

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПОТЕНЦИАЛА ИННОВАЦИОННОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В РАМКАХ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Л.В. Прудникова

УДК 332.1

### РЕФЕРАТ

*ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА, ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНА*

*По предложенной автором методике дана оценка состояния и потенциала инновационного и технологического развития регионов Республики Беларусь за 2005 – 2012 гг. В соответствии с методикой проведен анализ и дана оценка: системы создания и распространения знаний как источника инновационного и технологического развития региона; системы диффузии и коммерциализации инноваций как источника технологического развития промышленности региона; условий и факторов технологического развития и инновационной деятельности в рамках промышленной политики региона.*

### ABSTRACT

*INDUSTRIAL POLITICS, TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF INDUSTRY OF REGION, INNOVATIVE ACTIVITY OF REGION*

*Accordance to by the author offered methodology the estimation of state and potential of innovative and technological development of regions of the Republic of Belarus for the period of 2005 – 2012 is given. In accordance with methodology the analysis is conducted and the estimation is given: system of creation and distribution of knowledge as source of innovative and technological development of the region; system of diffusion and commercialization of innovations as source of technological development of industry of the region; terms and factors of technological development and innovative activity within the framework of industrial politics of the region.*

Промышленная политика имеет региональный «срез». Региональный уровень промышленной политики – это учет особенностей того или иного территориального образования. Как известно, регионы республики далеко не однородны по уровню социально-экономического развития, поэтому нет и не может быть единой для всех регионов промышленной политики. Региональная промышленная политика существенным образом зависит от развития инновационной деятельности в регионе. Для формирования региональной промышленной политики необходимо учитывать текущее состояние и потенциал инновационного и технологического развития конкретного региона. Этому должна способствовать комплексная, всесторонняя оценка инновационной деятельности региона как сложной динамической системы в ее постоянном развитии и взаимодействии с другими экономическими системами, обуславливающая необходимость создания методики, позволяющей провести соответствующий анализ и дать оценку инновационной деятельности и уровня технологического

развития.

Инновационная деятельность региона должна характеризоваться соответствующей системой показателей, которые позволят не только оценить систему внедрения и использования знаний, диффузии и коммерциализации инноваций, но также дать характеристику важнейшим условиям и факторам развития инновационной деятельности и технологического уровня региона. Система показателей, используемая для оценки инновационной деятельности региона, должна позволить провести оценку, как по отдельным составляющим инновационной деятельности и технологического уровня, так и в целом по комплексу показателей и в статике и в динамике, а также по сравнению с другими регионами. Учитывая все выше изложенное, автор предлагает методику оценки состояния и потенциала инновационного и технологического развития в рамках региональной промышленной политики, включающую следующие этапы: анализ и оценка системы создания и распространения знаний как источника инновационного и техно-

логического развития региона; анализ и оценка системы диффузии и коммерциализации инноваций как источника технологического развития промышленности региона; анализ условий и факторов технологического развития и инновационной деятельности в рамках промышленной политики региона. Каждый этап преследует определенные цели и задачи, в соответствии с которыми осуществляется выбор показателей и методов анализа и оценки.

Целью **первого этапа** является исследование системы создания и распространения знаний как источника инновационного и технологического развития региона.

Система создания и распространения знаний в региональной среде включает субъекты инновационной инфраструктуры региона, образовательные учреждения, НИИ, научно-исследовательские лаборатории и др. Для сравнительной характеристики системы создания и распространения знаний по регионам республики, необходимо составить рейтинг регионов. Для этих целей, ориентируясь на состав субъектов, обеспечивающих создание и распространение знаний в регионе и данные региональной статистики республики, автор считает целесообразным использовать следующую систему показателей: число технопарков и центров трансфера технологий; число промышленных организаций, выполнивших ИР; число организаций сектора высшего образования, выполнивших НИР; число организаций государственного сектора, выполнивших НИР; число учреждений среднего специального и высшего образования; число научно-технических и публичных библиотек.

Но наличие системы создания и распространения знаний еще не дает право утверждать об интенсивном инновационном и технологическом развитии региона. Важное значение для активизации инновационной деятельности имеет распределение научного потенциала между областями республики. Однако, учитывая неравномерность размещения научного потенциала по регионам республики, для возможности обобщающей оценки данного распределения, по мнению автора, целесообразно использовать индекс локализации науки.

Для оценки индекса локализации науки региона, по мнению автора, необходим комплексный подход, включающий уровень ор-

ганизации научных исследований и разработок и их интенсивность (таблица 1).

Проведенные исследования состояния и потенциала инновационного и технологического развития регионов Республики Беларусь за 2005–2012 гг. подтверждают тот факт, что г. Минск обладает самым высоким научным потенциалом и наиболее развитой инновационной инфраструктурой, что позволяет ему оставаться лидером по уровню развития системы создания и распространения знаний на протяжении всего исследуемого периода (рисунок 1).

На втором месте в рейтинге располагается Гомельская область, а на третьем месте – Витебская область. При этом научный потенциал областей достаточно близок, однако в разы уступает потенциалу г. Минска. Остальные области республики хотя и имеют небольшую дифференциацию, но располагаются практически на одном уровне по развитию научного потенциала. Повышение индекса локализации науки наблюдалось в 2012 г. по сравнению с 2010 г. и 2005 г. в г. Минске, Могилевской и Брестской областях, а снижение в Гомельской, Гродненской и Минской областях. Во всех регионах республики присутствуют все субъекты инновационной инфраструктуры, хотя их количество не соответствует региону-лидеру. Недостаточное количество научно-производственных, информационных и маркетинговых центров затрудняет решение задач в области создания наукоемкой продукции и продвижения ее на рынки, затрудняет информационную поддержку в области технологического трансфера, оказании помощи в разработке и продвижении проектов, научно-техническом сотрудничестве. Последнее место в рейтинге по всем рассматриваемым параметрам занимает Гродненская область (рисунок 1).

Целью **второго этапа** исследования является анализ и оценка системы диффузии и коммерциализации инноваций как источника технологического развития промышленности региона.

Для выявления различий в темпах и пропорциях технологического развития промышленности по регионам республики нельзя ограничиваться только исследованием системы создания и распространения знаний. Необходимо также оценить результативность их использования и возможность привлечения новых.

Система коммерциализации и диффузии ин-

Таблица 1 – Подходы к определению индекса локализации науки

Источник	Подходы к определению индекса локализации науки
Гранберг А.Г., Валентий С.Д.	Индекс локализации науки есть отношение наукоемкости региона к наукоемкости страны. Наукоемкость определяется как отношение численности персонала, выполняющего ИР, к численности занятых в экономике
Предложения автора	<p>Индекс локализации науки рассчитывается как средняя геометрическая следующих индексов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отношение внутренних текущих затрат на НИР региона к объему отгруженной продукции в регионе, деленное на отношение внутренних текущих затрат на НИР в республике к объему отгруженной продукции в республике;</li> <li>- отношение численности исследователей, выполняющих НИР в регионе, к численности занятых в экономике региона деленное на отношение численности исследователей, выполняющих НИР в республике к численности занятых в экономике республики;</li> <li>- отношение количества организаций, выполнявших НИР в регионе к общему количеству организаций в регионе деленное на отношение количества организаций, выполнявших НИР в республике к общему количеству организаций в республике;</li> <li>- отношение количества малых и микроорганизаций сектора ИКТ в регионе к общему количеству малых и микроорганизаций в регионе деленное на отношение количества малых и микроорганизаций сектора ИКТ в республике к общему количеству малых и микроорганизаций в республике;</li> <li>- отношение количества объектов инновационной инфраструктуры в регионе к общему количеству малых организаций в регионе, деленное на отношение количества объектов инновационной инфраструктуры в республике к общему количеству малых организаций в республике;</li> <li>- отношение количества организаций, использовавших ИКТ, в регионе к общему количеству организаций в регионе деленное на отношение количества организаций, использовавших ИКТ в республике к общему количеству организаций в республике</li> </ul>

Источник: составлено автором.

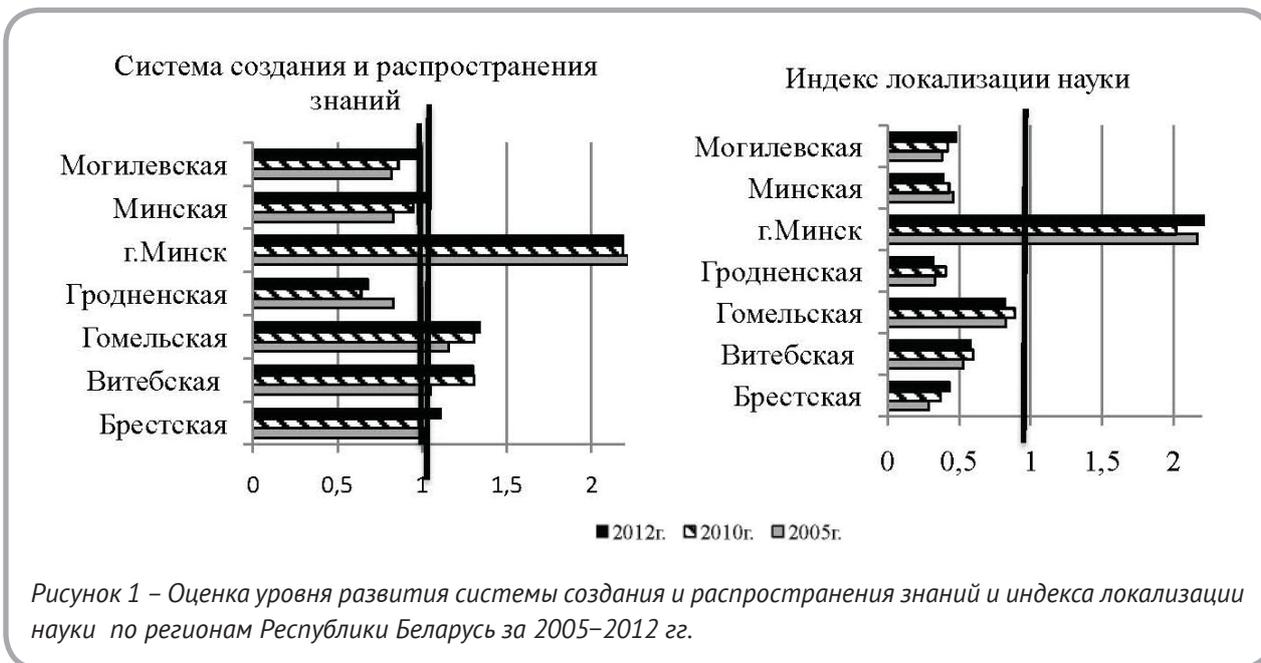


Рисунок 1 – Оценка уровня развития системы создания и распространения знаний и индекса локализации науки по регионам Республики Беларусь за 2005–2012 гг.

Источник: составлено автором.

новаций в основном представлена промышленными организациями, для которых инновационная деятельность является одним из источников повышения конкурентоспособности и прибыли организации.

Для сравнительной характеристики системы диффузии и коммерциализации инноваций по регионам республики необходимо составить рейтинг регионов. Для этих целей, ориентируясь на процессы коммерциализации инноваций в промышленности региона и на их результативность, а также данные региональной статистики республики, автор считает целесообразным использовать следующую систему показателей: затраты на технологические инновации; затраты на организационные инновации; затраты на маркетинговые инновации; число инновационно активных организаций; объем отгруженной инновационной продукции; объем отгруженной инновационной продукции, поставляемой на экспорт; число организаций промышленности, приобретавших новые и высокие технологии; число организаций, имевших в результате осуществления инноваций сокращение материальных затрат.

Важное значение для повышения технологической конкурентоспособности промышленности региона имеет интенсивность процессов диффузии и коммерциализации инноваций и их результативность. Однако, учитывая неравномерность процессов коммерциализации по регионам республики и необходимость обобщающей оценки данного процесса, по мнению автора, целесообразно использовать индекс коммерциализации инноваций.

Для оценки индекса коммерциализации инноваций региона, по мнению автора, необходим комплексный подход, включающий оценку практического воплощения различных видов инноваций и его результативность. Индекс коммерциализации инноваций рассчитывается как средняя геометрическая следующих индексов:

- удельный вес инновационно активных организаций, приобретавших новые и высокие технологии, в общем числе инновационно активных организаций; данное соотношение отражает спрос на результаты исследований и разработок внутри страны и уровень их освоения в производстве;

- удельный вес отгруженной за пределы рес-

публики инновационной продукции в общем объеме отгруженной инновационной продукции; этот показатель отражает экспортную ориентацию инновационной деятельности промышленности региона;

- соотношение затрат на продуктовые инновации и объема отгруженной инновационной продукции; этот показатель отражает затратно-экономичность продуктовых инноваций в регионе;

- удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на инновации организаций промышленности; этот показатель позволяет оценить приоритетность продуктовых и процессных инноваций по отношению к другим видам инноваций для промышленности региона;

- удельный вес новой продукции в общем объеме отгруженной инновационной продукции; этот показатель отражает результат использования новых и высоких технологий промышленными организациями региона;

- удельный вес организаций промышленности, имевших в результате осуществления инноваций сокращение энергозатрат в общем числе инновационно активных организаций; этот показатель отражает интенсивность замещения старого технологического уклада новым.

Проведенный анализ показал, что лидером по уровню развития системы диффузии и коммерциализации инноваций в 2010–2012 гг. являлся г. Минск, а в 2005 г. Гомельская область (рисунок 2).

г. Минск является лидером по результативности процессов коммерциализации инноваций в промышленности, что выражается в наиболее высоком объеме инновационной продукции, в том числе и на экспорт, количестве инновационно активных организаций, в том числе приобретавших новые и высокие технологии. При этом исследование показало, что относительно среднереспубликанского уровня, новизны вносимых изменений и востребованности их результата мировым сообществом на первом месте в рейтинге в 2005 г. была Гомельская область, а в 2010–2012 гг. – Могилевская область. При этом г. Минск с 2010 г. располагается в середине рейтинга. Таким образом, несмотря на лидирующие позиции г. Минска по значениям абсолютных показателей (объему экспорта инновационной продукции, количества иннова-

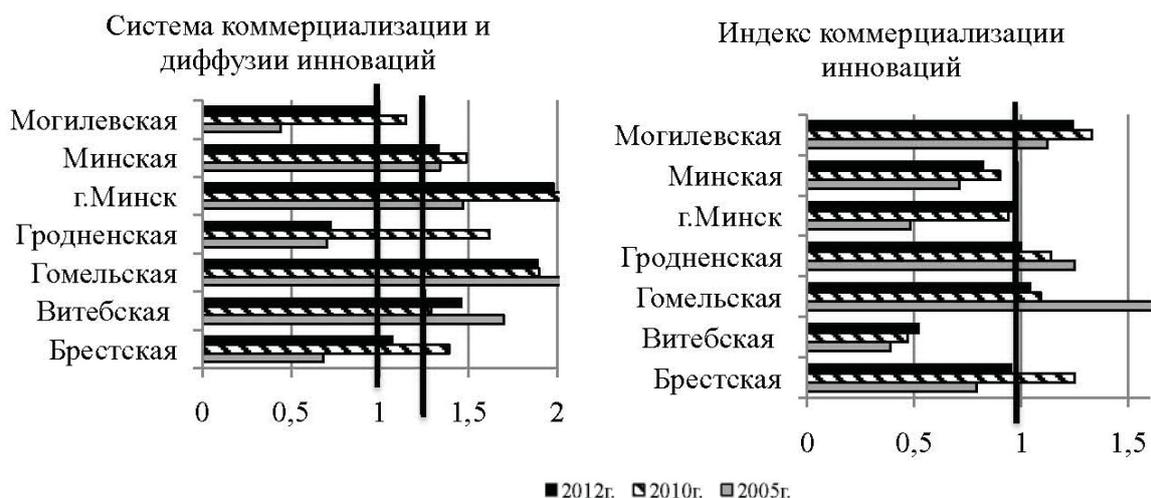


Рисунок 2 – Оценка системы диффузии и коммерциализации инноваций и индекса коммерциализации инноваций по регионам Республики Беларусь за 2005–2012 гг.

Источник: составлено автором.

ционно активных организаций, величине затрат на технологические инновации), их удельные величины свидетельствуют о недостаточно высоком уровне вносимых изменений с позиции масштаба новизны и востребованности их результата мировым сообществом. На протяжении всего периода исследований ниже среднереспубликанского уровня по значению индекса коммерциализации инноваций располагалось около 57 % регионов. При этом незначительный рост индекса коммерциализации инноваций в 2012 г., как по сравнению с 2010 г., так и по сравнению с 2005г. наблюдался только в 29 % регионов (г. Минск и Витебская область) (рисунок 2).

Неравномерность процессов коммерциализации инноваций по регионам Республики Беларусь может быть вызвана не только распределением научного потенциала, но и долей областей в материальном производстве, специализацией регионов по видам экономической деятельности, структурой видов экономической деятельности с выделением инновационно-ориентированных и с высоким уровнем технологической активности. Необходимо исследовать данные факторы и определить, существует ли зависимость между ними и индексом коммерциализации инноваций.

Для оценки инновационно-ориентированности и уровня технологической активности видов

экономической деятельности республики автор дает характеристику и предлагает систему показателей, которую необходимо сравнить со средними данными по обрабатывающей промышленности (таблица 2).

Для количественного определения уровня специализации экономических регионов могут служить такие показатели, как: коэффициент локализации данного производства на территории региона; коэффициент душевого производства; коэффициент специализации региона на данном виде экономической деятельности. Если расчетные показатели больше или равны единице, то, следовательно, данные виды экономической деятельности выступают как виды экономической деятельности рыночной специализации.

Показатели, используемые для оценки уровня специализации, отражают конкурентную устойчивость вида экономической деятельности в регионе и потенциал его кластеризации. Специализация возможна через создание кластеров. Кластеры имеют большое значение в рамках регионального развития и для повышения региональной конкурентоспособности, так как благодаря созданию кластеров организации имеют доступ к большему количеству поставщиков и специализированных услуг, квалифицированной рабочей силе, обмену информацией и др.

г. Минск за весь период исследований имел

Таблица 2 – Понятие, показатели и критерии отнесения видов экономической деятельности (ВЭД) к инновационно-ориентированным, с высоким уровнем технологической активности и с низким уровнем технологической активности

		Сущность и показатели	
Инновационно – ориентированные ВЭД	Сущность	Виды экономической деятельности, в которых интенсивность инновационных процессов, выражающаяся в высокой доле инноваций в формировании ресурсной базы и результата деятельности, превышает средний уровень по обрабатывающей промышленности	
	Показатели	Затраты на технологические инновации в расчете на единицу отгруженной продукции соответствующего вида экономической деятельности; затраты на приобретение машин и оборудования для осуществления инновационной деятельности в расчете на единицу объема основных средств соответствующего вида экономической деятельности; численность занятых в сфере НИОКР на одного работающего в соответствующем виде экономической деятельности (значение выше перечисленных показателей должно превышать в 1,2–1,5 раза средний уровень по обрабатывающей промышленности)	
ВЭД с высоким уровнем технологической активности	Сущность	Виды экономической деятельности, внедряющие передовые производственные технологии, соответствующие современному (преобладающему) и приходящему технологическим укладам, основанные на микроэлектронных компонентах, на нанотехнологиях, на биотехнологиях, на информационно-коммуникационных технологиях	
	Показатели	Удельный вес затрат на приобретение новых и высоких технологий в общем объеме затрат на технологические инновации соответствующего вида экономической деятельности; удельный вес затрат на приобретение компьютерных программ и баз данных в общем объеме затрат на технологические инновации соответствующего вида экономической деятельности; удельный вес новой продукции для мирового рынка в общем объеме отгруженной инновационной продукции соответствующего вида экономической деятельности; удельный вес инновационной продукции соответствующего вида экономической деятельности, отгруженной за пределы республики (значение вышеперечисленных показателей должно превышать средний уровень по обрабатывающей промышленности)	
ВЭД с низким уровнем технологической активности	Сущность	Виды экономической деятельности, в которых преобладающее, ключевое значение играют технологии, соответствующие уходящим и реликтовым технологическим укладам, и в структуре затрат на технологические инновации преобладают затраты на простое обновление основных средств и производственное проектирование	
	Показатели	Удельный вес организаций, приобретавших новые и высокие технологии соответствующего вида экономической деятельности; удельный вес затрат на приобретение компьютерных программ и баз данных в общем объеме затрат на технологические инновации соответствующего вида экономической деятельности; удельный вес новой продукции для мирового рынка в общем объеме отгруженной инновационной продукции соответствующего вида экономической деятельности; удельный вес инновационной продукции соответствующего вида экономической деятельности, отгруженной за пределы республики (значение вышеперечисленных показателей ниже (более, чем на 50 %) среднего уровня по обрабатывающей промышленности)	

Источник: составлено автором.

наибольший рейтинг по специализации на видах экономической деятельности, отнесенных к инновационно-ориентированным и технологически активным. При этом виды экономической деятельности с низким уровнем технологической активности также являются видами экономиче-

ской деятельности специализации. Гомельская область имела самую высокую долю материального производства в республике. Однако она формировалась не только благодаря функционированию инновационно-ориентированных и технологически активных видов экономической

деятельности, но и видов экономической деятельности с низким уровнем технологической активности, которые относятся к видам экономической деятельности специализации (таблица 3).

Витебская область и Минская область занимали близкие позиции в рейтинге, располагаясь в его центре. При этом в Витебской области в 2010 г. большинство видов экономической деятельности специализации относятся к видам экономической деятельности с низким уровнем технологической активности. Однако в формировании объема производства региона принимали участие и инновационно-ориентированные виды экономической деятельности при незначительной роли технологически активных. В 2012 г. в Витебской области растет влияние технологически активных видов экономической деятельности и снижается влияние видов экономической деятельности с низким уровнем технологической активности на формирование объема производства региона. Последние места в рейтинге по всем рассматриваемым параметрам занимали Могилевская, Гродненская и Брестская области. Виды экономической деятельности специализации, частично относимые к пятому технологическому укладу, располагались в г. Минске и Минской, Гомельской и Витебской областях на протяжении всего периода исследований.

В целом можно констатировать, что разви-

тие коммерциализации инноваций по регионам республики не определяется непосредственно долей областей в материальном производстве и их отраслевой структурой. Так, регионы, занимающие наибольший удельный вес в объеме производства промышленной продукции республики и располагающие более высокой концентрацией инновационно-ориентированных видов экономической деятельности, имели средний уровень коммерциализации инноваций (г. Минск и Гомельская область). Однако наблюдается и другая картина – области с высоким уровнем коммерциализации инноваций имели низкую долю инновационно-ориентированных, технологически активных видов экономической деятельности (Могилевская область) (таблица 3). Это свидетельствует о том, что усилия большинства организаций промышленности направлены на приобретение технологий и оборудования, не соответствующих современному технологическому укладу, а также на простое усовершенствование производимой продукции.

Целью **третьего этапа** является выявление факторов и исследование закономерностей их влияния на технологическое и инновационное развитие в рамках промышленной политики региона.

Инновационное развитие невозможно без достаточных ресурсов, а сами эти ресурсы могут быть созданы только процессом интенсивного

Таблица 3 – Распределение промышленного производства и развитие коммерциализации инноваций по областям Республики Беларусь, %

Области	Структура объема промышленного производства			Структура объема производства инновационно-ориентированных ВЭД			Структура объема производства ВЭД с высоким уровнем технологической активности			Структура объема производства ВЭД с низким уровнем технологической активности		
	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2005 г.	2010 г.	2012 г.
Брестская	8,8	9,5	9,0	4,1	5,0	5,8	0,6	3,4	4,0	18,4	10,9	18,6
Витебская	18,1	17,5	18,1	20,0	20,8	19,7	32,1	2,4	20,4	13,8	19,9	10,8
Гомельская	22,7	21,1	20,6	23,0	21,2	19,9	33,3	16,0	29,0	13,3	18,4	11,4
Гродненская	8,3	9,7	9,2	6,8	4,3	3,3	7,7	8,8	2,6	12,5	9,4	17,7
г. Минск	20,3	18,0	18,8	24,1	32,6	35,7	2,6	35,2	28,3	14,7	19,9	13,8
Минская	13,7	14,7	14,9	14,3	9,9	10,7	15,2	28,0	11,9	16,9	11,1	19,0
Могилевская	8,0	9,5	9,4	7,7	6,0	4,8	8,5	6,2	3,9	10,3	10,3	8,7

Источник: рассчитано автором по данным статистики.

расширенного производства, базирующегося в свою очередь на высокоэффективных инновациях и прогрессивных экономических механизмах. Данный круг перестанет быть «порочным» только тогда, когда инновационность станет первоосновой и экономической, и инвестиционной политики. Промышленная политика региона должна быть направлена на повышение:

- технологического уровня как фактора, способствующего росту восприимчивости региона к инновациям;

- информационной активности как фактора, имеющего определяющее значение относительно экономического развития и обеспечивающего конкурентные преимущества организациям региона;

- инвестиционной активности как фактора, обеспечивающего, с одной стороны, условия простого и расширенного воспроизводства капитальных ресурсов в регионе, а с другой финансирование затрат на исследования и разработки;

- инновационной активности как фактора, характеризующего уровень внимания, уделяемого инновационной деятельности со стороны предприятий и организаций.

В свою очередь, для возможности проведения сравнительной характеристики технологического уровня экономики, уровня информационной, инвестиционной и инновационной активности по регионам республики автор предлагает рассчитывать индексы, которые для каждого  $i$ -го региона вычисляются как средняя предложен-

ной автором системы относительных индексов (таблица 4). При этом каждый из представленных в таблице индексов рассчитывается относительно среднереспубликанского уровня.

Для увеличения наглядности полученных результатов исследования предлагается провести классификацию регионов по трём признакам: информационная активность и технологический уровень, инвестиционная активность и технологический уровень, технологический уровень и инновационная активность, используя матричный метод. Для этого необходимо составить следующую градацию уровней: низкий ( $I(i) \leq 50 \%$ ); средний ( $50 < I(i) \leq 100 \%$ ); высокий ( $I(i) > 100 \%$ ).

Рассчитав значение выше перечисленных индексов, получим возможность оценить состояние факторов информационной активности, инвестиционной активности, технологического уровня, инновационной активности в регионах республики по сравнению со среднереспубликанским уровнем. Однако этого недостаточно для выявления проблем и перспектив технологического развития и инновационной деятельности в регионах республики. Данные факторы взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом, при этом либо тормозя, либо способствуя развитию инновационной деятельности в регионе. Так, рост уровня информационной и инвестиционной активности должен соответствовать росту технологического уровня либо опережать его. Как правило, недостаточная информационная и инвестиционная активность тормозит рост

Таблица 4 – Показатели оценки факторов технологического развития и инновационной деятельности в рамках промышленной политики региона

Факторы	Индексы
Технологический уровень	производительности труда по добавленной стоимости, фондоотдачи, энергоотдачи, экологичности производства
Уровень информационной активности	производительности труда по добавленной стоимости сектора ИКТ, удельная численность работников, использовавших персональные компьютеры, удельный вес организаций, использовавших Интернет
Уровень инвестиционной активности	удельных инвестиций в основной капитал, наукоемкости инвестиций, технологической емкости инвестиций
Уровень инновационной активности	удельных затрат на исследования и разработки, удельных затрат на технологические инновации, доли инновационно активных организаций, объема инновационной продукции на одного занятого в экономике

Источник: составлено автором.

технологического уровня производства. В свою очередь рост технологического уровня должен опережать рост уровня инновационной активности либо соответствовать ему. Такой порядок объясняется тем, что чем выше технологический уровень, тем выше инновационная восприимчивость экономики региона. При наличии низкого технологического уровня и его значительном отставании от инновационной активности инновации не будут востребованы архаичным производством.

Темпы развития информации и инвестиции определяют соответствующий уровень науки, техники и технологий. В свою очередь, инвестиции в основной капитал должны представлять собой не столько совокупность затрат, направляемых на простое воспроизводство основных средств, сколько на создание и приобретение основных средств нового поколения. Такие вложения инвестиций будут приводить к росту технологического уровня и инновационной активности.

Соответственно устойчивый рост технологического и инновационного развития региона будет достигнут в том случае, если исходные факторы будут возрастать в следующей последовательности:

$$T_{инфа}(i) \geq T_{ина}(i) \geq T_{ту}(i) \geq T_{иа}(i);$$

$$T_{инфа}(i) \geq T_{ина}(i) \geq T_{иа}(i),$$

где  $T_{инфа}(i)$  – темп роста информационной активности региона, %;  $T_{ина}(i)$  – темп роста инвестиционной активности региона, %;  $T_{ту}(i)$  – темп роста технологического уровня экономики региона, %;  $T_{иа}(i)$  – темп роста инновационной активности региона, %.

Темпы роста информационной, инвестиционной и инновационной активности, технологического уровня региона автор предлагает рассчитывать как среднюю геометрическую темпов роста вышеназванных составляющих, характеризующих каждый исследуемый фактор.

Полученные результаты позволят нам не только дать оценку основных факторов технологического развития и инновационной деятельности региона, но также показать их взаимосвязь, что позволит выявить существующие проблемы технологического развития и инновационной дея-

тельности регионов республики.

Проведя классификацию регионов по таким признакам, как информационная активность и технологический уровень, используя выше описанную градацию уровней, пришли к выводу, что только г. Минск в 2012 г. имел высокий уровень информационной активности и высокий технологический уровень по сравнению со средне-республиканским, благодаря его повышению в сравнении с 2010 г. В исследуемом периоде остальные регионы республики имели средний уровень информационной активности, при этом Витебская, Гомельская и Минская области имели высокий технологический уровень, а Брестская, Гродненская и Могилевская области – средний технологический уровень (таблица 5).

Продолжая исследование, и сопоставив инвестиционную активность и технологический уровень, пришли к выводу, что г. Минск, Гомельская и Витебская области в 2012 г. достигли высокого уровня инвестиционной активности и высокого технологического уровня по сравнению со среднереспубликанским. Остальные регионы в 2012 г. имели средний уровень инвестиционной активности, при этом Брестская, Гродненская и Могилевская области имели средний технологический уровень, Минская – высокий (таблица 5).

Сопоставив технологический уровень и инновационную активность регионов, пришли к выводу, что в 2012г. большинство регионов республики имело высокий технологический уровень (г. Минск, Гомельская, Витебская и Минская области) и высокий уровень инновационной активности (г. Минск, Витебская и Гомельская области) (таблица 5). В Брестской области необходимо повысить инновационную активность, так как в дальнейшем ее низкий уровень может привести к снижению технологического уровня.

Сопоставив темпы роста рассмотренных выше факторов, можно сделать вывод о том, что за исследуемый период ни в одном из регионов республики не наблюдалось соблюдения выведенной нами последовательности. В лучшем случае частичное ее выполнение, касающееся превышения темпа роста информационной активности над темпом роста инвестиционной активности, который превышает темпы роста технологического уровня (например, в Минской области в 2012г.), либо превышения темпа роста инвестиционной активности над темпом роста

Таблица 5 – Матрица факторов технологического и инновационного развития регионов Республики Беларусь

		Технологический уровень		
		Низкий	Средний	Высокий
		2010 г.		
Информационная активность	Низкий			
	Средний		Брестская, Гродненская, Могилевская	Витебская, Гомельская, Минская
	Высокий		г. Минск	
Инвестиционная активность	Низкий			
	Средний		Могилевская, Брестская	Витебская, Минская
	Высокий		г. Минск, Гродненская	Гомельская
Инновационная активность	Низкий		Брестская	
	Средний		Гродненская, Могилевская	Витебская, Минская
	Высокий		г. Минск	Гомельская
		2012 г.		
Информационная активность	Низкий			
	Средний		Брестская, Гродненская, Могилевская	Витебская, Гомельская, Минская
	Высокий			г. Минск
Инвестиционная активность	Низкий			
	Средний		Брестская, Гродненская, Могилевская	Минская
	Высокий			Витебская, Гомельская, г. Минск
Инновационная активность	Низкий		Брестская	
	Средний		Гродненская, Могилевская	Минская
	Высокий			Витебская, Гомельская, г. Минск

Источник: составлено автором.

технологического уровня (например, в Витебской области в 2010г.). Это свидетельствует о том, что поступательное развитие инновационной деятельности не осуществляется в регионах республики.

Постоянно изменяющийся вектор развития информационной, инвестиционной и инновационной активности, технологического уровня в регионах республики свидетельствует об отсутствии региональной промышленной политики, позволяющей достичь устойчивого роста технологического и инновационного развития региона. Влияние на каждый фактор в отдельности, изолированно от других не позволит достичь сбалансированного, устойчивого техно-

логического и инновационного развития региона. Большинству регионов республики необходимо добиваться повышения факторов технологического и инновационного развития (Брестской, Гродненской, Могилевской, Минской областям), причем данный рост должен быть сбалансированным и обеспечивающим поступательное развитие региона.

Данная модель оценки состояния и потенциала инновационного и технологического развития в рамках региональной промышленной политики может быть использована для создания информационно-аналитической базы разработки региональной промышленной политики, программ инновационного и технологического

развития регионов республики и осуществления регулярного мониторинга инновационного и технологического развития промышленности региона, достижения целевых показателей

региональных программ для повышения эффективности регионального управления и достижения целей социально-экономического развития региона.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Балацкий, Е. Инновационные и инвестиционные факторы эффективности производства / Е. Балацкий, А. Раптовский // Общество и экономика. – 2007. - №1. – С. 3-27.
2. Движение регионов России к инновационной экономике / А.Г. Гранберг [и др.]; под ред. А.Г. Гранберга, С.Д. Валентея. – Москва: Наука, 2006. – 400с.
3. Информационное общество в Республике Беларусь. 2012 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2013. – 107с.
4. Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь. 2012. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск, 2013. – 329с.
5. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. 2012. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск, 2013. – 118с.
6. Нехорошева, Л.Н. Законодательная политика государства как инструмент реализации новых подходов к промышленной и инновационной политике / Л.Н. Нехорошева // Социально-экономическое развитие организаций и регионов Беларуси: устойчивость, развитие и инновации: материалы докладов междунар. науч.-прак. конференции, Витебск / УО «ВГТУ», 2012. – С. 63 – 73.
7. Нехорошева, Л.Н. Технологические платформы как новая модель реализации промышленной и инновационной политики / Л.Н. Нехорошева // Экономический рост Республики

## REFERENCES

1. Balatskiy, E. (2007), The Innovative and investment factors of efficiency of production, Society and economy, № 1, pp. 3-27.
2. Granberg A.G., (2006), Motion of regions of Russia to the innovative economy, Moscow: Science, 400 p.
3. Informative society is in Republic of Belarus. 2012 / the National statistical committee of Republic of Belarus, Minsk, 2013, 107 p.
4. A small and AV enterprise is in Republic of Belarus. 2012. Statistical collection / is the National statistical committee of Republic of Belarus, Minsk, 2013, 329 p.
5. Science and innovative activity are in Republic of Belarus. 2012. Statistical collection / is the National statistical committee of Republic of Belarus, Minsk, 2013, 118 p.
6. Nekhorosheva, L.N. (2012), Legislative politics of the state as instrument of realization of the new going near industrial and innovative politics, Socio-economic development of organizations and regions of Belarus : stability, development and innovations: materials of lectures of international research and practice conference, Vitebsk, VSNU, pp. 63 - 73.
7. Nekhorosheva, L.N. (2013), Technological platforms as new model of realization of industrial and innovative politics, The Economy growing of Republic of Belarus: globalization, innovativeness, stability : materials of VI international research and practice conference, Minsk, on May, 15-16 of 2013. BSEU; under a

- Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы VI междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15-16 мая 2013г. / БГЭУ; под общ. ред. В. Н.Шимова. – Минск, 2013. – Т.1 - С. 200-201.
8. Промышленность Республики Беларусь. 2012. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск, 2013. – 264с.
9. Регионы Республики Беларусь: социально-экономические показатели. 2012. Статистический сборник, том 1 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск, 2013. – 739с.
10. Фатеев, В.С. Совершенствование координации региональной, промышленной и инновационной политики как один из резервов повышения конкурентоспособности национальной и региональной экономики /В.С. Фатеев // Белорусская модель социально-экономического устойчивого инновационного развития: формирование и пути реализации: Сб. материалов межд. науч.-практич. конф. 19-22 апреля 2006 г., г. Минск. –Минск: Право и экономика, 2006. – С. 255–256 (0,25).
- general release V.N. Shimov. Minsk, pp. 200-201.
8. Industry of Republic of Belarus. 2012. Statistical collection / is the National statistical committee of Republic of Belarus, Minsk, 2013. - 264 p.
9. Regions of Republic of Belarus: socio-economic indexes. 2012» Statistical collection, volume a 1 / National statistical committee of Republic of Belarus, Minsk, 2013. - 739 p.
10. Fateev, V.S. (2006), Perfection of co-ordination of regional, industrial and innovative politics as one of backlogs of increase of competitiveness of national and regional economy, Is the Belarussian model of socio-economic steady innovative development: forming and ways of realization: Collection of materials of international research and practice conference, on April, 19- 22, Minsk, Right and economy, pp. 255-256.

*Статья поступила в редакцию 07.05.2014 г.*