

УДК 338.49:001.895(476)

Инновационный потенциал областей Республики Беларусь: оценка и совершенствование ее методического инструментария

Е.Б. ДОРИНА¹, Е.А. КАДОВБА²

Представлены результаты оценки инновационного потенциала областей Республики Беларусь по блокам индикаторов, составлен рейтинг областей по показателю величины их инновационного потенциала. Систематизирована методика оценки инновационного потенциала регионов, предложены направления ее уточнения и совершенствования.

Ключевые слова: инновационный потенциал региона, кадровый потенциал, финансовый потенциал, методика оценки инновационного потенциала региона.

The results of estimation of innovative potential of regions of the Republic of Belarus in blocks of indicators are presented. The ranking of regions in terms of size of their innovative potential was created. The method of assessing the innovative potential of regions was systematized; the directions of its refinement and improvement were offered.

Keywords: innovative potential of the region, region, human capacity, financial capacity, methods of estimation of innovative potential of the region.

Для стран мира в современных условиях увеличения количества производителей актуальным стал поиск возможностей приобретения дополнительных конкурентных преимуществ. Один из главных способов достижения данной цели – это создание оригинальных товаров, технологий, услуг, которые бы заинтересовали потребителя и дали возможность получить прибыль. Не менее актуальным является и приобретение чужих готовых идей и технологий с целью совершенствования процессов производства на собственных предприятиях. Таким образом, возникла и укоренилась идея непрерывного научно-технического развития и создания разного рода *инноваций*. Ряд стран встали на путь активизации инновационной деятельности уже довольно давно и добились в этой области значительных успехов. К таким странам можно отнести Швейцарию, США, Великобританию, Норвегию, Израиль и другие.

Вопросы теории и практики инновационного развития очень широко освещены в современной научной литературе. Инновации сами по себе – категория многоаспектная и неоднозначная с точки зрения трактования. На сегодняшний день не существует единого подхода к пониманию ее сущности. Исследования в области инноваций проводились и продолжают проводиться многими зарубежными и отечественными авторами, среди которых можно выделить Й. Шумпетера, П. Друкера, Б. Гвисса, Ф. Никсона, Б. Санто, Т. Брайдана, Л.В. Канторовича, Л.Н. Нехорошеву и других [1], [2], [3], [4], [5].

Понятие инноваций тесным образом связано с понятием *инновационного потенциала*, поскольку именно он во многом предопределяет масштабы и качество осуществляемой инновационной деятельности как на микро-, так и макроуровне. Точно так же, как и категория «инновация» понятие инновационного потенциала однозначно в литературе не определено. Существует ряд подходов к пониманию его сущности и структуры, такие как: отождествление с научным потенциалом (М. Данько), ресурсный или подход «система потенциалов», являющийся наиболее распространенным (И.В. Шляхто [6], Л.З. Фатхуллина, Л.В. Шабалтина [7], А.С. Дубинин [8], С.Г. Алексеев [9] и др.), подход, основанный на главенствующей роли личности (В.И. Абрамов), и некоторые другие подходы.

Следует отметить, что авторы довольно редко делают акцент на том, что «потенциал» – это в том числе и скрытые возможности, не только явные, но и имеющиеся неявные ресурсы. Наличие скрытых возможностей в структуре инновационного потенциала отмечают в своих работах В.И. Чаленко, Е.С. Макарова, Д.И. Кокурин. По нашему мнению, следует изучать не только достигнутый уровень инновационного потенциала в статике, но и в динамике, формировать прогнозы его изменения, анализировать скрытые, не задействованные возможности

системы. Исходя из анализа теоретических подходов к сущности инновационного потенциала региона, сформулируем собственное определение данной категории: «**Инновационный потенциал региона** – это система явных и скрытых возможностей, связанных с наличием и уровнем развития системы потенциалов в области кадрового, финансового, производственного, информационного, научно-технического, инвестиционного и иного обеспечения, находящаяся под воздействием региональной и государственной инновационной политики, экономического положения страны и способности субъектов управлять ею».

Изучение сущности и величины инновационного потенциала регионов сегодня – это актуальная задача, в том числе для Республики Беларусь. Измерение инновационного потенциала территорий и отдельных субъектов хозяйствования имеет высокую практическую значимость, т.к. позволяет более объективно оценить будущие возможности инновационного развития и попытаться устранить пробелы. Исследуем уровень инновационного потенциала областей Республики Беларусь с акцентом на величину потенциала Гомельской области.

Методика, положенная в основу расчетов, включает составление рейтинга областей страны по инновационному потенциалу, величина которого будет выражена в виде индекса. Выбор методики основывался на возможности получения статистической информации, с одной стороны, и стремлением к анализу потенциала Гомельской области в сравнении с другими областями, что дает возможность определить конкурентные преимущества, – с другой. Для расчетов использованы данные официальной статистики, аналитические материалы и исследования [10], [11]. В таблице 1 указан перечень используемых индикаторов.

Таблица 1 – Индикаторы для анализа инновационного потенциала

Потенциал	Индикаторы потенциала
1. Научный	1.1 Количество организаций, выполнявших научные исследования и разработки 1.2 Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, человек 1.3 Количество исследователей, человек 1.4 Число исследователей с учеными степенями, человек, в т. ч. 1.4.1 доктора наук, человек 1.4.2 кандидаты наук, человек 1.5 Количество техников, человек 1.6 Численность вспомогательного персонала в части осуществления исследований, человек 1.7 Удельный вес инновационно-активных организаций промышленности, % 1.8 Число организаций, осуществляющих затраты на технологические инновации, ед.
2. Производственный	2.1 Удельный вес накопленной амортизации в первоначальной стоимости основных средств, % (коэффициент износа) 2.2 Доля полностью амортизированных основных средств, % 2.3 Коэффициент обновления основных средств, %
3. Финансовый	3.1 Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки, млн. рублей 3.2 Затраты организаций промышленности и сферы услуг на технологические инновации, млн. рублей 3.3 Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн. рублей
4. Результативная компонента	4.1 Объем выполненных научно-технических работ, млн. рублей 4.2 Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промышленности, % 4.3 Удельный вес экспорта в общем объеме отгруженной инновационной продукции организациями промышленности, % 4.4 Число полученных патентов с 1994 по 2012 гг. согласно рейтингу организаций, получивших более 100 патентов

Методика предполагает наилучшему показателю среди регионов присваивать максимальное значение – 1, по отношению к которому будут рассчитываться в долях единицы величины показателей остальных регионов, что позволяет уравновесить значения анализируемых показателей и привести их в полностью сопоставимый вид.

В таблице 2 представлены рассчитанные по указанному принципу значения научного потенциала для областей Республики Беларусь за 2013 г.

Таблица 2 – Матрица индексов научного потенциала областей Беларуси за 2013 г.

№ показателя (НПи)	Области Республики Беларусь						
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	г. Минск	Минская	Могилевская
1.1	0,081	0,081	0,106	0,059	1	0,122	0,056
1.2	0,027	0,039	0,113	0,021	1	0,141	0,028
1.3	0,027	0,039	0,092	0,017	1	0,110	0,025
1.4	0,006	0,018	0,048	0,014	1	0,116	0,011
1.4.1	0,002	0,015	0,039	0,012	1	0,117	0,007
1.4.2	0,007	0,018	0,050	0,014	1	0,116	0,012
1.5	0,063	0,045	0,073	0,047	1	0,293	0,063
1.6	0,017	0,036	0,175	0,025	1	0,180	0,028
1.7	0,474	0,938	0,610	0,610	1	0,560	0,529
1.8	0,464	0,732	0,546	0,464	1	0,680	0,351

Беспрекословным лидером в части кадрового обеспечения и наличия организаций и предприятий, занимающихся научными исследованиями, является г. Минск. При этом отставание в индексах по многим индикаторам у других регионов довольно значительное.

Обратим внимание на показатель цитируемости ученых регионов. Анализ распределения ссылок на публикации по организациям показал, что большинство статей принадлежит сотрудникам Национальной академии наук Беларуси. Преподаватели Белорусского государственного университета оказались на втором месте. На третьем – Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. На четвертом месте – Белорусский национальный технический университет. Все организации расположены в Минске. Это подтверждает факт, что основная часть научного потенциала сконцентрирована в столице [12].

В таблице 3 представлены индексы производственного потенциала регионов. Однако, поскольку показатели 2.1 и 2.2 имеют противоположное направление, т. е., чем они ниже – тем лучше, расчет индексов для них будем проводить по следующему алгоритму:

- наихудшему показателю присваиваем индекс, равный 1;
- остальные индексы рассчитываются по формуле 1:

$$\text{Коэффициент}_i = \text{Худшее значение} / \text{Значение для региона}_i, \quad (1)$$

Таблица 3 – Матрица индексов производственного потенциала областей Республики Беларусь за 2013 г.

№ показателя (ППи)	Области Республики Беларусь						
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	г. Минск	Минская	Могилевская
2.1	1,168	1	1,116	1,162	1,165	1,148	1,219
2.2	1,286	1,110	1,227	1,209	1	1,209	1,110
2.3	0,691	0,553	0,723	0,957	0,840	1	0,904

В рамках данного блока показателей Гомельский регион не демонстрировал наихудших показателей ни по одному индикатору. Тем не менее, не демонстрировал и лучших. Однозначного лидера по данному блоку показателей среди регионов не выделено. Далее рассчитаем индексы финансового потенциала регионов (таблица 4).

Таблица 4 – Матрица индексов финансового потенциала регионов за 2013 г.

№ показателя (ФПи)	Области Республики Беларусь						
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	г. Минск	Минская	Могилевская
3.1	0,016	0,036	0,157	0,017	1	0,062	0,025
3.2	0,246	0,744	0,860	0,088	0,569	0,409	1
3.3	0,017	0,040	0,168	0,020	1	0,067	0,026

Как видно из данных таблицы 4, Минск усиленно финансирует науку и научные исследования и разработки. Могилевская область по итогам 2013 г. стала лидером по показателю величины затрат организаций промышленности и сферы услуг на технологические инновации. Важно отметить тот факт, что в 2012 г. лидером по данному показателю являлась наша, Гомельская область. Тем не менее, лидерство в 2013 г. было упущено.

Таким же образом проведем расчет индексов результативной компоненты инновационного потенциала для всех регионов (таблица 5). Выделение блока индикаторов «результативной компоненты» обусловлено тем, что потенциал региона является величиной динамичной, изменяющейся. Его величина в будущие периоды в немалой степени зависит от эффективности использования имеющегося потенциала. Поэтому итоговые показатели инновационной деятельности отчетного периода, такие как объем отгруженной инновационной продукции, полученные патенты на изобретения, могут дать информацию о перспективах роста инновационного потенциала конкретного региона.

Таблица 5 – Матрица индексов результативной компоненты инновационной деятельности областей Беларуси за 2013 г.

№ показателя (PKi)	Области Республики Беларусь					Минская	Могилевская
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	г. Минск		
4.1	0,016	0,037	0,135	0,014	1	0,055	0,022
4.2	0,128	1	0,679	0,221	0,801	0,317	0,468
4.3	0,283	0,545	0,896	0,596	0,883	1	0,571
4.4	0,034	0,060	0,122	0,041	1	1	0,103

Расчет сводного индекса по каждому потенциалу для каждой области Республики Беларусь будем производить по формуле среднего геометрического или корня соответствующей степени из произведения индикаторов каждого потенциала, входящего в структуру инновационного потенциала. В таблице 6 представлены сводные индексы каждого из четырех потенциалов для каждого региона Беларуси.

Таблица 6 – Сводные индексы потенциалов областей Республики Беларусь за 2013 г.

Потенциалы	Области Республики Беларусь						
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	г. Минск	Минская	Могилевская
1. Научный (НП)	0,0319	0,0605	0,1158	0,0418	1,0000	0,1894	0,0400
2. Производственный (ПП)	1,0126	0,8499	0,9968	1, 1039	0,9930	1,1155	1,0695
3. Финансовый (ФП)	0,0409	0,1024	0,2831	0,0309	0,8285	0,1191	0,0873
4. Результативная компонента (РК)	0,0667	0,1867	0,3164	0,0927	0,9173	0,3633	0,1569

Итак, в результате проведенных расчетов нами были получены сводные индексы по каждому потенциалу для всех регионов Республики Беларусь за 2013 г. Далее необходимо рассчитать итоговые единые индексы инновационного потенциала регионов аналогичным способом. Для каждой области Республики Беларусь снова выводится среднее геометрическое из полученных индексов четырех потенциалов: научного, производственного, финансового и результативной компоненты. На рисунке 1 представлены результаты всех расчетов в виде итоговых индексов инновационного потенциала регионов Республики Беларусь.

Гомельская область расположилась на втором месте в рейтинге регионов Беларуси по величине инновационного потенциала. Наш регион обладает довольно высокой привлекательностью на фоне других. В целом область обладает потенциалом и по части финансирования, и по части научных кадров. Однако этого еще не вполне достаточно.

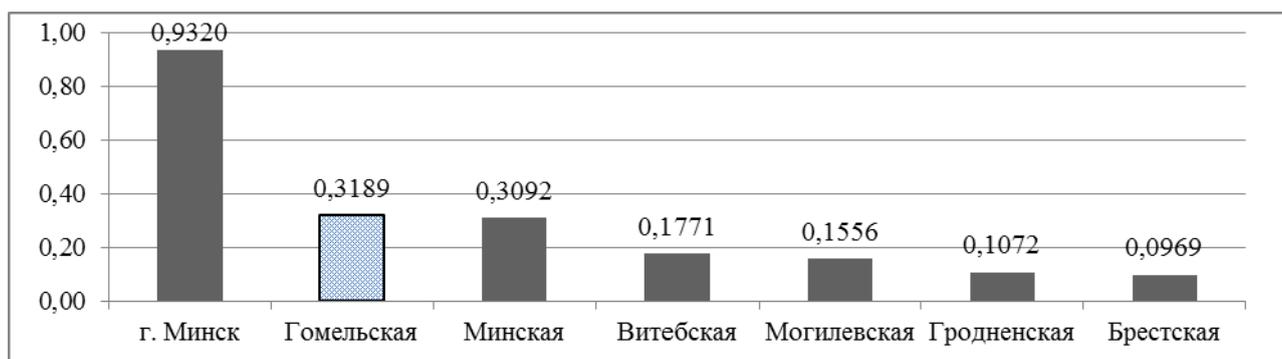


Рисунок 1 – Рейтинг регионов Беларуси по индексу их инновационного потенциала за 2013 г.

Часто специалисты ограничиваются только анализом потенциала территорий в контексте исследуемой страны. Такое сопоставление необходимо, поскольку дает представление о территориальном распределении инновационного потенциала. Вместе с тем, на наш взгляд, такая оценка не полна. Формально регион в этой стране может быть лидером по инновациям, но если государство в целом характеризуется низким уровнем потенциала, то полученный показатель не соответствует реальному положению вещей. Поэтому помимо сопоставления Гомельской области, как и любой другой, с остальными областями, для оценки ее инновационного потенциала важно понимание места Беларуси в целом в сравнении с зарубежными странами. Это станет аспектом совершенствования методик оценки инновационного потенциала региона. В таблице 7 для наглядного сопоставления представлены отдельные показатели инновационного развития нашей страны и некоторых зарубежных стран [10].

Таблица 7 – Показатели инновационной деятельности стран в 2011 г.

Показатель	Страна	Беларусь	Швеция	Дания	Германия	Норвегия	Испания
1. Уровень инновационности предприятий промышленности, %		21,7	50,9	47,1	69,8	нет данных	33,4
2. Доля государственных расходов на НИОКР в ВВП, %		0,24	10,03	0,99	0,94	0,84	0,64
3. Доля МСП, внедряющих продуктовые или процессные инновации, %		4,47	47,38	41,60	57,0	32,79	28,09
4. Доля венчурного капитала в ВВП, %		–	0,156	0,104	0,057	0,069	0,050

Как видно из данных таблицы 7, Республика Беларусь существенно отстает по принципиально важным для инновационного развития показателям. Очень мал процент расходов на НИОКР в ВВП, тогда как финансирование науки – один из ключевых аспектов развития инновационного потенциала. На протяжении многих лет и до настоящего времени не приходится говорить о значимой доле венчурного капитала в ВВП: по этой строке прочерк.

Существуют разные подходы к оценке инновационного потенциала. Многие из них весьма похожи, отличаются набором индикаторов и некоторыми принципами расчета. Но любая методика может и иногда должна быть доработана. На рисунке 2 представлен уточненный алгоритм оценки инновационного потенциала регионов.

В первую очередь алгоритм включает стадию выбора перечня показателей (в соответствии с возможностями государственной статистики). Для Республики Беларусь возможен перечень индикаторов, используемый нами в расчетах, представленных выше.

Второй этап предполагает проведение на основе корреляционного анализа вычисления влияния факторов на инновационный потенциал. Это даст возможность определить, какие направления нужно развивать, над чем нужно работать и какие аспекты совершенствовать.

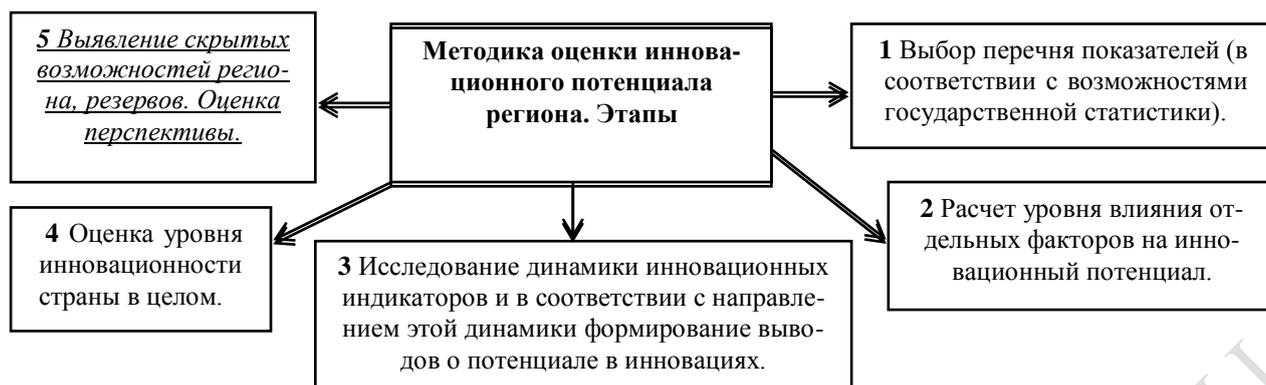


Рисунок 2 – Уточненный алгоритм оценки инновационного потенциала региона

Также мы предлагаем исследовать динамику инновационных индикаторов и в соответствии с направлением этой динамики делать выводы о потенциале в инновациях. Можно выделить три тенденции: положительная, отрицательная, неоднозначная (смешанная). Особенно следует обращать внимание на статистически значимые факторы и факторы с высоким уровнем корреляции с результативным показателем (таблица 8).

Таблица 8 – Схема анализа динамики факторных показателей

Факторные показатели	Годы				Начисление баллов
	1	2	...	n	
1 Факторный показатель 1	+/-	+/-	+/-	+/-	если всегда «+», то +0,1;
2 Факторный показатель 2	+/-	+/-	+/-	+/-	если всегда «+», то +0,1;
3 Факторный показатель m	+/-	+/-	+/-	+/-	если всегда «+», то +0,1.

Анализ инновационности страны будет проводиться по перечню мировых рейтингов и индексов, а также по показателям инновационного развития (рисунок 3).



Рисунок 3 – Перечень международных рейтингов для оценки инновационного потенциала страны

Как показывают исследования, Республика Беларусь в большинстве рейтингов располагается примерно в середине списка. Это значит, что перспективы и некоторый потенциал у страны есть, но в целом она отстает от ведущих в инновационном плане государств. Среди причин этого можно назвать отсутствие четкой стратегии и тактики действий, ухудшение научного потенциала, тяжелое финансовое положение предприятий реального сектора. Исходя из этого, следует понимать, что привлекательное положение Гомельского региона в рамках Беларуси следует довольно сильно корректировать в сторону снижения.

Большинство методик оценки инновационного потенциала региона в основном учитывают не перспективу, а достигнутый уровень развития. Это связано с показателями, которые принимаются во внимание при анализе. В целом, на наш взгляд, оценка инновационного потенциала региона должна включать в себя два крупных блока, представленных на рисунке 4.

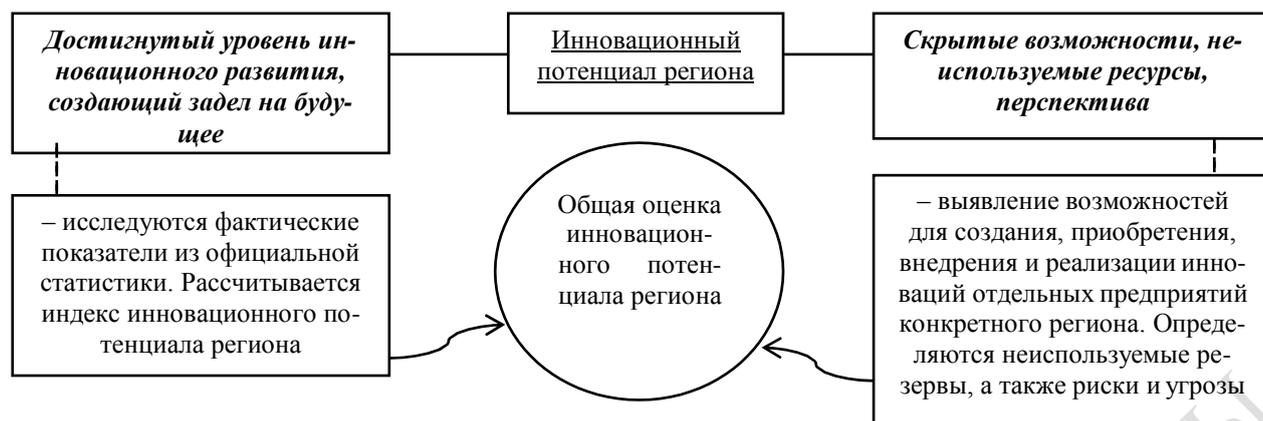


Рисунок 4 – Схема состава инновационного потенциала региона и направлений его оценки

Таким образом, Гомельская область является одним из лидеров по инновационному потенциалу среди регионов Беларуси, однако значительно отстает по мировым показателям.

Литература

1. Шумпетер, Й. Теория экономического развития: исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры / И. Шумпетер. – М. : Прогресс, 1982. – 455 с.
2. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. – М. : Экономика, 1989. – 217 с.
3. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто ; *Общ. ред. и вступл. Б.В.Сазонова.* – М. : Прогресс, 1990. – 296 с.
4. Нехорошева, Л.Н. Государственно-частное партнерство как инструмент развития инновационной и венчурной деятельности / Л.Н. Нехорошева // *Проблемы управления.* – 2011. – №2(39). – С. 53–63.
5. Дорина, Е.Б. Интеграционные процессы на глобальных высокотехнологичных рынках: зарубежный опыт и особенности открытых инновационных моделей // Е.Б. Дорина // *Известия Гомельского гос. ун-та им.Ф. Скорины.* – 2013. – № 2 (77). – С. 26–34.
6. Шляхто, И.В. Методика и результаты исследования факторов, отражающих инновационный потенциал региона / И.В. Шляхто // *Научные ведомости Белгородского госуниверситета.* – 2007. – № 1 (32). – 149 с.
7. Фатхуллина, Л.З. Методология анализа инновационного потенциала региона по фактору образования / Л.З. Фатхуллина, Л.В. Шабалтина // *Вестник УГАТУ.* – 2010. – Т. 14, № 5 (40). – С. 233–242.
8. Дубинин, А.С. Сущность и методы оценки инновационной активности региона / А.С. Дубинин // *Вестник Новгородского государственного университета.* – 2011. – № 61. – С. 22–26.
9. Алексеев, С.Г. Интегральная оценка инновационного потенциала региона [Электронный ресурс] / С.Г. Алексеев // *Проблемы современной экономики.* – 2009. – № 2 (30). – Режим доступа : <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2554>. – Дата доступа : 10.03.2014.
10. Наука и инновационная деятельность в Республике: стат. сб. / ред. кол. : В.И. Зинковский [и др.]. – Минск : Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2014. – 120 с.
11. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели. Том 1 : стат. сб. / ред. кол. : В.И. Зинковский [и др.]. – Минск : Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2014. – Режим доступа : http://belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/regiony-respubliki-belarus/publikatsii/index_523/. – Дата доступа : 03.03.2015.
12. Индекс цитируемости белорусских ученых: 50 тысяч ссылок за 5 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://n1.by/news/2011/09/07/158921.html>. – Дата доступа : 30.04.2014.

¹Белорусский государственный экономический университет

²Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ