

Г.В. Гусаков, к.э.н., Л.И. Довнар, к.э.н., Т.П. Джемига, А.А. Шкред  
Институт мясо-молочной промышленности, Минск, Республика Беларусь

## АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ПРОДВИЖЕНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

G. Gusakov, L Dovnar, T. Jemiha, A. Shkred  
Institute of Meat and Dairy Industry, Minsk, Republic of Belarus

## ANALYSIS OF THE PRACTICE OF PROMOTION AND IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL DEVELOPMENTS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

e-mail: gordei.v.gusakov@gmail.com, ec-research.immp@yandex.by, tatyana-shakel@yandex.ru

*В статье выполнена оценка инновационного потенциала Республики Беларусь на основе международных рейтингов, учитывающих уровень и эффективность инвестиций в научную деятельность, а также результативности инновационно-инвестиционной деятельности организаций промышленности. Определены основные механизмы стимулирования научно-исследовательской деятельности и внедрения научных разработок в стране. Проведено аналитическое исследование актуальных разработок и инструментария их продвижения на примере РУП «Институт мясо-молочной промышленности», по результатам которого определены проблемные вопросы в системе продвижения и коммерциализации научных разработок.*

*The article assesses the innovation potential of the Republic of Belarus on the basis of international ratings that take into account the level and efficiency of investment in scientific activity, as well as the effectiveness of innovation and investment activity of industrial organisations. The main mechanisms of stimulating R&D activities and implementation of scientific developments in the country are defined. The analytical study of actual developments and tools for their promotion has been carried out on the example of RUE 'Institute of Meat and Dairy Industry', according to the results of which the problematic issues in the system of promotion and commercialisation of scientific developments have been identified.*

**Ключевые слова:** инновационный потенциал; инновационно-инвестиционная деятельность организаций промышленности; коммерциализация научно-технических разработок.

**Key words:** innovation potential; innovation and investment activity of industrial organisations; commercialization of scientific and technical developments.

**Введение.** Инновационная активность предприятий пищевой промышленности и их инвестиционная деятельность в области внедрения современных технико-технологических решений с учетом направлений проводимой в стране научно-исследовательской работы играют ключевую роль в обеспечении экономического роста национальных экономик и повышения уровня и качества жизни населения. Инвестиции в научно-исследовательскую деятельность способствуют укреплению научно-технического потенциала государства на основе увеличения выпуска новых и усовершенствованных видов продукции с ориентацией на использование отечественных разработок, повышения конкурентоспособности инновационной продукции.

**Материалы и методы исследований.** В качестве материалов при выполнении исследований использовались данные международных рейтингов Всемирной организации интеллектуальной собственности и Всемирного банка, Национального статистического комитета Республики Беларусь. Для анализа

практики продвижения и внедрения научно-технических разработок в Беларуси применялся метод анкетирования с использованием разработанной авторами анкеты.

Результаты и их обсуждение. С целью оценки инновационного потенциала Республики Беларусь, а также сильных и слабых сторон сферы научных исследований и разработок проведен анализ международных рейтингов, оценивающих уровень и эффективность инвестиций в научную деятельность, включая:

– Global Innovation Index (GII) – интегральный индекс, используемый для оценки инновационного потенциала стран на основе системы различных показателей, базирующийся на расчетах частных индексов «затраты на инновации» и «результаты инноваций» (Всемирная организация интеллектуальной собственности) [1];

– Research and Development Expenditure, % of GDP (RDE) – показатель, отражающий удельный вес расходов на научные исследования и разработки в валовом внутреннем продукте страны (ВВП) (Всемирный банк) [2].

Аналогичным является показатель «Gross domestic expenditure on R&D, % of GDP (GERD)», оценивающий совокупные внутренние расходы на исследования и разработки в ВВП, публикуемый Институтом статистики ЮНЕСКО [3].

В рейтинг Европейского инновационного табло, включающий в себя комплекс показателей инновация, Республика Беларусь не входит.

Как показывают исследования, указанные индексы становятся действенным аналитическим инструментом в области инновационного развития стран, позволяющие провести не только анализ сложившихся тенденций в инновационной системе, но и выявить взаимосвязи между результатами инновационной деятельности и затратами на их осуществление, сильные и слабые стороны экономики страны в области инноваций. Кроме того, указанные индексы являются инструментом сравнения стран по перечню показателей, отражающих уровень инвестиций и развития науки.

Анализ вышеуказанных рейтингов позволил установить следующее:

– Республика Беларусь среди государств, – членов ЕАЭС, – занимает средние позиции, заметно уступая по основным показателям Российской Федерации. По итогам 2024 г. в Глобальном инновационном индексе Республика Беларусь заняла 85-е место, в т.ч. по индексу вклада в инновации – 102-е и результата инновационной деятельности – 69-е. Необходимо указать на ухудшение занимаемых позиций: за период 2022–2024 гг. страна снизилась на 8 позиций, причем в большей степени по индексу вклада в инновации – на 16 (таблица 1);

– сильными сторонами страны по оценкам международных рейтингов являются: внедрение систем менеджмента качества ISO 9001, создание мобильных приложений и полезных моделей, высокий удельный вес выпускников научных и инженерных специальностей, экспорт информационно-коммуникационных технологий (доля в общем объеме торговли), занятость в наукоемких сферах экономики, высокий удельный вес работающих женщин с учеными степенями и др.;

– факторами, препятствующими развитию инновационной сферы в стране, (по оценке международных экспертов) являются: сложность нормативно-правовой базы, низкая операционная стабильность для бизнеса, низкая степень развитости рынка (кредитной и инвестиционной системы), недостаточная экологическая устойчивость экономики и эффективность логистики, а также инновационные взаимосвязи. Кроме того, страна имеет низкие оценки по таким показателям как «нематериальные активы», «научно-технические статьи», «расходы на программное обеспечение» и др.;

– расходы на НИОКР в Беларуси составляют порядка 0,5% в ВВП, что ниже среднеевропейского уровня и среднего значения показателя по России. Вместе с тем

среди других стран ЕАЭС Беларусь заметно их превосходит. Так, в Кыргызстане уровень расходов на НИОКР в ВВП страны составил в 2022 г. 0,077%, Армении – 0,210% и Казахстане – 0,120%.

Таблица 1 – Позиции государств – членов ЕАЭС в международных рейтингах инновационного развития (место в рейтинге)

Рейтинг	Страна				
	Армения	Республика Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Российская Федерация
<b>Global Innovation Index</b>					
2022	80	77	83	94	47
2023	72	80	81	106	51
2024	63	85	78	99	59
Частные индексы: – вклад в инновации					
2022	82	86	65	85	46
2023	83	88	68	94	58
2024	79	102	72	86	76
– результаты инновационной деятельности					
2022	73	63	97	108	50
2023	62	66	87	112	53
2024	55	69	83	105	56
<b>Research and Development Expenditure, % of GDP</b>					
2020	0,209	0,539	0,126	0,089	1,091
2021	0,206	0,460	0,130	0,075	0,962
2022	0,210	0,481	0,120	0,077	0,936

Источник данных: [1–2].

Таким образом, как свидетельствуют результаты международных рейтингов, Республика Беларусь имеет значительный потенциал для развития инновационной деятельности, главным образом, на основе имеющегося в стране человеческого капитала и развитости сферы научных исследований и разработок, а также полученных результатов в области НИОКР и их внедрения. Сложности связаны, как правило, с институциональными и рыночными факторами.

Достижение высокого уровня инновационного развития страны на основе реализации интеллектуального потенциала белорусского народа заложено в качестве цели в Программу инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [4]. Среди основных направлений реализации указанной программы необходимо выделить:

– стимулирование научно-технической и инновационной деятельности, в т.ч. экспортоориентированных разработок;

– создание условий для осуществления инновационной деятельности на основе формирования рынка научно-технической и инновационной продукции, совершенствования институциональной среды и развития инновационной инфраструктуры, создания национальной системы технологического прогнозирования и опытно-внедренческих структур, развития системы научно-технической информации, стимулирование развития молодежной занятости в инновационной сфере и др.;

– рост наукоемкости производства и обеспечение на этой основе инновационного развития традиционных секторов экономики, а также создание новых высокотехнологичных отраслей [4].

Анализ основных показателей инновационной и инвестиционной деятельности организаций промышленности в Республике Беларусь за период 2021–2023 гг. показал, что несмотря на рост объема инвестиций в основной капитал в национальной валюте (12,7 млрд руб. в 2023 г. против 11,3 млрд руб. в 2021 г.) в долларовом эквиваленте отмечается снижение их объема на 4,8%.

Показатель инновационной активности предприятий промышленности остается приблизительно на постоянном уровне – 34,8–35,1%. При этом удельный вес организаций, осуществлявших затраты на инновации, ежегодно возрастает (в 2023 г. – 28,3% от общего числа обследованных) (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели инвестиционно-инновационной деятельности организаций промышленности в Республике Беларусь, 2021–2023 гг.

Показатели	Год			2023 г. к 2021 г., %
	2021	2022	2023	
Объём инвестиций в основной капитал, тыс. руб.	11 285 209	9 172 559	12 701 248	95,2
Удельный вес организаций промышленности, осуществлявших затраты на инновации, в общем числе обследованных организаций, %	27,5	27,8	28,3	0,8
Уровень инновационной активности, %	35,0	35,1	34,8	-0,2
Затраты на инновации всего, тыс. руб.	1 158 969	816 612	1 279 462	93,4
В том числе по отдельным видам затрат: исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов	198 287	239 149	374 928	159,9
приобретение машин, оборудования, прочих основных средств, связанных с инновационной деятельностью	536 188	376 566	668 170	105,4
инжиниринг, включая подготовку технико-экономических обоснований и т.п.	344 741	167 981	173 314	42,5
планирование, разработка и внедрение новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест и организации внешних связей	13 256	1 152	1 956	12,5
Источники финансирования инноваций всего, тыс. руб.	1 158 969	816 612	1 279 462	93,4
В том числе за счёт средств:				
Собственных	732 460	612 120	897 431	103,6
республиканского бюджета	172 119	33 196	63 070	31,0
местного бюджета	29 539	53 915	73 912	211,6
бюджета Союзного государства	315	1 040	3 808	10,2
внебюджетных фондов	4 896	10 773	1 766	30,5
кредитов и займов	159 623	67 261	169 192	89,6
иностранных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы	42 428	1 337	1 988	4,0
Прочих	17 589	36 970	68 295	328,3

Примечание: Темп роста стоимостных показателей рассчитан с учетом величины среднего официального курса белорусского рубля по отношению к доллару США.

Источник данных: Таблица составлена авторами на основе [5].

В структуре затрат на инновации организациями промышленности наибольший удельный вес занимают приобретение машин, оборудования и иных основных средств, а также разработка новых видов продукции и новых

производственных процессов (по итогам 2023 г. – 52,2 и 29,3% соответственно). Причем их доля существенно выросла по сравнению с 2021 г. – на 6,0 и 12,2 п.п. за счет значимого сокращения расходов на инжиниринг, а также разработку и внедрение новых организационных методов (–16,2 и –1,0 п.п. соответственно).

Проведенный анализ источников инвестирования показал, что в течение 2021–2023 гг. отмечалось значительное уменьшение объема инвестиций за счет средств республиканского бюджета, внебюджетных фондов и иностранных инвесторов – на 69,0, 69,5 и 96,0% соответственно. При этом объемы таких источников инвестиций как собственные средства, местные бюджеты и прочие источники увеличились на 3,6%, в 2,1 и 3,3 раза соответственно. Основными источниками финансирования инвестиций являются собственные средства организаций, кредиты и займы, на долю которых в совокупности приходится более 83,0%.

Как показывают исследования, стимулирование создания и коммерциализации разработок предполагает реализацию комплекса мер на микро- и макроуровне. С одной стороны, государство определяет меры поддержки, создавая тем самым систему стимулов для развития инновационной деятельности и коммерциализации ее результатов. С другой – субъекты хозяйствования формируют спрос на инновационные продукты посредством маркетинговых инструментов и финансируют перспективные проекты [6].

Согласно Программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы в качестве основных механизмов стимулирования развития научно-исследовательской деятельности и внедрения ее результатов определены:

- постепенное увеличение государственных расходов на научную, научно-техническую и инновационную деятельность до 1% в ВВП страны;
- совершенствование правовых механизмов стимулирования НИОКР, в т.ч. механизма государственных закупок, налогового и таможенного регулирования, кредитования;
- совершенствование системы государственной экспертизы проектов, включая внедрение инструмента цифровизации процедур и создания института национальных экспертов с привлечением международных;
- совершенствование системы коммерциализации отечественных разработок на основе создания инжиниринговых структур с целью сопровождения проектов и внедрения разработок, формирования сети центров трансфера технологий и спин-офф компаний;
- формирование системы технологического прогнозирования на основе создания на базе ГУ «БелИСА» национального центра технологического прогнозирования, совершенствования методических подходов и информационно-аналитических средств;
- совершенствование механизма государственной финансовой поддержки развития малого инновационного предпринимательства (выделение грантов на реализацию бизнес-проектов, оказание технопарками услуг на льготной основе их резидентам и др.);
- совершенствование инструментов поддержки продвижения отечественной инновационной продукции на внешние рынки и др. [4, 6].

Проведенные исследования показали, что основные вопросы по продвижению и коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности заключаются в неэффективном взаимодействии научных учреждений и субъектов хозяйствования. Научно-исследовательские институты в основном не проявляют активности в продвижении собственных разработок, занимая по данному вопросу пассивную позицию. Одновременно с этим предприятия также относятся скептически к отечественным разработкам, что затрудняет взаимное сотрудничество.

С целью выявления проблемных вопросов в системе продвижения и коммерциализации разработок в научных учреждениях разработана анкета и проведено анкетирование среди заведующих структурных подразделений РУП «Институт мясо-молочной промышленности».

В ходе анкетирования выявлено, что основными сценариями взаимодействия научного учреждения с предприятиями являются следующие: либо предприятие само находит учреждение для выполнения конкретной разработки по его запросу, либо инициатором выполнения работы выступает научное учреждение, которое находит предприятие с конкретным предложением. Менее распространенные сценарии – предложение имеющихся разработок хозяйствующим субъектам и приобретение предприятиями готовых решений (рисунок 1).



Рисунок 1 – Сценарии взаимодействия научного учреждения с предприятиями  
Источник данных: результаты опроса.

В качестве действенных инструментов продвижения разработок специалисты определили личные контакты (83,3% опрошенных), цифровые инструменты (66,7%). Менее эффективными названы выставочная деятельность (50 %) и публикационная деятельность (50% опрошенных). Опрос показал, что среди цифровых инструментов наиболее популярны: официальный сайт учреждения, e-mail-рассылки и социальные сети (рисунок 2). Среди наиболее эффективных инструментов продвижения научных статей опрошенные назвали: представление информации о разработке на официальных сайтах информационных агентств (83,3% опрошенных), вапробация результатов научных исследований на научных конференциях (66,7%) и представление статьи в электронной библиотеке с открытым доступом (66,7%) (рисунок 3).

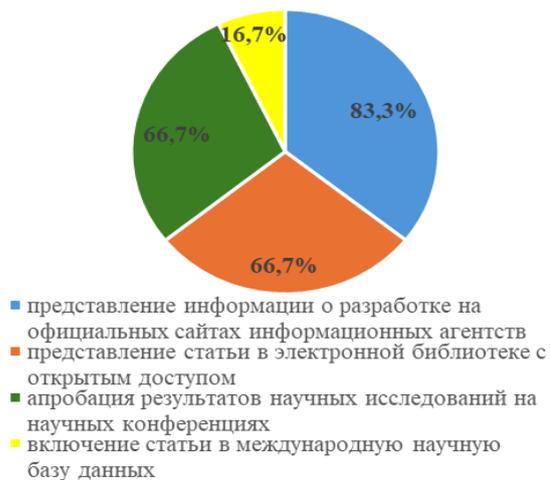


Рисунок 2 – Цифровые инструменты продвижения научных разработок



Рисунок 3 – Инструменты продвижения научных статей

Источник данных: результаты опроса.

При исследовании основных проблем и сложностей при освоении нового продукта/технологии эксперты указали: трудности в закупке импортных комплектующих, а также сложности постановки продукции на производство ввиду слабой маркетинговой проработки предприятия (рисунок 4).



Рисунок 4 – Причины отказа предприятием, освоившим выпуск нового вида продукта, его производство

Источник данных: результаты опроса.

Практика показывает, что традиционные подходы, успешно работающие для других видов товаров, не всегда могут быть применены при продвижении на рынок научно-технической продукции. Основная особенность заключается в самой специфике продукта, так как обычно внедрение научно-технических разработок требует значительных затрат при введении новой технологии в производственный

процесс, а также характеризуется высоким риском «непринятия» нового продукта рынком.

В данной связи в научных учреждениях необходимо:

- проводить инвентаризацию результатов научной и научно-технической деятельности;
- проводить маркетинговые исследования с целью оценки потребностей рынка в определенных видах продукции и технологиях;
- осуществлять отбор наиболее перспективных инновационных проектов и на их основе формировать портфель организации [6];
- разрабатывать эффективные инструменты продвижения разработок.

Исследования свидетельствуют, что применение инструментов продвижения и коммерциализации разработок научно-исследовательских учреждений осуществляется наряду с реализацией основных направлений и мер стимулирования инновационной деятельности субъектов хозяйствования, что находит выражение в применении комплекса инструментов, дифференцированных по направлению, каналу реализации и целевой аудитории.

**Заключение.** Республика Беларусь имеет значительный потенциал для развития инновационной деятельности за счет имеющегося в стране человеческого капитала и развитости сферы научных исследований и разработок, а также полученных результатов в области НИОКР и их внедрения. Установлено, что повышение инновационной восприимчивости предприятий базируется на общегосударственном приоритете по повышению уровня инновационности и технологичности традиционных секторов экономики, в т.ч. и пищевой промышленности, и предполагает рост инновационной активности на основе коммерциализации научных разработок за счет дальнейшего развития отраслевой науки, а также повышения эффективности взаимодействия научно-исследовательских организаций и перерабатывающих предприятий в направлении освоения и продвижения на рынок новых видов продукции.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. GII Innovation Ecosystems & Data Explorer 2024 [Electronic resource] / World Intellectual Property Organization. – Mode of access: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/>. – Data of access: 15.10.2024.
2. Research and development expenditure (% of GDP) [Electronic resource] / World Bank Group. – Mode of access: <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2022&start=2022&view=bar>. – Data of access: 16.10.2024.
3. UIS Statistics [Electronic resource] / UNESCO. – Mode of access: <https://data.uis.unesco.org/>. – Data of access: 16.10.2024.
4. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] / Национальный центр законодательства и правовой информации Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100348>. – Дата доступа: 17.10.2024.
4. Gosudarstvennaya programma innovacionnogo razvitiya Respubliki Belarus' na 2021–2025 gody [State Programme for Innovative Development of the Republic of Belarus for 2021-2025] [Elektronnyj resurs] / Nacional'nyj centr zakonodatel'stva i pravovoj informacii Respubliki Belarus'. – Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100348>. – Data dostupa: 17.10.2024.
5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. –
5. Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus' [National Statistical

Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. –  
Дата доступа: 17.10.2024.

6. Механизмы инновационного развития экономики Республики Беларусь / Д. В. Муха [и др.] ; науч. Ред. Д. В. Муха ; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2022. – 446 с.

Committee of the Republic of Belarus] [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.belstat.gov.by/>. – Data dostupa: 17.10.2024.

6. Mekhanizmy innovacionnogo razvitiya ekonomiki Respubliki Belarus' [Mechanisms of innovative development of the economy of the Republic of Belarus] / D. V. Muha [i dr.] ; nauch. Red. D. V. Muha ; In-t ekonomiki NAN Belarusi. – Minsk : Belaruskaya navuka, 2022. – 446 s.