

УДК 338.45:338.28

JEL D24, L52, O14, O32

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ
ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ И ИННОВАЦИОННОСТИ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННЫХ
ТЕНДЕНЦИЙ ЕЕ РАЗВИТИЯ**

Е. В. Преснякова

prasnjakova@tut.by

кандидат экономических наук, доцент,
заведующий сектором промышленной политики
ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь

В статье раскрываются этапы становления секторального подхода к оценке уровня технологичности промышленности в соответствии с международной практикой. Определены отличия категорий «технологичность» и «инновационность» в соответствии с рекомендациями Организации экономического сотрудничества и развития и нормативными документами Республики Беларусь. Проведена сравнительная оценка, и показана гораздо более низкая интенсивность НИОКР в обрабатывающей промышленности нашей страны по сравнению с международными данными, что обуславливает необходимость активизации научных исследований в рамках инновационного процесса. Выявлены перспективные виды экономической деятельности, производящие продукцию, новую для отечественного и мирового рынка. Представлены инновационные проекты по созданию новых производств, базирующихся на технологиях V и VI технологических укладов. Предложены направления и инструменты государственной инновационной политики на 2021–2025 гг. в области создания новых и ускорения развития существующих высокотехнологичных секторов экономики.

Ключевые слова: технологичность, технологический уклад, интенсивность НИОКР, инновационность, новизна продукции, высокотехнологичный сектор, инновационный проект, инновационное развитие, промышленность.

Цитирование: Преснякова, Е. В. Методологические подходы к оценке уровня технологичности и инновационности с учетом современных тенденций ее развития / Е. В. Преснякова // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2021. – Вып. 13. – С. 93–102. DOI: 10.21122/2309-6667-2021-13-93-102

Введение. Современная экономика, основанная на знаниях, требует все более и более высокотехнологических производств, повсеместного внедрения инноваций. Постоянно возрастает роль научно-технического прогресса в обеспечении конкурентоспособности промышленности. Согласно теории эндогенного технологического прогресса Нобелевского лауреата 2018 г. П. Ромера, «инвестиции в научные исследования и инновации увеличивают суммарный уровень технологий в экономике и обеспечивают устойчивый долгосрочный экономический рост. Как следствие, экономика, располагающая ресурсами человеческого капитала и развитой наукой, имеет в долгосрочной перспективе лучшие шансы для роста, чем экономика, лишенная этих преимуществ» [1, p. 1004].

Проблема выделения отраслей обрабатывающей промышленности по уровню технологичности остро встала в конце 1970-х гг. Впервые на международном уровне данные вопросы были подняты Организацией экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР) в связи с попытками анализа тенденций в секторе исследований и разработок. Достаточно важное влияние на современный подход к оценке уровня

технологичности оказала работа Т. Хатцихроноглу «Пересмотр высокотехнологичного сектора и классификации продукции» (1997 г.). Классификация технологий была создана путем кластеризации отраслей, основанной на измерении внутренней интенсивности НИОКР (отношения затрат на НИОКР к валовой добавленной стоимости) в сочетании с оценками НИОКР, косвенно приобретенных за счет закупок как внутренних, так и импортных промежуточных ресурсов и капитальных благ. В результате были выделены четыре группы обрабатывающей промышленности: 1) высокотехнологичная, 2) средне-высокотехнологичная, 3) средне-низкотехнологичная и 4) низкотехнологичная. Таким образом был сформирован секторальный подход к оценке уровня технологичности. Данные, используемые для подготовки секторального перечня, основывались на Международной стандартной промышленной классификации (International Standard Industrial Classification, ISIC Rev. 2)¹.

ОЭСР в издании OECD Science, Technology and Industry Scoreboard (2003 г.) представила обновленную информацию по расчету уровня технологичности секторов экономики, основанную исключительно на интенсивности НИОКР. Расходы на НИОКР и выходные данные для разработки обновленной технологии классификации, основанной на оценке интенсивности НИОКР, учитывались для 12 стран ОЭСР за период 1991–1999 гг. Косвенная интенсивность НИОКР не рассчитывалась².

В исследовании «Таксономия экономической деятельности ОЭСР, основанная на интенсивности НИОКР» Ф. Галиндо-Руэды и Ф. Вергера отрасли классифицируются на пять групп интенсивности НИОКР: высокая, средневысокая, средняя, средне-низкая, низкая. Проведенные расчеты базируются на Международной стандартной промышленной классификации версии 4 (International Standard Industrial Classification, ISIC Revision 4)³. В современных условиях в Европейском союзе применяется агрегирование данных обрабатывающей промышленности по уровню технологичности на основе NACE Rev. 2⁴.

В Инновационной стратегии ОЭСР⁵ и ее последующем обновлении⁶ отмечено, что «инновация – это гораздо более широкое понятие, чем НИОКР, и не все фирмы, которые успешно разрабатывают или внедряют инновации, обязательно являются исполнителями НИОКР. Многие из этих фирм успешно внедряют технологии, которые они еще не разработали. Измерение интенсивности НИОКР или вложенных НИОКР в их закупки не может эффективно характеризовать инновационную деятельность фирм или отраслей». Следует отметить, что в Руководстве Осло указано, что

¹ Hatzichronoglou, T. Revision of the High-Technology Sector and Product Classification [Electronic resource] / T. Hatzichronoglou // OECD Science, Technology and Industry Working Papers. – 1997. – № 2. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1787/134337307632>. – Date of access: 20.09.2020.

² OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003 [Electronic resource] // Paris : OECD Publishing, 2003. – Mode of access: http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2003-en. – Date of access: 20.09.2020.

³ Galindo-Rueda, F. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. OECD Science, Technology and Industry [Electronic resource] / F. Galindo-Rueda, F. Verger // OECD Science, Technology and Industry Working Papers. – 2016. – № 4. – Mode of access: <https://doi.org/10.1787/5jlv73sqpp8r-en>. – Date of access: 20.09.2020.

⁴ NACE является производным от французского названия «Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes» («Общая классификация экономической деятельности в Европейском сообществе»).

⁵ The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow [Electronic resource] // Paris : OECD Publishing, 2010. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264083479-en>. – Date of access: 15.10.2020.

⁶ The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being [Electronic resource] // Paris : OECD Publishing, 2015. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239814-en>. – Date of access: 20.10.2020.

«по определению все инновации должны содержать определенную степень новизны»¹. Существует три критерия определения новизны: «новое для фирмы», «новое для рынка», «новое для мира». В частности, К. Гринхол и М. Роджерс считают, что «критерий "новое для фирмы" является недостаточным для определения инноваций. Выход на уровень "новое для мирового рынка" выявляет глобальную новизну, что явно достаточно, чтобы продукт или процесс претендовал на инновацию. Некоторые товары и услуги не имеют возможности выйти на международный уровень (например, из-за природы продукта, квот, санкций и других ограничительных мер), поэтому если установлен критерий "новое на отечественном рынке", то можно считать, что инновация есть в национальной экономике». Таким образом, авторы определяют инновацию по одновременному соблюдению критериев – «новое для фирмы» и «новое для соответствующего рынка» (глобального и/или локального)². Данная позиция будет принята нами как основополагающая для определения степени новизны.

В Республике Беларусь также разграничиваются понятия инновационности и технологичности, которые по сути рассматриваются в различных плоскостях. Технологичность тесно связана с понятием наукоемкости продукции (интенсивности НИОКР) и более тесно взаимосвязана с определенными видами экономической деятельности. Разработаны Методические рекомендации по отнесению технологий к V и VI технологическим укладам, утвержденные Приказом Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 06.06.2017 № 166³.

Согласно Закону Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», новшество рассматривается как «результат интеллектуальной деятельности (новое знание, техническое или иное решение, экспериментальный или опытный образец и др.), обладающий признаками новизны по сравнению с существующими аналогами для определенного сегмента рынка, практической применимости, способный принести положительный экономический или иной полезный эффект при создании на его основе новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, новой услуги, нового организационно-технического решения»⁴. Таким образом, осуществление НИОКР нацелено на создание новшеств для организации. В свою очередь, инновационная деятельность может включать в себя выполнение научно-исследовательских работ, необходимых для преобразования новшества в инновацию.

В Отраслевых методических рекомендациях по отнесению продукции к инновационной для подготовки статистической отчетности и расчета удельного веса отгруженной инновационной продукции предусмотрено, что «инновационная продукция – есть внедрение в производство товара или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными в части их свойств или способов использования, получившая

¹ Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data : 3rd Edition [Electronic resource] / OECD, European Commission. – Paris: OECD, 2005. – 166 p. – Mode of access: <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/9205111E.pdf>. – Date of access: 02.10.2020.

² Greenhalgh, Ch. Innovation, Intellectual Property and Economic Growth [Electronic resource] / Ch. Greenhalgh, M. Rogers. – Oxford : Princeton University Press, 2010. – 384 p. – Mode of access: <http://press.princeton.edu/chapters/s9221.pdf>. – Date of access: 02.10.2020.

³ Методические рекомендации по отнесению технологий к V и VI технологическим укладам [Электронный ресурс] : Приказ Гос. комитета по науке и технологиям Респ. Беларусь, 6 июня 2017 г., N 166 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

⁴ О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г., № 425-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

новое обозначение или определение (наименование). <...> Инновационной продукция (работы, услуги) считается в течение трех лет с момента ее первой отгрузки (выполнения, оказания) потребителю. Одним из критериев отнесения продукции к инновационной является ее новизна для организации производителя (продукция, изготовленная впервые в организации), однако не обязательно для внутреннего и мирового рынка, а также экономический или социальный значимый эффект. Предполагается, что инновационную продукцию могут производить предприятия всех видов экономической деятельности, независимо от осуществления НИОКР по ее разработке. Достаточным считается обеспечить значительное улучшение хотя бы одной из характеристик продукции по меньшей мере на 5 процентов, если иной порог не предусмотрен в рамках описания самой характеристики»¹. Следовательно, крайне низкий уровень улучшения характеристик продукции позволяет признать ее инновационной, что не позволяет в высокой степени оценивать достоверность данного показателя.

Результаты и их обсуждение. В Республике Беларусь перечень видов экономической деятельности, включаемых в состав группы высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого уровня и наукоемких отраслей, определен в соответствии с подходами ОЭСР и Евростата. Сравнительная оценка уровня интенсивности НИОКР в обрабатывающей промышленности Республики Беларусь по сравнению с международными данными, применяемыми для классификации производств на основе технологичности в странах мира, в кратком виде отражена на рисунке 1.

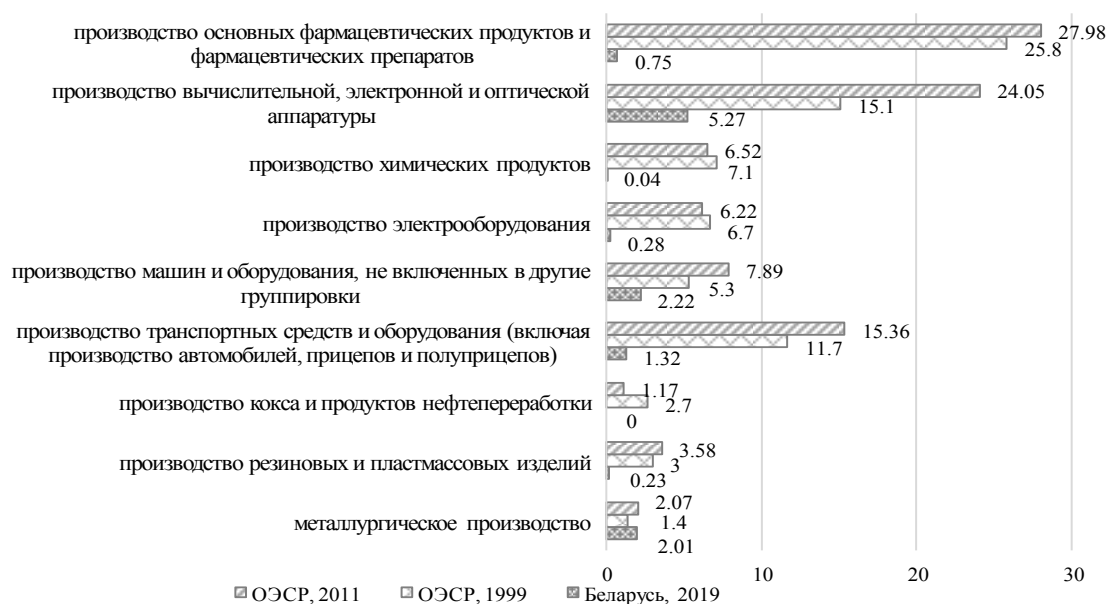


Рисунок 1 – Удельный вес НИОКР в добавленной стоимости (интенсивность НИОКР) в Республике Беларусь и странах ОЭСР, %
 Источник: данные ОЭСР за 1999 г.², ОЭСР за 2011 г.¹; Республики Беларусь за 2019 г.²

¹ Отраслевые методические рекомендации по отнесению продукции к инновационной для подготовки государственной статистической отчетности и оценке удельного веса отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции [Электронный ресурс] // Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/upload/actual/Recomendation.rar>. – Дата доступа: 15.01.2021.

² Hatzichronoglou, T. Revision of the High-Technology Sector and Product Classification [Electronic resource] / T. Hatzichronoglou // OECD Science, Technology and Industry Working Papers. – 1997. – № 2. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1787/134337307632>. – Date of access: 20.09.2020.

В Республике Беларусь интенсивность НИОКР многократно ниже по сравнению со странами ОЭСР. При сравнении данных за 2019 г. по сравнению с данными за 2011 г. разрыв в наукоемкости составляет 15,6 раз – для производства резиновых и пластмассовых изделий; 11,6 раз – для производства транспортных средств и оборудования; 22,2 раза – для производства электрооборудования; 163,0 раза – для производства химических продуктов; 37,3 раза – для производства основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов.

Безусловно, это предопределяет необходимость активизации научных исследований в рамках инновационного процесса в целях обеспечения конкурентоспособности белорусской продукции на мировом рынке.

В Республике Беларусь в 2019 г. в структуре добавленной стоимости обрабатывающей промышленности Республики Беларусь высокотехнологичные виды экономической деятельности промышленности составляли 5,1 %, среднетехнологичные (высокого уровня) – 35,2 %, среднетехнологичные (низкого уровня) – 21,4 %, низкотехнологичные – 38,3 % (рисунок 2) [2, с. 37; 3, с. 50].

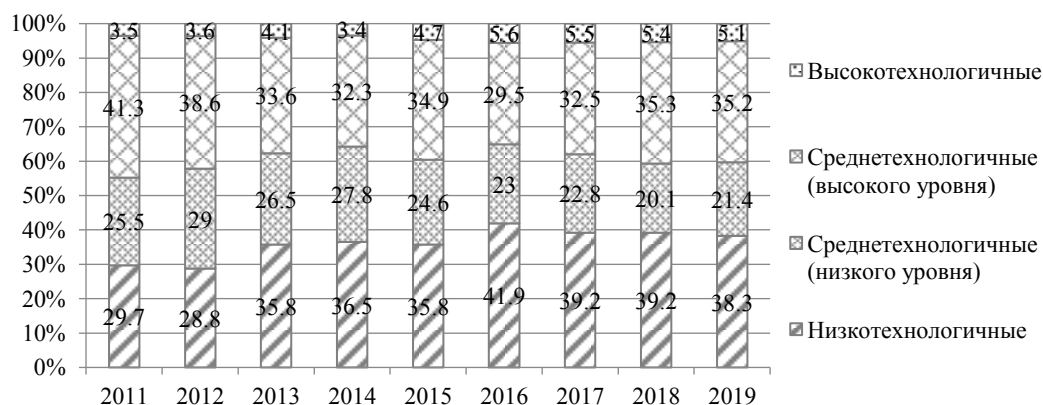


Рисунок 2 – Структура добавленной стоимости обрабатывающей промышленности Республики Беларусь по уровню технологичности, %
 Источник: данные Национального статистического комитета Республики Беларусь²

Инновационную составляющую видов деятельности в зависимости от уровня технологичности отразим на основе такого показателя, как удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции. Здесь прослеживается четкая закономерность: за исключением производства кокса и продуктов нефтепереработки, данный индикатор тем выше, чем более высоким является технологический уровень видов деятельности (таблица 1). В 2019 г. в целом по обрабатывающей промышленности данный показатель сформировался на уровне в 19,2 %.

¹ Galindo-Rueda, F. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. OECD Science, Technology and Industry [Electronic resource] / F. Galindo-Rueda, F. Verger // OECD Science, Technology and Industry Working Papers. – 2016. – № 4. – Mode of access: <https://doi.org/10.1787/5jlv73sqqp8r-en>. – Date of access: 20.09.2020.

² Промышленность Республики Беларусь, 2020 : стат. сборник / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2020. – 52 с.

Таблица 1 – Удельный вес и структура отгруженной инновационной продукции промышленности, 2019 г., %

	Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %	Структура отгруженной инновационной продукции, %		
		новая для предприятия	новая для внутреннего рынка	новая для мирового рынка
Промышленность	16,6	53,1	45,2	1,7
Горнодобывающая промышленность	0,0	100		-
Обрабатывающая промышленность	19,2	53,2	45,2	1,6
<i>Высокотехнологичные производства</i>				
производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов	19,5	92,5	7,5	-
производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры	42,9	61,6	36,2	2,2
<i>Среднетехнологичные производства (высокого уровня)</i>				
производство химических продуктов	4,6	60,4	39,6	-
производство электрооборудования	16,0	58,5	41,5	-
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	33,0	36,6	57,3	6,1
производство транспортных средств и оборудования	44,0	28,2	66,7	5,1
<i>Среднетехнологичные производства (низкого уровня)</i>				
производство кокса и продуктов нефтепереработки	46,5	52,6	47,4	-
производство резиновых и пластмассовых изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов	6,1	71,1	28,9	-
металлургическое производство. Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	18,5	96,1	3,9	-
<i>Низкотехнологичные производства</i>				
производство продуктов питания, напитков и табачных изделий	3,4	85,3	12,5	2,2
производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха	4,4	71,2	28,8	-
производство изделий из дерева и бумаги; полиграфическая деятельность и тиражирование записанных носителей информации	6,5	29,9	70,1	-
производство прочих готовых изделий; ремонт, монтаж машин и оборудования	3,4	40	60,0	-

Источник: данные Национального статистического комитета Республики Беларусь¹

¹ Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь, 2020 : стат. сборник / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведова [и др.]. – Минск, 2020. – 125 с.

В Республике Беларусь высокий объем отгруженной инновационной продукции в 2019 г. наблюдался по видам экономической деятельности «производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры» (42,9 %), «производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки» (33,0 %), «производство транспортных средств и оборудования» (44,0 %), «производство кокса и продуктов нефтепереработки» (46,5 %), что обусловлено реализацией ряда крупных инновационных проектов на предприятиях [4, с. 103–104].

Инновационная продукция, соответствующая по новизне мировому уровню, производится только предприятиями таких видов экономической деятельности, как «производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры» (2,2 % в структуре отгруженной инновационной продукции), «производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки» (6,1 %), «производство транспортных средств и оборудования» (5,1 %), «производство продуктов питания, напитков и табачных изделий» (2,2 %) (таблица 1).

В 2021–2025 гг. будет продолжена реализация проектов по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь, базирующихся на технологиях V и VI технологических укладов (таблица 2).

Таблица 2 – Инновационные проекты по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь, базирующихся на технологиях V и VI технологических укладов

Наименование проектов	Исполнители	Сроки реализации
Организация высокотехнологичного агропромышленного производства полного цикла	ЗАО «Белорусская национальная биотехнологическая корпорация»	2016–2023
Создание производства оптоэлектронной техники на базе тепловизионных, лазерных систем с применением электронно-оптических преобразователей и высокоточных оптических компонентов	ОАО «ММЗ имени С. И. Вавилова – управляющая компания холдинга "БелОМО"»	2011–2021
Создание производства прецизионных деталей и высокоточных узлов для освоения выпуска качественно нового спецтехнологического оборудования	ОАО «Планар»	2016–2021
Создание высокопроизводительного производства интеллектуальных автокомпонентов и систем для автотранспортных средств экологических классов Евро-5, Евро-6	ОАО «Экран»	2019–2021
Организация высокотехнологичного экспортно-ориентированного производства оптических компонентов и лазерных систем с диодной накачкой нового поколения	ГНУ «Институт физики имени Б. И. Степанова»	2015–2022
Разработка технологии и организация производства высокотехнологичных изделий из композиционных материалов для аэрокосмической и оборонной промышленности	ГНУ «Институт порошковой металлургии»	2019–2023

Источник: Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы¹.

¹ Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 22 сент. 2005 г., № 12 : в ред. Указов Президента Респ. Беларусь от 25.07.2017 № 258, от 30.11.2017 № 428, от 13.06.2018 № 236, от 07.08.2019 № 301, от 07.07.2020 № 254 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

В соответствии с Концепцией Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. (далее – ГПИР), одобренной Протоколом заседания Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 14 февраля 2020 г. № 2, «в качестве важнейшей задачи государственной инновационной политики на 2021–2025 гг. выступает создание новых и ускорение развития существующих высокотехнологичных секторов экономики. Ее решению будут способствовать следующие направления и инструменты государственной инновационной политики:

1 Организация разработки и реализации "проектов будущего", прежде всего на основе коммерциализации отечественных разработок, включающая:

1.1 концентрацию финансовых ресурсов в рамках ГПИР на реализации "проектов будущего", в том числе основанных: на отечественных разработках – не менее 60,0 процента; технологиях V и VI технологических укладов – не менее 50,0 процента;

1.2 обеспечение НАН Беларуси, Министерством образования на системной основе трансфера в реальный сектор экономики разработок для формирования "проектов будущего";

1.3 разработку с учетом результатов КП НТП и реализацию в каждой из областей республики не менее двух инновационных проектов по созданию экспортоориентированных производств, базирующихся на технологиях V и VI технологических укладов;

1.4 создание национальной системы технологического прогнозирования с использованием опыта и компетенций Европейской экономической комиссии ООН и Южной Кореи.

2 Формирование широкого класса предпринимателей в высокотехнологичных отраслях, в том числе за счет:

2.1 формирования механизма создания частных предприятий учеными на базе своих собственных разработок, выполненных в государственных научных организациях и вузах;

2.2 совершенствования механизма вычета затрат предприятий с высокотехнологическими производствами на НИОК(Т)Р из налогооблагаемой базы налога на прибыль.

3 Сбалансированное развитие высокотехнологичного сектора во всех регионах Республики Беларусь, в том числе на основе глубокой технологической переработки местных сырьевых ресурсов, предусматривающее:

3.1 формирование и реализацию в регионах кластерных проектов, направленных на стимулирование взаимодействия субъектов хозяйствования между сферами науки, образования и производства;

3.2 разработку и реализацию региональных стратегий инновационного развития и научно-технических программ с учетом положений ГПИР и геоэкономической специфики каждого региона»¹.

По мнению академика В. Г. Гусакова и д.э.н. В. Л. Гурского, разделяемого и нами, «развитие собственной науки – один из приоритетов белорусской инновационной политики. Сама белорусская экономическая модель имеет научную основу и все последнее время выстраивалась, базируясь на теоретико-методологических разработках белорусских ученых. ... Так, на базе Института экономики Национальной академии наук Беларуси создан Международный научно-исследовательский кластер "Белорусская экономическая школа", который призван объединить потенциал ведущих ученых и научных организаций, выполняющих фундаментальные и прикладные исследования в области экономики. Цель – определить точки роста для формирования долгосрочного научно-технического тренда страны» [5, с. 20]. Именно на основе осуществления и внедрения отечественных разработок в производство будет достигнут

¹ Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. [Электронный ресурс] // Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://belisa.org.by/pdf/2020/GPIR.pdf>. – Дата доступа: 20.01.2021.

высокий уровень технологичности и инновационности промышленности, соответствующий мировому.

Выводы. В научной работе отражены этапы формирования в международной практике секторального подхода к оценке уровня технологичности промышленности. Разграничены понятия технологичности и инновационности. По мнению автора, достаточность улучшения характеристик продукции на 5 процентов для признания ее инновационной не позволяет принимать верные управленческие решения. Для этого, в первую очередь, необходимо оценивать объем и удельный вес отгруженной инновационной продукции, новой для внутреннего рынка и новой для мирового рынка, в общем объеме отгруженной продукции, что в полной мере соответствует подходам многих зарубежных исследователей.

Сравнительная оценка Республики Беларусь и стран ОЭСР показывает, что в нашей стране интенсивность НИОКР многократно ниже, и по отдельным видам экономической деятельности промышленности разрыв достигает 11,6–163,0 раз. Это предопределяет необходимость активизации научных исследований в рамках инновационного процесса в целях обеспечения конкурентоспособности белорусской продукции на мировом рынке. Важность данного тезиса подчеркивается следующей закономерностью: за исключением производства кокса и продуктов нефтепереработки, удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции тем выше, чем более высоким является технологический уровень видов деятельности. Инновационная продукция, соответствующая по новизне мировому уровню, в Республике Беларусь производится предприятиями только четырех видов экономической деятельности. При этом в структуре отгруженной инновационной продукции ее удельный вес составляет 2,2–6,1 %. Улучшению ситуации будет способствовать реализация проектов по созданию новых высокотехнологичных производств.

Направления и инструменты государственной инновационной политики по созданию новых и ускорению развития существующих высокотехнологичных секторов экономики заложены в Концепции Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и будут нацелены на: организацию разработки и реализации «проектов будущего»; формирование широкого класса предпринимателей в высокотехнологичных отраслях; сбалансированное развитие высокотехнологичного сектора во всех регионах Республики Беларусь, в том числе на основе глубокой технологической переработки местных сырьевых ресурсов. Повышение уровня технологичности и инновационности промышленности необходимо осуществлять, в первую очередь, за счет внедрения отечественных научных разработок в производство.

Список использованных источников

1. Romer, P. M. Increasing returns and long-run growth / P. M. Romer // *The Journal of Political Economy*. – 1986. – Vol. 94, No. 5. – P. 1002–1037.
2. Преснякова, Е. В. Вклад высокотехнологичных производств в устойчивое развитие Беларуси / Е. В. Преснякова // *Наука и инновации*. – 2020. – № 3 (205). – С. 36–40.
3. Гораева, Т. Ю. Оценка условий развития высокотехнологичного сектора в Беларуси / Т. Ю. Гораева // *Наука и инновации*. – 2017. – № 2 (167). – С. 49–52.
4. Байнев, В. Ф. Новая индустриализация – задача для всех / В. Ф. Байнев, А. А. Михалевич, П. Г. Никитенко // *Беларуская думка*. – 2016. – № 3. – С. 102–110.
5. Гусаков, В. Г. Методологические основы формирования и развития белорусской экономической модели / В. Г. Гусаков, В. Л. Гурский // *Вестник Института экономики НАН Беларуси* : сб. науч. ст. / Ин-т экономики НАН Беларуси ; редкол.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск, 2020. – Вып. 1. – С. 6–22.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSMENT OF THE TECHNOLOGY AND INNOVATION LEVEL OF THE INDUSTRY, TAKING INTO ACCOUNT THE MODERN TRENDS OF ITS DEVELOPMENT**A. V. Prasniakova**

PhD in Economics, Associate Professor,
Head of the Industrial Policy Sector
of the SSI “Institute of Economics of the NAS of Belarus”
Minsk, Republic of Belarus

The article reveals the stages of the formation of sectoral approach to assessing the level of industrial technology in accordance with international practice. The differences between the categories «technology intensity» and «innovativeness» are determined in accordance with the recommendations of the Organization for Economic Cooperation and Development and regulatory documents of the Republic of Belarus. A comparative assessment is carried out and a much lower intensity of R&D in the manufacturing industry of our country is shown in comparison with international data, which necessitates the intensification of scientific research in the framework of the innovation process. Identified promising types of economic activities that produce products new to the domestic and world markets. Innovative projects for the creation of new industries based on technologies of the V and VI technological modes are presented. The directions and instruments of state innovation policy for 2021–2025 in the field of creating new and accelerating the development of existing high-tech sectors of the economy are proposed.

Keywords: *technology intensity, technological mode, R&D intensity, innovation, product novelty, high-tech sector, innovative project, innovative development, industry.*

References

1. Romer, P. M. (1986) Increasing returns and long-run growth. *The Journal of Political Economy*. 94 (5), 1002-238.
2. Prasniakova, A. V. (2020) Vklad vysokotekhnologichnykh proizvodstv v ustoychivoe razvitie Belarusi [The contribution of high-tech industries to the sustainable development of Belarus]. *The Science and innovation*. 205 (3), 36-40.
3. Goraeva, T. Yu. (2017) Otsenka uslovii razvitiya vysokotekhnologichnogo sektora v Belarusi [Assessment of the conditions for the development of the high-tech sector in Belarus]. *The Science and innovation*. 167 (2), 49-52.
4. Bainev, V. F., Mikhalevich, A. A., Nikitenko, P. G. (2016) Novaya industrializatsiya – zadacha dlya vseh [New industrialization is a challenge for everyone]. *Belaruskaia dumka*. (3), 102-110.
5. Gusakov, V. G., Hursky, V. L. (2020) Metodologicheskie osnovy formirovaniya i razvitiya belorusskoi ehkonomicheskoi modeli [Methodological foundations of the formation and development of the Belarusian economic model]. *Bulletin of the Institute of Economics of NAS of Belarus*. (1), 6-22.