



УДК 338.45

Т.Ю. Гораева, Л.К. Шамина**ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ВИДОВ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****T.Iu. Goraeva, L.K. Shamina****ASSESSMENT OF THE HIGH-TECH ECONOMIC ACTIVITIES
DEVELOPMENT**

Приведена методика оценки развития высокотехнологичных видов экономической деятельности на основе применения секторального подхода к идентификации высокотехнологичного сектора экономики. Разработанная методика позволяет построить рейтинг, выявить сильные и слабые стороны, а также определить потенциал развития высокотехнологичного сектора. Она может использоваться государственными органами для выбора и обоснования перспективных направлений развития высокотехнологичного сектора, принятия управленческих решений по его стимулированию.

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ; ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО СЕКТОРА; МЕТОДИКА ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ; ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ; РЕЙТИНГ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ОТРАСЛИ.

In the article described is the method of estimation of the high-tech economic activities development through the application of a sectoral approach to the identification of high-tech sectors of the economy. The developed method enables us to construct the rating, to identify the strengths and weaknesses, and to determine the potential for development of the high-tech sector. This technique can be used by public authorities to select and justify the promising areas of the high-tech sector, managerial decision-making in its promotion.

HIGH-TECH SECTOR OF ECONOMY; THE DEVELOPMENT POTENTIAL OF THE HIGH-TECH SECTOR; METHOD OF ASSESSING THE DEVELOPMENT OF HIGH-TECH ACTIVITIES; THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE; HIGH-TECH INDUSTRY RATING.

В современных условиях высокотехнологичный сектор определяет качество роста национальных экономик и стимулирует инновационную активность их отраслей. Особую актуальность данное исследование приобретает в условиях серьезных преобразований в национальных экономиках России и Белоруссии, направленных на совершенствование условий функционирования высокотехнологичных предприятий в рамках Единого экономического пространства. Кроме того, исследования в области управления высокими технологиями содействуют обеспечению экономической, технологической и политической безопасности наших стран. Обеспечение безопасности подобного рода особенно актуально в условиях применения к России санкций со стороны Евросоюза, касающихся запрета на обмен высокими технологиями.

В этой связи одной из ключевых задач государства является поиск оптимальных пу-

тей развития высокотехнологичного сектора экономики на основе оценки статистических показателей.

Методологической основой данного исследования стали работы в области формирования и развития высокотехнологичного сектора таких ученых как Б.Н. Авдонин, К.А. Багриновский, М.А. Бендииков, Н.И. Богдан, А.Е. Варшавский, Н.И. Комков, Б.Н. Кузык, А. Loschky, В.И. Маевский, И.А. Михайлова-Станюта, Л.Н. Нехорошева, R. Ortega-Argilés, Е.Б. Салихова, А.Н. Фоломьев, И.Э. Фролов, Т. Хетзихроноглу, Е.Ю. Хрусталев и др.

Признавая важность и значимость полученных результатов исследований, необходимо отметить, что проблема оценки развития высокотехнологичного сектора изучена недостаточно.

На наш взгляд, высокотехнологичные предприятия и производства правомерно рассматривать как особый тип организаций, обла-

дающий рядом характерных отличительных свойств [8]. В настоящее время при идентификации сектора высоких технологий в зависимости от сферы использования классификации международной практикой в основном применяется ряд подходов: секторальный (отраслевой), продуктовый, патентный, субъектный.

Секторальный подход широко применяется в международной (ОЭСР – Организация экономического сотрудничества и развития) и европейской (Евростат) статистике, которые опираются на многолетний опыт научных исследований определения сектора высоких технологий. Данный подход основан на группировке отраслей (видов экономической деятельности) по уровню наукоемкости. В результате выделено четыре сектора обрабатывающей промышленности, которые группируют виды экономической деятельности на высокотехнологичные, среднетехнологичные высокого уровня, среднетехнологичные низкого уровня и низкотехнологичные.

До 2009 г. высокотехнологичными отраслями промышленности в кодах NACE Rev.1.1 считались: 1) производство фармацевтической продукции; 2) производство офисного оборудования и вычислительной техники; 3) производство летательных аппаратов, включая космические; 4) производство аппаратуры для радио, телевидения, связи; 5) медицинское, точное и оптическое приборостроение [22].

В связи с переходом от классификации NACE Rev.1.1 к NACE Rev.2 в 2009 г. представлен обновленный перечень высокотехнологичных видов деятельности в кодах NACE Rev.2: 1) производство фармацевтических препаратов; 2) производство компьютеров, электронной и оптической продукции; 3) производство летательных аппаратов, включая космические.

Преимуществом отраслевого подхода является простота использования, т.е. в данном случае ведется отбор высокотехнологичных видов экономической деятельности согласно определенному перечню. Кроме того, применение данного подхода дает возможность определить общие тенденции развития мирового рынка высоких технологий.

Постановка задачи. Исследования оценки развития высокотехнологичного сектора проводились различными отечественными и зарубежными учеными и практиками. Так, в

работах Е.Б. Салиховой [14, 15] предложен подход по оценке развития высокотехнологичного сектора на основе мониторинга высокотехнологичных предприятий и оценки их уровня развития. Данный подход также представлен в источниках [1, 13].

Вопросам методического обеспечения оценки развития наукоемкого высокотехнологичного сектора России посвящена работа М.А. Бендикова и И.Э. Фролова [2], в которой проводится анализ отдельных наукоемких и высокотехнологичных отраслей, сконцентрированных в российском оборонно-промышленном комплексе.

В работах [10,19] представлены основные показатели оценки эффективности высокотехнологичного сектора, однако не проводится анализ функционирования отдельных видов деятельности.

В работе [7] представлена оценка развития высокотехнологичных видов экономической деятельности по отдельным параметрам, что не позволяет провести комплексный анализ и определить потенциал его развития по видам деятельности.

Таким образом, нами сделан вывод о недостаточной изученности проблемы оценки высокотехнологичного сектора в литературных источниках. В связи с этим для исследования развития указанного сектора необходимо разработать методику проведения рейтинговой оценки развития высокотехнологичных видов экономической деятельности с целью определения потенциала развития наиболее перспективных направлений деятельности на основе применения секторального подхода к идентификации высокотехнологичного сектора экономики.

Предложенная нами методика состоит из трех взаимосвязанных частей (рис. 1).

Первая часть исследования состоит в проведении рейтинговой оценки развития высокотехнологичных видов деятельности.

Цель проведения данной части исследования заключается в том, чтобы на основе разработанной методики построить рейтинг и выбрать наиболее динамично развивающийся высокотехнологичный вид экономической деятельности. Для этого предложен ряд этапов проведения исследования:

1) определение видов экономической деятельности для проведения анализа;



Рис. 1. Укрупненная схема проведения оценки и анализа развития высокотехнологичных видов экономической деятельности

2) обоснование перечня показателей интенсивности развития высокотехнологичных видов экономической деятельности;

3) отбор конкретных статистических данных по перечню показателей высокотехнологичных видов экономической деятельности с построением исходных таблиц;

4) построение частных рейтингов интенсивности развития высокотехнологичных видов деятельности по каждому показателю;

5) построение сводного рейтинга интенсивности развития высокотехнологичных видов экономической деятельности.

В настоящее время в России и Беларуси наблюдаются ускоренные темпы интеграции экономических процессов, что становится особенно актуальным в виду активизации внешних вызовов, связанных с попытками экономической изоляции Российской Федерации. Таким образом, в современных условиях актуализируется задача построения инновационной экономики наших стран в ключе единого экономического пространства. В связи с этим для построения эффективной системы стимулирования развития высокотехнологичного сектора с учетом процессов интеграции необходимо, на наш взгляд, оценить развитие данного сектора в обеих странах в отдельности.

Необходимо отметить, что на протяжении многих лет в Республике Беларусь проводится политика, направленная на инновационное развитие страны в связи с серьезной энергетической и сырьевой зависимостью экономики. В настоящее время учеными и практиками ведутся исследования, связанные с необходимостью эффективного функционирования высокотехнологичного сектора, однако

комплексной оценки его развития на основе анализа высокотехнологичных видов экономической деятельности пока не проводилось.

При этом оценке развития высокотехнологичного сектора Российской Федерации, как отмечалось, посвящены работы многих ученых. В связи с этим, проведем апробацию предложенной методики на основе статистических показателей деятельности организаций Республики Беларусь, апробируем данную методику на примере обрабатывающей промышленности республики, что позволит сделать заключение о целесообразности ее применения в других странах. К тому же это не противоречит поставленной цели исследования.

На первом этапе определим перечень видов экономической деятельности, которые будут анализироваться. В связи с этим на основе перечня высокотехнологичных видов экономической деятельности, предложенного ОЭСР, согласно общегосударственному классификатору видов экономической деятельности ОКРБ 005–2006 к высокотехнологичным видам деятельности отнесем список, представленный в табл. 1. Необходимо отметить, что из-за недостаточности статистической информации нами использованы укрупненные подсекции, что не противоречит целям исследования.

На втором этапе проведем отбор показателей для исследования. На основании статистических данных рассчитаем пять показателей интенсивности развития высокотехнологичных видов экономической деятельности, которые будут положены в основу построения сводного рейтинга:

1) доля затрат на НИОКР по видам экономической деятельности в общем объеме затрат обрабатывающей промышленности;

Таблица 1

Перечень высокотехнологичных видов деятельности по ОКЭД

Код по ОКЭД	Вид экономической деятельности
DG	Химическое производство
DL	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования
DM	Производство транспортных средств и оборудования
DK	Производство машин и оборудования

Источник: собственная разработка на основе ОКРБ 005–2006: Виды экономической деятельности.

2) производительность труда, рассчитанная по валовой добавленной стоимости. Данный показатель отражает эффективность функционирования видов экономической деятельности, так как согласно зарубежным исследованиям высокотехнологичный сектор характеризуется повышенным уровнем добавленной стоимости и производительности труда.

3) наукоемкость;

4) доля работников, выполнявших НИОКР в среднесписочной численности работников. Важность рассмотрения данного показателя при исследовании высокотехнологичных видов экономической деятельности отмечается в работе А.Е. Варшавского [6]. Показатель наукоемкости он предлагает определять тремя способами, один из которых – соотношение численности занятых в науке и научном обслуживании и промышленно-производственного персонала отрасли. Соответственно адаптируем данный подход к определению показателя при анализе видов экономической деятельности;

5) доля высокотехнологичного экспорта по виду экономической деятельности в экспорте высокотехнологичных товаров обрабатывающей промышленности. Данный показатель отражает результативность функционирования субъектов хозяйствования высокотехнологичных видов экономической деятельности, так как посредством увеличения экспорта высокотехнологичных товаров решается несколько приоритетных задач:

– увеличение экспорта и как следствие – приток валютных средств;

– повышение эффективности экспорта за счет увеличенной доли добавленной стоимости высокотехнологичной продукции;

– создание высокотехнологичных рабочих мест и как результат – повышение благосостояния населения.

Все представленные показатели выбраны с учетом особенностей формирования и функционирования высокотехнологичных видов экономической деятельности, что в совокупности отражает интенсивность и перспективность их развития в стране.

В рамках данного этапа исследования нами предложена технология построения рейтинга, которая включает следующие этапы.

1. Приводится система исходных данных, по которым рассчитывается каждый из пяти показателей, заносимых в таблицы. В каждой графе таблицы определяется максимальное значение, которое принимается за единицу. После этого все остальные показатели этой графы (столбца) делятся на максимальное значение показателя ($\max a_{ij}$). На основании стандартизации данных показателей выводятся частные рейтинги видов экономической деятельности.

2. Строится обобщающая таблица, включающая пять показателей.

В данном случае построение итогового рейтинга возможно при помощи многомерных непараметрических методов, использующих относительные оценки, например с помощью метода относительных разностей.

Метод относительных разностей – предполагает получение оценок по частным показателям при помощи нормирования по формуле (1). То есть превышение значения j -го частного показателя по i -му виду деятельности над минимальным значением соотносится с размахом вариации j -го частного показателя по всей совокупности видов деятельности:

$$t_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{j \min}}{x_{j \max} - x_{j \min}}. \quad (1)$$

Метод «Паттерн» – позволяет получить оценки по частным показателям при помощи соотношения фактических значений и наилучших:

$$t_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\max}}. \quad (2)$$

Таблица 2

Исходная таблица для расчета рейтингового места

Номер вида деятельности	Показатели			
	1	2	...	j
1	X_{11}	X_{21}	$X_{1..}$	X_{1j}
2	X_{21}	X_{22}	$X_{2..}$	X_{2j}
....	$X_{.1}$	$X_{.2}$...	$X_{.j}$
i	X_{i1}	X_{i2}	$X_{i..}$	X_{ij}

Таблица 3

Расчет рейтингового места вида деятельности

Номер вида деятельности	Показатели							Ранг
	1	2	3	4	5	$\sum x^2_{ij}$	$\sqrt{\sum^2 ij}$	
1	x^2_{11}	x^2_{12}	x^2_{13}	x^2_{14}	x^2_{15}	$\sum x^2_{15}$	$\sqrt{\sum^2_{15}}$	4
2	x^2_{21}	x^2_{22}	x^2_{23}	x^2_{24}	x^2_{25}	$\sum x^2_{25}$	$\sqrt{\sum^2_{25}}$	3
3	x^2_{31}	x^2_{32}	x^2_{33}	x^2_{34}	x^2_{35}	$\sum x^2_{35}$	$\sqrt{\sum^2_{35}}$	1
4	x^2_{41}	x^2_{42}	x^2_{43}	x^2_{44}	x^2_{45}	$\sum x^2_{45}$	$\sqrt{\sum^2_{45}}$	2

Величина интегрального коэффициента определяется по формуле

$$T_i = \frac{\sum_{j=1}^n t_{ij}}{n}. \quad (3)$$

Использование метода относительных разностей и метода «Паттерн» предполагает наложение ограничения положительности исходных значений частных показателей.

Значение интегрального коэффициента может быть получено при помощи средней арифметической простой из частных нормированных коэффициентов, формула (3). Значения коэффициента T_i будут принадлежать области $[0; 1]$. $T_i = 1$ может быть достигнуто только в случае, если i -й вид экономической деятельности обладает наилучшими значениями по всем частным показателям.

Таким образом, в каждой графе таблицы определяется максимальное значение, которое принимается за единицу. После этого все остальные показатели этой графы (столбца) делятся на максимальное значение показателя ($\max a_{ij}$).

3. В результате формируется новая таблица из условных значений результатов (коэффициентов) от деления – x_{ij} (табл. 2).

4. Все элементы новой таблицы возводятся в квадрат. Таким образом, получаем таблицу среднеквадратических значений коэффициентов показателей (табл. 2), по которым рассчитываются суммы квадратов коэффициентов показателей по строкам. Извлекая из этой суммы квадратный корень, получаем рейтинговое значение (место) показателей по конкретному виду деятельности (табл. 3).

Согласно рис. 1 после построения рейтинга необходимо провести сравнение показателей эффективности деятельности отобранного в результате проведения рейтинговой оценки вида экономической деятельности со средними значениями показателей обрабатывающей промышленности в стране. После чего определить потенциал развития отобранного вида экономической деятельности.

После определения частных рейтинговых оценок на основании значений показателей согласно разработанной методике сформируем таблицу нормированных коэффициентов (табл. 4).

Таблица 4

Нормированные значения показателей интенсивности развития высокотехнологичных видов экономической деятельности

Номер вида деятельности	Код по ОКЭД	Вид деятельности	Стандартизированные показатели				
			Доля отрасли в общем объеме затрат на НИОКР по промышленности <i>D</i> , %	Производительность труда, млрд руб./чел.	Наукоёмкость, %	Доля работников, выполняющих НИОКР в среднесписочной численности, %	Доля высокотехнологичного экспорта в экспорте высокотехнологичных товаров по секции <i>D</i> , %
			1	2	3	4	5
1	DG	Химическое производство	0,14	1	0,05	0,2	0,33
2	DL	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	1	0,32	1	1	1
3	DM	Производство транспортных средств и оборудования	0,56	0,35	0,46	0,99	0,9
4	DK	Производство машин и оборудования	0,87	0,36	0,35	0,63	0,7

Источники: собственная разработка на основании [25–28].

Таблица 5

Расчет рейтингового места высокотехнологичных видов экономической деятельности

Номер вида деятельности	Показатели							Ранг
	1	2	3	4	5	$\sum x^2_{ij}$	$\sqrt{\sum^2_{ij}}$	
1	0,0196	1	0,0025	0,04	0,1089	1,171	1,08	4
2	1	0,1033	1	1	1	4,103	2,02	1
3	0,3136	0,1234	0,2116	0,9801	0,81	2,438	1,56	2
4	0,7569	0,13	0,1225	0,3969	0,49	1,896	1,37	3

Источники: собственная разработка на основании табл. 4.

Далее согласно предложенной методике рассчитываем рейтинговое значение (место) показателей по конкретному виду экономической деятельности (табл. 5).

Согласно расчетам, представленным в табл. 5, сводный рейтинг высокотехнологичных видов экономической деятельности распределен следующим образом:

- 1) производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
- 2) производство транспортных средств и оборудования;
- 3) производство машин и оборудования;

4) химическое производство.

Таким образом, на основе полученных результатов можно сделать следующие выводы.

Наиболее перспективной с учетом специфики развития высокотехнологичных видов деятельности в Республике Беларусь, взятой нами для примера, является производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Согласно составленному рейтингу данное направление занимает первый ранг интенсивности развития высокотехнологичных видов деятельности.

Для более глубокого исследования преимуществ и недостатков развития данного вида экономической деятельности, подсекции DL – производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования необходимо сравнить с показателями по секции D – обрабатывающая промышленность. Для этого предлагаем подход, позволяющий определить профиль развития высокотехнологического вида деятельности в сравнении со средними значениями развития обрабатывающей промышленности. Данный подход включает следующее:

- отбор показателей, позволяющих сформировать профиль высокотехнологического вида деятельности, расчет отобранных показателей и их нормирование;
- построение профиля высокотехнологического вида деятельности и профиля обрабатывающей промышленности, их сравнение и анализ полученных данных.

Согласно разработанному алгоритму на первом этапе исследования необходимо отобрать данные, позволяющие сформировать профиль вида деятельности.

Согласно предлагаемой методике на основании статистических данных рассчитываются следующие показатели:

- доля работников, выполняющих НИОКР в среднесписочной численности работников. Рассчитывается по формуле

$$D_{\text{НИОКР}} = \frac{Ч_{\text{сп}} \cdot 100}{Ч_{\text{НИОКР}}}, \quad (4)$$

где $Ч_{\text{сп}}$ – среднесписочная численность работников; $Ч_{\text{НИОКР}}$ – списочная численность работников, выполняющих НИОКР;

- коэффициент роста иностранных инвестиций:

$$K_{\text{и и}} = \text{Инв. } t / \text{Инв. } t-1, \quad (5)$$

где $K_{\text{и и}}$ – коэффициент роста иностранных инвестиций; $\text{Инв. } t$, $\text{Инв. } t-1$ – соответственно объем иностранных инвестиций в t и $(t-1)$ периодах;

- коэффициент роста инвестиций в основной капитал:

$$K_{\text{о к}} = I_{\text{о к } t} / I_{\text{о к } (t-1)}, \quad (6)$$

где $K_{\text{о к}}$ – коэффициент роста инвестиций в основной капитал; $I_{\text{о к } t}$, $I_{\text{о к } (t-1)}$ – соответственно объем инвестиций в основной капитал в t и $(t-1)$ периодах;

- доля чистой прибыли в выпуске товаров;
- интегральный коэффициент финансовой устойчивости, рассчитывается по формуле

$$K_{\text{инт ф у}} = (\text{НК}_{\text{т л}} + \text{НК}_{\text{а}} + \text{НК}_{\text{о а}}) / 3, \quad (7)$$

где $\text{НК}_{\text{т л}}$, $\text{НК}_{\text{а}}$, $\text{НК}_{\text{о а}}$ – нормированные коэффициенты: текущей ликвидности, автономии, обеспеченности финансовых обязательств;

- интегральный коэффициент инновационной активности. Рассчитывается как среднее значение нормированных показателей: доля инновационной продукции в % от общего объема отгруженной;
- доля отгруженной инновационной продукции за пределы страны, %;
- объем инновационной продукции на одного среднесписочного работника.

После расчета перечисленных показателей, используя формулу (3), по каждому из них определяем нормированные значения, на основании которых строим лепестковую диаграмму, отражающую уровень развития подсекции DL: производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования относительно обрабатывающей промышленности (рис. 2).

Методика анализа развития высокотехнологического вида экономической деятельности апробирована на примере статистических данных Республики Беларусь и, при наличии соответствующих исходных статистических данных, может быть опробована для России.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Вид деятельности производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования является динамично развивающимся. Кроме того, отличается высокой долей работников, выполняющих НИОКР, что является характерным для высокотехнологических видов деятельности, а также свидетельствует о наличии кадрового потенциала для его развития.

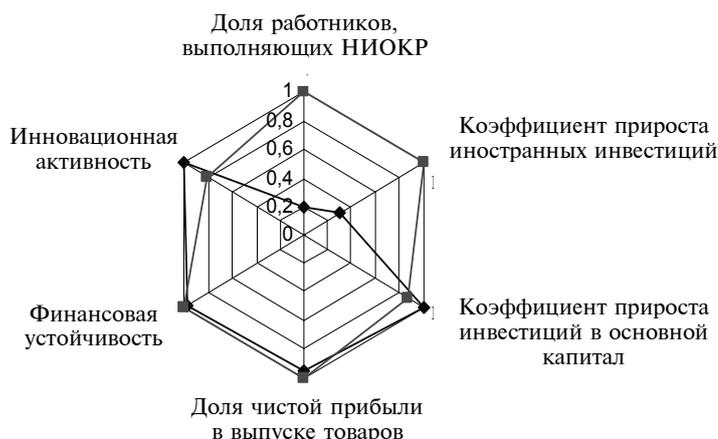


Рис. 2. Профиль вида деятельности подсекции DL и секции D секция D:

(—◆—) — обрабатывающая промышленность Республики Беларусь;
 (—■—) — подсекция DL: производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования
 Источник: собственная разработка на основании [25–28].

2. Коэффициент роста иностранных инвестиций в данном виде деятельности значительно превышает значение данного показателя в обрабатывающей промышленности, что свидетельствует об интересе иностранных инвесторов и возможностях развития производств в том числе за счет привлеченных средств из-за рубежа.

Согласно алгоритму проведения оценки и анализа развития высокотехнологичных видов экономической деятельности (см. рис. 1) на последнем этапе исследования необходимо определить потенциал развития отобранного вида деятельности.

Согласно исследованиям авторов для вида экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» характерны следующие черты:

- 1) низкие энергозатраты и низкая материалоемкость продукции;
- 2) высокая квалификация всех участников научно-производственного процесса, значительная доля высококвалифицированного труда (на некоторых предприятиях численность персонала с высшим образованием достигает 50 %);
- 3) высокий научно-технический уровень выпускаемых изделий;
- 4) быстрая модернизация выпускаемой продукции и адаптация к потребностям зарубежных рынков (для многих предприятий доля экспорта приближается к 90 %).

Новизной предложенной методики является построение сводного рейтинга высокотехнологичных видов экономической деятельности на основе анализа данных видов деятельности по ряду показателей, отраженных в статистической отчетности, а также определение потенциала развития наиболее динамично развивающегося вида экономической деятельности на основе применения секторального подхода к идентификации высокотехнологичного сектора экономики.

Разработанная методика оценки развития высокотехнологичных видов экономической деятельности позволяет выявить сильные и слабые стороны, а также определить потенциал развития высокотехнологичного сектора экономики. Данная методика может использоваться государственными органами, в частности Министерством промышленности РБ или Минэкономразвития РФ для выбора и обоснования перспективных направлений развития высокотехнологичного сектора, принятия управленческих решений по его стимулированию. Предложенный рейтинг может стать основой для взвешенной политики в области высоких технологий. Ввиду этого необходимо разработать комплекс мер для эффективного стимулирования развития выбранного в результате оценки вида экономической деятельности как на государственном уровне, так и на уровне предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдонин Б.Н., Хрусталеv Е.Ю. Методология организационно-экономического развития наукоемких производств / ЦЭМИ РАН. М.: Наука, 2010. 367 с.
2. Бендиков М.А., Фролов И.Э. Високотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития / ЦЭМИ. М.: Наука, 2007. 583 с.
3. Богдан Н.И. Инновационная динамика: глобальные тенденции и перспективы Беларуси. Минск: УП «Энциклопедикс», 2012. 196 с.
4. Богдан Н.И. Сектор высоких технологий: методологические основы формирования и задачи развития // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования: Шестая Международ. науч.-практ. конф. (Минск, 22–23 апреля 2010 г.): сб. науч. ст.: в 2-х ч. Ч. 1. Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2010. 505 с.
5. Варфоломеев В.П. Управление високотехнологичным производством. М.: Экономка, 2009. 366 с.
6. Варшавский А.Е. Наукоемкие отрасли: определение, анализ, условия ускорения развития. М.: Препринт, 1988. 433 с.
7. Галахов Д.И. Управление процессом формирования високотехнологичных секторов инновационной экономики : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Курск, 2013. 24 с.
8. Гораяева Т.Ю., Шамина Л.К. Атрибутивные признаки високотехнологичных предприятий // Экономика и экологический менеджмент: электронный научный журнал. 2014. № 1. URL: http://economics.ihbt.ifmo.ru/ru/article/8997/article_8997.htm
9. Гораяева Т.Ю. Теоретические подходы к формированию високотехнологичного сектора // Вестник Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта ім. Я. Купалы. Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. 2011. № 2 (120). С. 33–38.
10. Дробижева Е.Ю. Совершенствование организационно-экономического механизма формирования модернизационной политики в високотехнологичных компаниях : автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2012. 33 с.
11. Михайлова-Станюта И. Роль високотехнологичного сектора в экономическом развитии страны // Наука и инновации. 2006. № 10 (44). С. 53–59.
12. Нехорошева Л.Н. Инновационное развитие в условиях «новой экономики» // Наука и инновации. 2008. № 4 (62). С. 42–47.
13. Нурилов И.М. Формирование системы мониторинга развития предприятий високотехнологичных отраслей промышленности : автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2011. 24 с.
14. Салихова Е.Б. О целесообразности персонализированного подхода государственного регулирования и стимулирования выпуска високотехнологичных товаров // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования: Шестая Международ. науч.-практ. конф. (Минск, 22–23 апреля 2010 г.): сб. науч. ст.: в 2-х ч. Ч. 1. Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2010. 505 с.
15. Саліхова О.Б. Високотехнологічний виробництва: від методології оцінки до піднесення в Україні: монографія / НАН України, Ін-т екон. Та прогнозув. К., 2012. 624 с.
16. Хрусталеv Е.Ю. Проблемы организации и управления в наукоемких отраслях // Менеджмент в России и за рубежом. 2001. № 1. С. 23–28.
17. Шамина Л.К., Бабкин А.В. Анализ применения методологических подходов к управлению экономическими системами // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2008. № 1 (53). С. 18–22.
18. Шамина Л.К. Исследование качественных характеристик инновационно-активных предприятий // Стратегическое управление инновационным потенциалом организации : [кол. моногр.] / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. 476 с.
19. Шамрай В.А., Позднякова Н.Н. Вопросы организации мониторинга развития високотехнологичных секторов экономики // Материалы VI Международной студенческой электронной научной конференции. URL: <http://www.scienceforum.ru/2014/759/4295> (дата обращения: 07.10.2014).
20. Фролов И.Э. Возможности и проблемы модернизации российского високотехнологичного комплекса // Проблемы прогнозирования. 2011. № 3. С. 31–55.
21. Hatzichronoglou T. Revision of the High-Technology Sector and Product Classification. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 1997, no. 2. 26 p.
22. Aggregations of manufacturing based on NACE Rev 1.1, Aggregations of manufacturing based on NACE Rev. 2. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:High-tech (accessed: May 21, 2014).
23. Ortega-Argilés R., Piva M., Vivarell M. Productivity Gains from R&D Investment: Are High-Tech Sectors Still Ahead? // Discussion Paper, 2011, no. 5975, September. URL: <ftp.iza.org/dp5975.pdf> (печим доступа: 22.08. 2014).
24. Loschky A. Reviewing the nomenclature for high-technology trade- the sectoral approach. Paris,

2008. URL: [http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf?cote=std/ses/wptgs\(2008\)9&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf?cote=std/ses/wptgs(2008)9&doclanguage=en) (accused: August 12, 2014).

25. О выполнении научных исследований и разработок в 2012 году / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2013. 45 с.

26. Об инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2011 г. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь.

Минск, 2012. 115 с.

27. Об инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2012 г. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2013. 108 с.

28. Отдельные статистические показатели деятельности организаций Республики Беларусь по видам экономической деятельности за 2012 год / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск: 2013. 103 с.

REFERENCES

1. Avdonin B.N., Khrustalev E.Iu. Metodologiya organizatsionno-ekonomicheskogo razvitiia naukoemkikh proizvodstv. TSEMI RAN. M.: Nauka, 2010. 367 s. (rus)
2. Bendikov M.A., Frolov I.E. Vysokotekhnologichnyi sektor promyshlennosti Rossii: sostoianie, tendentsii, mekhanizmy innovatsionnogo razvitiia. TSEMI RAN. M.: Nauka, 2007. 583 s. (rus)
3. Bogdan N.I. Innovatsionnaia dinamika: global'nye tendentsii i perspektivy Belarusi. Minsk: UP «Entsiklopediks», 2012. 196 s. (rus)
4. Bogdan N.I. Sektor vysokikh tekhnologii: metodologicheskie osnovy formirovaniia i zadachi razvitiia. Gosudarstvennoe regulirovanie ekonomiki i povyshenie effektivnosti deiatel'nosti sub"ektov khoziaistvovaniia: Shestaia Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Minsk, 22–23 apreliia 2010 g.): sb. nauch. st.: v 2-kh ch. Ch. 1. Mn.: Akademiia upravleniia pri Prezidente RB, 2010. 505 s. (rus)
5. Varfolomeev V.P. Upravlenie vysokotekhnologichnym proizvodstvom. M.: Ekonomka, 2009. 366 s. (rus)
6. Varshavskii A.E. Naukoemkie otrasli: opredelenie, analiz, usloviia uskoreniia razvitiia. M.: Preprint, 1988. 433 s. (rus)
7. Galakhov D.I. Upravlenie protsessom formirovaniia vysokotekhnologichnykh sektorov innovatsionnoi ekonomiki : avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk. Kursk, 2013. 24 s. (rus)
8. Goraeva T.Iu., Shamina L.K. Atributivnye priznaki vysokotekhnologichnykh predpriatii. *Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*: elektronnyi nauchnyi zhurnal. 2014. № 1. URL: http://economics.iibt.ifmo.ru/ru/article/8997/article_8997.htm (rus)
9. Goraeva T.Iu. Teoreticheskie podkhody k formirovaniu vysokotekhnologichnogo sektora. *Vestnik Grodzenskaga dzjarzhaunaga universiteta im. Ia. Kupaly. Seryia 5. Ekanomika. Satsyialogiia. Biialogiia*. 2011. № 2 (120). S. 33–38.
10. Drobizheva E.Iu. Sovershenstvovanie organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma formirovaniia modernizatsionnoi politiki v vysokotekhnologichnykh kompaniiakh : avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk. M., 2012. 33 s. (rus)
11. Mikhailova-Staniuta I. Rol' vysokotekhnologichnogo sektora v ekonomicheskom razvitiu strany. *Nauka i innovatsii*. 2006. № 10 (44). S. 53–59. (rus)
12. Nekhorosheva L.N. Innovatsionnoe razvitie v usloviakh «novoi ekonomiki». *Nauka i innovatsii*. 2008. № 4 (62). S. 42–47. (rus)
13. Nurilov I.M. Formirovanie sistemy monitoringa razvitiia predpriatii vysokotekhnologichnykh otraslei promyshlennosti : avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk. M., 2011. 24 s. (rus)
14. Salikhova E.B. O tselesoobraznosti personifitsirovannogo podkhoda gosudarstvennogo regulirovaniia i stimulirovaniia vypuska vysokotekhnologichnykh tovarov. *Gosudarstvennoe regulirovanie ekonomiki i povyshenie effektivnosti deiatel'nosti sub"ektov khoziaistvovaniia*: Shestaia Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Minsk, 22–23 apreliia 2010 g.): sb. nauch. st.: v 2-kh ch. Ch. 1. Mn.: Akademiia upravleniia pri Prezidente RB, 2010. 505 s. (rus)
15. Salikhova O.B. Vysokotekhnologichnivirobništva: vid metodologii otsinki do pidnesennia v Ukraini: monografiia. NAN Ukraini, In-t ekon. Ta prognozuv. K., 2012. 624 s.
16. Khrustalev E.Iu. Problemy organizatsii i upravleniia v naukoemkikh otrasliakh. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*. 2001. № 1. S. 23–28. (rus)
17. Shamina L.K., Babkin A.V. Analiz primeneniia metodologicheskikh podkhodov k upravleniu ekonomicheskimi sistemami. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2008. № 1 (53). S. 18–22. (rus)
18. Shamina L.K. Issledovanie kachestvennykh kharakteristik innovatsionno-aktivnykh predpriatii. *Strategicheskoe upravlenie innovatsionnym potentsialom organizatsii* : kol. monogr. Pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A.V. Babkina SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, 2010. 476 s. (rus)
19. Shamrai V.A., Pozdniakova N.N. Voprosy organizatsii monitoringa razvitiia vysokotekhnologichnykh sektorov ekonomiki. *Materialy VI Mezhdunarodnoi studencheskoi elektronnoi nauchnoi konferentsii*. URL: <http://www.scienceforum.ru/2014/759/4295> (data obrashcheniia: 07.10.2014). (rus)
20. Frolov I.E. Vozmozhnosti i problemy modernizatsii rossiiskogo vysokotekhnologichnogo kompleksa. *Problemy prognozirovaniia*. 2011. № 3. S. 31–55. (rus)
21. Hatzichronoglou T. Revision of the High-Technology Sector and Product Classification. *OECD*



Science, Technology and Industry Working Papers, 1997, no. 2. 26 p.

22. Aggregations of manufacturing based on NACE Rev 1.1, Aggregations of manufacturing based on NACE Rev. 2. Available at: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:High-tech (accused: May 21, 2014).

23. **Ortega-Argilés R., Piva M., Vivarell M.** Productivity Gains from R&D Investment: Are High-Tech Sectors Still Ahead? *Discussion Paper*, 2011, no. 5975, September. URL: <ftp.iza.org/dp5975.pdf> (accused: August 22, 2014).

24. **Loschky A.** Reviewing the nomenclature for high-technology trade- the sectoral approach. Paris, 2008. Available at: <http://www.oecd.org/officialdocu>

[ments/displaydocumentpdf?cote=std/ses/wptgs\(2008\)9&doclanguage=en](#) (accused: August 12, 2014).

25. O vypolnenii nauchnykh issledovaniy i razrabotok v 2012 godu. Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus'. Minsk, 2013. 45 s. (rus)

26. Ob innovatsionnoi deiatel'nosti v Respublike Belarus' v 2011 g. Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus'. Minsk, 2012. 115 s. (rus)

27. Ob innovatsionnoi deiatel'nosti v Respublike Belarus' v 2012 g. Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus'. Minsk, 2013. 108 s. (rus)

28. Otdel'nye statisticheskie pokazateli deiatel'nosti organizatsii Respubliki Belarus' po vidam ekonomicheskoi deiatel'nosti za 2012 god / Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus'. Minsk: 2013. 103 s. (rus)

ГОРАЕВА Татьяна Юрьевна – старший преподаватель кафедры «Экономика и управление на предприятии» Гродненского государственного университета им. Я. Купалы.

230023, ул. Ожешко, д. 22, г. Гродно, Республика Беларусь. E-mail: tatsiwork@mail.ru

GORAEVA Tat'iana Yu. – Yanka Kupala State University of Grodno.

230023. Ozheshko str. 22. Grodno. The Republic of Belarus. E-mail: tatsiwork@mail.ru

ШАМИНА Любовь Константиновна – зав. кафедрой «Менеджмент», профессор кафедры «Менеджмент» Санкт-Петербургского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, доктор экономических наук, доцент.

197198, ул. Съезжинская, д. 15-17, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: lkshamina@rambler.ru

SHAMINA Liubov' K. – St. Petersburg branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

197198. Sezzhinskaya str. 15-17. St. Petersburg. Russia. E-mail: lkshamina@rambler.ru
