стратегии ЕС.



**Рис. 2.** Затраты на исследования и разработки в расчете на 1 патент USPTO

Источник: составлено автором по: Itzhak Goldberg "Igniting Innovation Rethinking the Role of Government in Emerging Europe and Central Asia" the World bank 2011, p.8

Евросоюз в настоящее время оценивает инновационные процессы по группе индикаторов и осуществляет бенчмаркинг, т.е. дает сравнительную оценку эффективности инновационной деятельности по странам. Для составления ежегодного Инновационного табло (European Innovation Scoreboard - EIS) используются как регулярные статистические данные (Community Innovation Survey – CIS), так и международные базы данных. Преимуществом данного инновационного обзора является использование исключительно количественных индикаторов инноваций. С 2010 г. Инновационное табло Европы приобрело ряд новых

индикаторов, которые призваны дать более полную характеристику процессов глобализации. Новыми измерителями инноваций в табло ЕС 2010 и 2011г г. (InnovationUnionScoreboard - IUS) являются показатели, характеризующие открытость, привлекательность и уровень научного превосходства национальной инновационной системы [15]. Эти индикаторы характеризуют процессы интеграции научно-инновационной деятельности и являются новыми для характеристики инновационных процессов. Учитывая, что в последнем выпуске статистики инноваций, подготовленным Белстатом [2] уже имеются некоторые индикаторы инноваций, соответствующие международной практике оценки (Европейскому инновационному табло 2011), было бы целесообразно дополнить их оценкой интегрированности Беларуси в мировую систему производства и использования научных знаний.

### ***Оценка эффективности мер инновационной политики Беларуси в контексте международных индикаторов инноваций***

Белорусская статистика обладает обширной информационной базой и методологическими разработками в области статистики науки, инноваций, использует в статистических наблюдениях международные стандарты, что делает возможным и необходимым адаптацию существующих показателей к методологии развитых стран и последующее сопоставление Беларуси по уровню инновационного развития с другими европейскими странами.

Разработанная методология EIS–2008–2010 была использована нами для сопоставления Республики Беларусь с другими европейскими государствами по сводному инновационному индексу [15]. Использование широкого спектра индикаторов инноваций позволяет более детально охарактеризовать ход инновационной деятельности и способствует принятию обоснованных политических решений.

Совершенствование измерения инноваций позволяет политическим деятелям получать новые данные для анализа и изменения инструментов и механизмов инновационной политики. Кроме того новая информация и проведение бенчмаркинга делают возможным изучение передового опыта, иначе говоря, способствует политическому обучению.

Важнейшим показателем, отражающим уровень инновационной деятельности, является рост инновационной активности (доля предприятий, осуществляющих инновационные затраты). По данным CommunityInnovationSurvey (CIS-2008) [16] средний уровень инновационной активности предприятий всех размеров (крупных, средних, малых) в ЕС –27 составляет 51,6%. Наиболее высокий уровень инновационной активности в Германии-79,9%, наиболее низкий в Латвии -24,3%. В Беларуси в течение последних лет наблюдается стагнация инновационной деятельности, о чем свидетельствует рисунок 24. За последние годы уровень инновационной активности в промышленности составлял 12-17% и лишь в 2011 увеличился до 22% (Рисунок 3).

Следует признать, что сопоставимость данных Беларуси с ЕС по этому показателю обеспечить сложно, поскольку отечественная статистика оценивает инновационную активность только в среднем и крупном бизнесе, а инновационная активность малого бизнеса анализируется очень редко. Проведенная в 2009г. оценка показала, что совокупная инновационная активность предприятий промышленности Беларуси (включая малый бизнес) составила 5,7%. Таким образом, по данному показателю Беларусь отстает от европейских стран практически на порядок. Однако этот показатель отражает лишь вершину айсберга, он нуждается в детализации по оценке инновационных ресурсов, имеющихся в стране, процессам их использования и полученным результатам.



**Рис. 3. Показатели инновационной деятельности организаций Беларуси**

Европейские индикаторы инноваций являются действенным средством для мониторинга инновационного развития стран и сравнительного анализа эффективности мер инновационной политики. Представляется целесообразным использование европейского опыта измерения инноваций для совершенствования методики оценки инноваций в Беларуси, что позволит создать инструментарий для определения эффективности мер инновационной политики.

Как показал анализ, большинство этих индикаторов может быть определено и для Беларуси на основе данных международных баз данных и отечественной статистики инноваций. В таблице 1 представлен апробированный расчет индикаторов инноваций в соответствии с предлагаемой методикой.

*Таблица 1*

**Беларусь в контексте индикаторов Европейского инновационного табло**

Показатели	ЕС27	Беларусь
1	2	3
<b>РЕСУРСЫ</b>		
<b>Человеческие ресурсы</b>		
1.1.1 Новые степени кандидатов и докторов наук (МСКО 6) на 1000 человек в возрасте 25-34 лет	1,5	0,4
1.1.2 Доля населения в возрасте 30-34 лет, имеющего завершенное высшее образование, процентов	33,6	28,4 <sup>1)</sup>
1.1.3 Доля молодежи в возрасте 20-24 лет, получившей, по крайней мере, общее среднее образование, процентов	79,0	92,6 <sup>1)</sup>
<b>Открытость, привлекательность и совершенство научно-исследовательских систем</b>		
1.2.1 Международные научные совместные публикации ( на млн.чел)	301	73
1.2.2 Научные публикации среди 10% наиболее цитируемых в мире (% от числа публикаций)	10,73	-
1.2.3 Доля студентов докторантуры не из ЕС среди всех студентов докторантуры, процентов	19,19	3,83 <sup>2)</sup>
<b>Финансы и государственная поддержка</b>		
1.3.1 Доля государственных расходов на НИОКР в ВВП, процентов	0,76	0,23

1	2	3
1.3.2 Доля венчурного капитала <sup>3)</sup> (ранняя стадия, рост и замещение) в ВВП, процентов	0,095	-
<b>ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>		
<b>Инвестиции фирм</b>		
2.1.1 Доля коммерческих расходов на НИОКР в ВВП, процентов	1,23	0,53
2.1.2 Доля расходов на инновации, не связанные с НИОКР, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг), процентов	0,71	1,6*
<b>Взаимное сотрудничество и предпринимательская деятельность</b>		
2.2.1 Доля МСП, осуществляющих внутренние инновации, в общем числе МСП, процентов	30,31	4,45
2.2.2 Доля МСП, участвующих в совместных инновационных проектах, в общем числе обследованных организаций, процентов	11,16	0,68
2.2.3 Совместные научные публикации в партнерстве государства и частного бизнеса на млн. населения	36,2	-
<b>Интеллектуальная собственность</b>		
2.3.1 Число заявок на патенты по процедуре Договора о патентной кооперации (РСТ) на млрд ВВП(евро)	3,78	0.13 <sup>i</sup>
2.3.2 Заявки на патенты по процедуре Договора о патентной кооперации (РСТ) в области охраны окружающей среды и здоровья на млрд ВВП(евро)	0,64	-
2.3.3 Число новых заявок на торговые знаки на млрд ВВП(евро)	5,59	-
2.3.4 Число новых заявок на промышленные образцы на млрд ВВП(евро)	4,77	-
<b>РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ</b>		
<b>Инновационно-активные организации</b>		
3.1.1 Доля МСП <sup>4)</sup> , внедряющих продуктовые или процессные инновации, в общем числе МСП, процентов	34,18	3,94
3.1.2 Доля МСП, внедряющих маркетинговые или организационные инновации, в общем числе МСП, процентов	39,09	0,86
<b>Экономические эффекты</b>		
3.2.1 Доля занятости в наукоемких видах деятельности (производство и услуги) к общей занятости, процентов	13,50	26,28 <sup>5</sup>
3.2.2. Доля экспорта средне- и высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта продукции, процентов	48,23	36,95
3.2.3 Доля экспорта наукоемких услуг в общем объеме экспорта услуг, процентов	48,13	30,48
3.2.4. Доля отгруженных новых для рынка и новых для фирмы инноваций в общем объеме отгруженной продукции, процентов	13,26	14,00
3.2.5 Доходы от продажи лицензий и патентов за рубеж, в процентах от ВВП	0,51	0,036

1) По данным переписи населения 2009 года.

2) Доля иностранных граждан в общей численности лиц, получающих послевузовское образование, процентов.

3) Капитал, вкладываемый в проекты, которые из-за своей новизны отличаются особенно высокой степенью риска и которые не удастся финансировать с помощью традиционных средств внешнего финансирования; в основном вкладывается в новые или реорганизуемые компании, в том числе малые предприятия с высоким потенциалом развития, или в рискованные акции.

4) МСП – малые и средние предприятия.

5) На конец 2010 года.\* расчет автора

<sup>1</sup> В долл США по ППС 2005

Источник: составлено автором по данным ЕС и Белстата

Оценивая эффективность политики на основе предложенной системы индикаторов, следует отметить, что в разделе «РЕСУРСЫ ИННОВАЦИЙ» Беларусь имеет достаточно высокий уровень развития человеческого потенциала для решения современных задач строительства экономики знаний. Молодежь страны имеет высокий образовательный уровень: - 96% населения в возрасте 20-24года имеет законченное среднее образование, а высшее образование в возрасте 30-34

года имеет 28% населения. Следует отметить, что для сопоставимости последнего индикатора с европейскими показателями следует использовать третичную ступень образования, что применительно к нашей структуре подготовки больше соответствует численности населения со средним специальным и высшим образованием.

Вместе с тем, следует сделать вывод о слабой интегрированности белорусской научно-исследовательской системы в мировое научное пространство. Об этом свидетельствуют данные о количестве совместных научных публикаций в расчете на млн. населения (73), что в 4 раза ниже среднеевропейского показателя, по этому индикатору Беларусь существенно отстает не только от развитых стран ЕС, но и от новых стран европейского сообщества: Польши (198), Румынии (140), Болгарии (206), Литвы (214). Нет белорусских авторов, среди наиболее цитируемых научных публикаций в мире. Аргументы о не распространенности английского языка не могут быть признаны - у китайцев он тоже не родной, а доля публикаций среди наиболее цитируемых в мире растет. Как показывает анализ, за период 2001-2004 г доля китайских научных публикаций среди 10% наиболее цитируемых в мире составляла 4,8%, а в 2007-2009гг. уже 7% [16]. Основа такой динамики - рост финансирования науки.

Привлекательность исследовательской системы проявляется в росте зарубежных докторантов, обучающихся в стране. По этому показателю Беларусь существенно отстает от европейских стран: если в Европе практически каждый пятый докторант прибыл из-за пределов ЕС, то в Беларуси доля иностранных граждан в общей численности лиц, получающих послевузовское образование, составляет 3,83%, т.е. в пять раз меньше.

Популярность образовательной системы Беларуси является невысокой - число иностранных студентов в стране в процентах к контингенту не превышает 3%, тогда как в развитых странах их число неуклонно растет и в Великобритании, например, составляет 16%, а в сфере технических наук их доля достигает 20%. Следует признать, что перспективы научной деятельности в Беларуси для молодежи не являются привлекательными, поэтому число аспирантов и докторантов не имеет тенденции к росту. Новые степени кандидатов и докторов наук (МСКО 6) на 1000 человек в возрасте 25-34 лет в Беларуси составляют 0,4%, тогда как в европейских странах этот индикатор существенно выше (1,5) и имеет положительную динамику. Научная деятельность за рубежом является престижной и привлекательной сферой деятельности.

Анализ показывает, что доля финансовых ресурсов Беларуси, используемых в общественном секторе науки (государственный сектор и сектор высшего образования) сохраняется низкой относительно ВВП, она ниже среднеевропейского уровня в 3,3 раза. Если ЕС тратит в общественном секторе науки 0,76% ВВП, то Беларусь-0,23%. При этом доля сектора высшего образования во внутренних затратах на науку постоянно снижается (таблица 2), что не соответствует мировым тенденциям финансирования науки, например, в ЕС сектор высшего образования получает более 20% финансовых ресурсов науки.

Таблица 2

**Доля сектора высшего образования во внутренних затратах на науку в Беларуси, %**

	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Доля сектора высшего образования	17,0	11,5	14,1	13,6	12,6	9,6

Источник: Белстат, 2012

Таким образом, оценивая эффективность инновационной политики страны в сфере ресурсного обеспечения науки и инновационной деятельности необходимо

выделить ее силы и слабости. К сильным сторонам относится сохранение человеческого потенциала для строительства экономики знаний: образованную молодежь и квалифицированные кадры. К слабым - анклавность научной системы страны, ее слабая интегрированность в мировое научное пространство, недофинансирование науки, архаичность организационной структуры науки, когда сектор вузовской науки получает гораздо меньше финансирования, чем правительственный (государственный), что отрицательно влияет на качество образования и привлекательность системы образования для внешнего мира.

Анализируя второй раздел системы показателей оценки эффективности политики «ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ», следует указать на слабый механизм стимулирования науки в коммерческом (предпринимательском) секторе. Если в странах ЕС исследования и разработки финансируются в основном бизнесом, а государство стимулирует этот процесс различными косвенными мерами, то в Беларуси доля затрат бизнеса на науку составляет 0,53% ВВП (ЕС-1,53% ВВП), и в этой сумме затрат (1454 млрд. руб. в 2011г), более 30% составляют бюджетные средства (456,8 млрд. руб). Таким образом, сам предпринимательский сектор вкладывает в науку существенно меньше, чем западные конкуренты.

Важным индикатором характеристики национальной инновационной системы является показатель «доля расходов на инновации, не связанные с НИОКР, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг)», он показывает расходы, которые несет предприятие для продвижения инноваций, связанных с трансфером уже существующих знаний (приобретение новых технологий, оборудования, маркетинг, обучение). Анализ показывает, что эти затраты в промышленности достаточно значительны. Величина относительных инновационных затрат не связанная с исследованиями и разработками, выше среднеевропейской, что отчасти объясняется расходами на модернизацию технологического базиса промышленности в соответствии с Государственной программой инновационного развития страны, эта величина коррелирует с таким развивающимися странами как Эстония(1,77%), Польша (1,25%), Румыния (1,36%) [17, с.155].

Другим слабым местом инновационной политики страны является недостаточное внимание проблемам развития инновационной деятельности в малом и среднем бизнесе (МСП). Пока институциональная среда не способствует развитию малого бизнеса вообще и его инновационной активности в частности. Доля МСП, осуществляющих внутренние инновации, в общем числе МСП составляет 4,45%, что ниже среднеевропейского показателя в более чем в 6 раз (ЕС- 30,31%); совершенно незначителен процент МСП, имеющих договоры о совместных инновационных проектах с другими организациями (0,68%), что показывает слабые механизмы сотрудничества и контракции малого и крупного бизнеса, отсутствие стимулов взаимодействия бизнеса, науки, образования.

Третьей проблемой политики, выявленной по результатам бенчмаркинга инноваций, является коммерциализация объектов интеллектуальной собственности и проблемы международного взаимодействия в этой сфере. Несмотря на то, что Беларусь характеризуется высоким уровнем патентной активности: коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в Беларуси, в расчете на 10 тыс. чел. населения) составляет 1,8, что выше, чем во многих странах мира, достижения Беларуси в патентовании изобретений в патентных офисах США и ЕС (USPTO и EPO) остаются чрезвычайно низкими.

Об актуальности решения этой задачи свидетельствует оценка Беларуси в контексте индикаторов «число заявок на патенты по процедуре Договора о патентной кооперации (РСТ) на млрд. ВВП». Наши расчеты показывают, что этот показатель для Беларуси составляет 0,13 (в расчете на ВВП в долл. США, по ППС

2005) , что существенно ниже, чем в ЕС - 3.78 (в расчете на ВВП в евро по ППС 2005) и даже значительно ниже, чем в других развивающихся странах (Латвии-0.75, Литве-0.54, Болгарии-0.32).

В разделе «РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ» показатели экспорта продукции отраслей средних и высоких технологий можно оценить как удовлетворительные: если в ЕС его доля составляет 48,2%, то в Беларуси он достигает 36,9%, что связано с высокой долей транспортных средств в экспорте промышленной продукции. Ниже, чем в ЕС в Беларуси экспорт знаниеемких услуг (knowledgeintensiveservice), однако его рост за последние годы в стране является весьма значительным: с 18,4% в 2001г до 30,5% в 2011г.

Индикатор «доходы от продажи лицензий и патентов за рубеж, в процентах от ВВП» показывает степень участия страны в международном трансфере научно-технических знаний. Этот индикатор свидетельствует о крайне ограниченной роли Беларуси на мировом рынке научно-технической продукции: относительно ВВП выручка от продажи лицензий за рубеж и полученных роялти составляют 0,036%, что ниже, чем в среднем в ЕС в 14 раз. Таким образом, эти данные еще раз указывают на анклавность национальной инновационной системы Беларуси и свидетельствуют о необходимости усиления мер политики по интеграции инновационной системы в мировое научно-техническое пространство.

Проведенная апробация системы индикаторов инноваций для определения эффективности инновационной политики, учитывающая практику международных сравнений, показывает, что ее применение позволяет выявить как силу, так и слабость мер, направленных на формирование современной инновационной системы и дает возможность разработать новые направления инновационной политики.

Для адаптации инновационной политики Беларуси вызовам глобализации можно выделить следующие направления политики, которые в современных условиях требуют особого внимания государства:

- общие экономические условия, определяющие привлекательность прямых иностранных инвестиций;
- научно-техническая и инновационная политика, включающая инструменты по поддержке инвестиций в науку предпринимательским сектором и укреплению связи между наукой и реальным сектором экономики;
- политика в сфере интеллектуальной собственности;
- политика развития человеческих ресурсов, включающая механизмы обеспечения мобильности персонала,
- гармонизация индикаторов инноваций в соответствии с международными стандартами,
- интеграция национальной инновационной системы в глобальные сети.

#### **Список использованных источников**

1. *О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь в 2011г Аналитический доклад. Мн. под общей редакцией: И. В. Войтова, А. М. Русецкого. - ГКНТ.- 2012.*
2. *Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. Статистический сборник. Мн. Национальный статистический комитет.- Белстат. - 2012.*
3. *Богдан Н.И. Инновационная динамика: глобальные тенденции, состояние и перспективы Беларуси /Белорусский экономический журнал. 2012.- №1.-С.30-43.*
4. *The Changing Face of Innovation. World Intellectual Property Report. WIPO .-2011.*
5. *SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. Retrieved January 28, 2013, from <http://www.scimagojr.com>).-Дата доступа : 1.02.2013.*



6. *Обзор инновационного развития Беларуси. ООН, Нью-Йорк, Женева.-2011.*
7. Arrow, K.J. (1962), "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation", in Nelson, R. (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Princeton University Press, Princeton, pp. 609-625.
8. *Special Issue on New Rationale and Approaches in Technology and Innovation Policy, STI Review, No. 22, Paris.-OECD,- 1998.*
9. Jaumotte, F. and N. Pain "An Overview of Public Policies to Support Innovation", *Economics Department Working Papers, No. 456, OECD, Paris.-2005.*
10. Aghion, P., P.A. David and D. Foray *Science, Technology and Innovation for Economic Growth: Linking Policy Research and Practice in STIG Systems, Research Policy, Vol. 38, 2009- pp. 683-693.*
11. *Отсутствие конкуренции стоит 2,5%// Ведомости.-13 ноября 2012.- С.4.*
12. *The Global Innovation Index 2012. Stronger Innovation Linkages for Global Growth INSEAD. 2012*
13. Gault F. *Innovation Strategies for a Global Economy. Development, Implementation, Measurement and Management, Edward Elgar. 2010.*
14. Богдан Н.И. *Инновационная динамика: глобальные тенденции и перспективы Беларуси.- Минск.- Энциклопедикс, 2012-196с.*
15. Богдан Н.И., Бокун Н.Ч., Бондаренко Н.Н., Пекарская Н.Э. *Измерение инноваций: проблемы сравнительной оценки. Под ред. Богдан Н.И. Мн. Мисанта.- 2011.- 264с*
16. *Innovation Union Competitiveness report. European Commission.- 2011.-765p.*
17. *Innovation Union Scoreboard 2011 Research and Innovation Union scoreboard// <http://www.proinno-europe.eu/metrics>*

#### References

1. *О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь в 2011г [On condition and perspective of development of science in the Republic of Belarus in 2011].Analiticheskij doklad. Mn. pod obshhej redakciej: I. V. Vojtova, A. M. Ruseckogo. GKNT. 2012.*
2. *Nauka i innovacionnaja dejatel'nost' v Respublike Belarus'. [Science and innovation activities in Belarus].Statisticheskij sbornik. Mn. Nacional'nyj statisticheskij komitet. Belstat. 2012.*
3. Bogdan N.I. *Innovacionnaja dinamika: global'nyetendencii, sostojanie i perspektivy Belarus'*[Innovation dynamics: global tendencies, condition and perspectives of Belarus]. // *Belorusskij ekonomicheskij zhurnal. 2012. №1. С.30-43.*
4. *The Changing Face of Innovation. World Intellectual Property Report. WIPO. 2011.*
5. SCImago. (2007). *SJR — SCImago Journal & Country Rank. Retrieved January 28, 2013. <http://www.scimagojr.com>*
6. *Obzor innovacionnogo razvitiya Belarusi. [Review of innovation development of Belarus].OON, N'ju-Jork, Zheneva. 2011.*
7. Arrow, K.J. (1962), "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation", in Nelson, R. (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Princeton University Press, Princeton, pp. 609-625.
8. *Special Issue on New Rationale and Approaches in Technology and Innovation Policy, STI Review, No. 22, Paris. OECD, 1998.*
9. Jaumotte, F. and N. Pain "An Overview of Public Policies to Support Innovation", *Economics Department Working Papers, No. 456, OECD, Paris. 2005.*
10. Aghion, P., P.A. David and D. Foray *Science, Technology and Innovation for Economic Growth: Linking Policy Research and Practice in STIG Systems, Research Policy, Vol. 38, 2009. pp. 683-693.*
11. *Otsutstvie konkurencii stoit 2,5% [Absence of competitiveness costs 2.5%]// Vedomosti. 13 nojabrja 2012.P.4.*

12. *The Global Innovation Index 2012. Stronger Innovation Linkages for Global Growth* INSEAD. 2012.

13. Gault F. *Innovation Strategies for a Global Economy. Development, Implementation, Measurement and Management*, Edward Elgar. 2010.

14. Bogdan N.I. *Innovationnaja dinamika: global'nyetendencii i perspektivy Belarusi*. [Innovation dynamics: global tendencies and perspectives of Belarus]. Minsk. Jenciklopediks, 2012 196 p.

15. Bogdan N.I., Bokun N.Ch., Bondarenko N.N., Pekarskaja N.Je. *Izmerenie innovacij: problemysravnitel'noj ocenki*. [Measurement of innovations: problems of comparative assessment]. Pod red. Bogdan N.I. Mn. Misanta. 2011. 264 p.

16. *Innovation Union Competitiveness report. European Sommission*. 2011. 765 p.

17. *Innovation Union Scoreboard 2011 Research and Innovation Union scoreboard*// <http://www.proinno-europe.eu/metrics>

#### **ДАНИЕ ОБ АВТОРЕ**

**Богдан Нина Ивановна**, доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский государственный экономический университет  
Партизанский проспект, 26, г. Минск, 220000, Республика Беларусь

#### **DATA ABOUT THE AUTHOR**

**Bogdan Nina Ivanivna**, Doctor of Economics, Professor  
"Belarus State Economic University"  
Partizanskiy Blvd., 26, Minsk, 220000, Republic of Belarus

---