

8. Кузнецов, Б. В. Русско-английский словарь научно-технической лексики. Ок. 30 000 слов и словосочетаний / Б. В. Кузнецов – М. : Русский язык, 1986. – 656 с.

Kuznetsov, B. V. In Russian-English dictionary of scientific and technical vocabulary. About 30 000 words and phrases / B. V. Kuznetsov – Moscow : Rus, lang., 1986. – 656 p.

9. Ожегов, С. И. Словарь русского языка : около 60 000 слов и фразеолог. выражений / С. И. Ожегов ; под общ. ред. Л. И. Скворцова. – М. : Оникс, 2008. – 1328 с.

Ozhegov, S. I. Dictionary of the Russian language : about 60 000 words and phraseologist. expressions / S. I. Ozhegov ; under general ed. L. I. Skvortsova. – Moscow : Onyx, 2008. – 1328 p.

10. Фонтанари, М. Концепция резильентности дестинаций и перспективы ее применения в отношении сельских дестинаций Беларуси / М. Фонтанари, А. Г. Траскевич // Белорус. экон. журн. – 2019. – № 1. – С. 136–151.

Fontanari, M. The concept of destination resilience and prospects for its application in relation to rural destinations in Belarus / M. Fontanari, A. G. Traskevich // Belarusian Economic J. – 2019. – № 1. – P. 136–151.

Статья поступила в редакцию 28.11.2023.

УДК 338

A. Sitkevich

The Institute of Economics of the NASB (Minsk)

ANALYSIS OF SCIENTIFIC, TECHNOLOGICAL AND INNOVATION SPHERE: PROBLEM ISSUES AND PROPOSALS FOR THEIR SOLUTION

The article analyzes the implementation of State scientific and technical programs. Trends in the areas of assignments, the number of productions, and the efficiency ratio of budget funds have been identified. One of the results of the implementation of scientific and technical programs is the number of innovations. An analysis of proposals from government agencies was carried out and our own proposals were developed to improve the scientific, technological and innovation sphere in key areas.

Keywords: scientific and technological activities; innovation; innovation activity; the science; scientific and technical program; innovation; science intensity of GDP; legislation; state program for innovative development; high-tech production.

A. M. Ситкевич

ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (Минск)

АНАЛИЗ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ: ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИХ РЕШЕНИЮ

В статье проведен анализ реализации Государственных научно-технических программ. Выявлены тенденции по направлениям заданий, количеству производств, коэффициенту эффективности бюджетных средств. Одним из результатов выполнения научно-технических программ является количество новшеств. Проведен анализ предложений

госорганов и разработаны собственные предложения по совершенствованию научно-технологической и инновационной сферы по ключевым направлениям.

Ключевые слова: научно-технологическая деятельность; инновации; инновационная деятельность; наука; научно-техническая программа; новшество; наукоемкость ВВП; законодательство; государственная программа инновационного развития; высокотехнологичное производство.

Вопросы научно-технологической и инновационной деятельности актуальны и находят отражение в работах ученых. Например, в исследовании Л. Н. Нехорошевой приведены данные о глобальных мегатрендах. Технологические прорывы, новые модели коммерциализации результатов научно-технической деятельности, четвертая промышленная революция являются важнейшими мегатенденциями, оказывающими влияние на развитие экономики в настоящем и в перспективе [1].

По мнению академика В. Макарова, наиболее характерными признаками происходящих сегодня в мировой экономике перемен являются увеличение удельного веса высокотехнологичного сектора в продукции обрабатывающей промышленности, увеличение размера инвестиций в сектор науки и образования [2].

Автором исследования А. М. Ситкевичем ранее в своих работах рассматривались направления совершенствования государственной инновационной политики и инновационной деятельности в Республике Беларусь, роль государства в развитии технологий, перспективные направления совершенствования организационных и правовых основ реализации инновационных проектов, совершенствование инновационного потенциала регионов Республики Беларусь [3, 4, 5, 6, 7].

В стране создана законодательная база и сформированы основные экономические и финансовые механизмы стимулирования научно-технологической и инновационной деятельности. Практическим воплощением реализации механизмов развития инновационной деятельности и внедрения научно-технических разработок в производство стало участие организаций республики в выполнении заданий научно-технических программ и проектов Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы (далее – Государственная программа).

Перечни государственных и региональных научно-технических программ на 2021–2025 гг. утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 марта 2021 г. № 173 [8].

В структуре заданий научно-технических программ ГНТП занимает более 90 % заданий, сведения о реализации которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Информация о реализации научно-технических программ

Показатель	2016–2020	В том числе					2021	2022
		2016	2017	2018	2019	2020		
Количество заданий, выполнявшихся в рамках социально значимых программ	419 (47 %)	201 (43 %)	223 (48 %)	244 (50 %)	237 (53 %)	210 (51 %)	280 (58 %)	298 (60 %)
Количество заданий, направленных на обеспечение национальной безопасности	21 (2 %)	10 (2 %)	11 (2 %)	11 (2 %)	11 (2 %)	10 (2 %)	17 (3 %)	19 (4 %)

Окончание табл. 1

Количество заданий, выполнявшихся в рамках остальных ГНТП	451 (51 %)	260 (55 %)	234 (50 %)	235 (48 %)	203 (45 %)	190 (47 %)	188 (39 %)	177 (36 %)
Количество созданных производств	44	3	2	2	16	19	3	10
Количество модернизированных производств	28	14	2	6	6	4	5	26
Количество заданий в стадии выпуска продукции (в т. ч. на основе НИОК(Т)Р прошлой пятилетки)	1 247	732	539	413	410	423	508	453
Коэффициент эффективности	26,0	101,3	6,8	5,6	19,2	20,69	22,4	14,8

Примечание – Источник: информация ГКНТ.

На основании таблицы 1 **можно сделать следующие выводы:**

В период с 2016 по 2022 г. растет количество заданий в рамках социально значимых программ и направленных на обеспечение национальной безопасности с уменьшением ГНТП по остальным направлениям;

в 2022 г. рекордное количество модернизированных производств (26 единиц против 28 в период с 2016 по 2020 г.);

коэффициент эффективности имеет разнонаправленную динамику по годам и варьируется от 5,6 в 2018 г. до 101,3 в 2016 г.

В рамках государственных научно-технических программ на 2021–2025 гг. планируется создать свыше 2 тысяч новшеств, в том числе более 140 наименований машин и оборудования, 150 технологических процессов и около 50 новых материалов и веществ. Планируемый объем финансирования ГНТП превысит 500 млн рублей. По заданиям программ предусмотрен выпуск продукции не менее чем на 3,5 млрд рублей [9].

Одним из результатов выполнения научно-технических программ является количество новшеств. На основании таблицы 2 можно сделать вывод, что количество новшеств по наименованиям снизилось в 2022 г. по отношению к 2021 г. на 98 единиц (на 30,6 процентов). Имеется специализация госорганов по новшествах. Например, в Министерстве образования и Министерстве здравоохранения большую часть новшеств составляют «рекомендации, методики и другая научная продукция». С одной стороны, это подтверждает наличие соответствующих компетенций, с другой – необходимость межотраслевого взаимодействия для решения комплексных вопросов научно-технического развития. Согласно Закону о государственной инновационной политике и инновационной деятельности, инновационный проект – комплекс работ, направленных на преобразование новшества в инновацию, поэтому важно в рамках научно-технических программ разрабатывать новшества, которые могут быть основой для инновационных проектов. К сожалению, в настоящее время проекты Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь в большинстве своем не основаны на отечественных разработках, тем более на результатах ГНТП.

Таблица 2 – Разработанные и доведенные до стадии практического пользования новшества

Наименование новшества	2021 год	2022 год	первое полугодие 2023 года
Общее количество новшеств, в том числе:	320	222	71
машины, оборудование, комплексы, приборы, инструменты, детали, изделия	47	35	2
материалы, вещества, продукты питания, корма	15	10	2
технологические процессы	34	32	3
сорта и гибриды растений	–	8	1
породы животных	2	2	
лекарственные средства (препараты)	5	2	
рекомендации, методики, методы и инструкции (группа «прочие»)	214	133	63

Примечание – Источник: собственная разработка на основе информации ГКНТ.

В рамках Государственной программы текущие значения показателей приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Значение показателей Государственной программы в 2021–2025 гг.

Количество проектов	2021	2022	первое полугодие 2023 года
Всего проектов	66	78	82
На технологиях V и VI технологических укладов	25	34	36
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций обрабатывающей промышленности	22,8	21,4	21,6
Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций обрабатывающей промышленности	30,2	30,9	
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта	36,5	37,6	40,6
Количество созданных (модернизированных) рабочих мест	3 309	2 827,75	1 040

Примечание – Источник: собственная разработка автора на основе информации ГКНТ.

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что наблюдается увеличение значений показателей удельного веса инновационно активных организаций в общем числе организаций обрабатывающей промышленности и доли экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта.

Вопросы совершенствования научно-технологической и инновационной деятельности неоднократно рассматривались Государственными органами, учеными страны и обществом в целом. На основании предложений госорганов, с учетом их рассмотрения, обобщения, разработки собственных предложений, совершенствование научно-технологической и инновационной сферы целесообразно проводить по следующим направлениям.

1. Повышение роли науки и уровня взаимодействия организаций реального сектора экономики с научными организациями.

ГКНТ подняты важные вопросы отсутствия спроса отраслей экономики на научные исследования и разработки. Отмечено, что только Минпром на системной основе заказывает исследования и разработки. Согласно информации ГКНТ, отраслевые министерства и ведомства реального сектора экономики проявляют низкую степень своего участия в качестве государственного заказчика заданий НТП. По итогам 2022 г. данные государственные органы управления являлись государственными заказчиками только 77 заданий (14,2 % от 544). Следствием низкого спроса отраслей экономики на научные исследования и разработки является сокращение количества ученых, незначительное количество проектов, перешедших из стадии научного исследования в стадию разработки, сокращающееся количество коммерциализируемых разработок, продолжающий падать уровень патентной активности (в части результатов научных исследований и разработок), низкий уровень наукоемкости ВВП (по итогам 2022 г. менее 0,5 %). Считаем возможным определить для организаций различных видов экономической деятельности, подведомственных отраслевым концернам, министерствам, целевой индикатор «Доля внутренних затрат на научные исследования и разработки в валовой добавленной стоимости» с учетом текущего значения, а также средней величины, используемой ОЭСР при отнесении видов экономической деятельности к различному уровню технологичности⁸⁹.

2. Совершенствование законодательства в научно-инновационной сфере.

В последнее время неоднократно высказывались предложения о кодификации законодательства о инновациях. Предлагается разработка сводного законодательного акта – Инновационного кодекса Республики Беларусь, направленного на обеспечение интеграции законодательства о научной, научно-технической и инновационной деятельности. Учитывая сложность разработки, наличие переходного периода после его разработки, к нему можно приступать после глубокого анализа и согласования данного вопроса с заинтересованными сторонами. В настоящее время отсутствует даже примерная структура нормативного правового акта. Существенным недостатком являются сложности при внесении изменений различными государственными органами в нормативный правовой акт.

Отдельное внимание следует уделить закреплению на законодательном уровне права на разумный риск для исследователей и разработчиков. Для оценки риска предлагается перейти от оценки экономической эффективности выполнения каждого задания программы к оценке экономической эффективности программы в целом на момент ее завершения. Для этого потребуются внести изменения в Положение о порядке разработки и выполнения научно-технических программ, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь

⁸⁹ Преснякова, Е. В. Научно-технологический потенциал организаций промышленности // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2023. – № 2. – С. 12–18.

от 31 августа 2005 г. № 961, предусматривающие при эффективности программы в целом 5,0 и выше не возвращать бюджетные средства, затраченные на отдельные невыполненные задания программы. Если же экономическая эффективность программы менее 5,0, предлагается оценивать эффективность отдельных заданий научно-технической программы и осуществлять возврат средств по заданиям, по которым эффективность составляет менее 5,0.

3. Повышение уровня мотивации и стимулов для участия в научной деятельности.

Предложения по повышению мотивации научных руководителей посредством стратегии формирования положительной мотивации у участников образовательного процесса при реализации программ аспирантуры и докторантуры путем последовательного достижения «промежуточных» целей и выплаты соответствующей премии, на наш взгляд, позволят существенно сократить дистанцию между получением диплома исследователя и дипломов кандидата и доктора наук.

По вопросу совершенствования коммерциализации результатов научных исследований предлагаем расширить перечень существенных объективных обстоятельств, при наличии которых государственные средства не считаются использованными с нарушением бюджетного законодательства (п. 1.2 Указа Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств») и установить четкий механизм оценки наличия данных обстоятельств. Кроме того, одним из решений вопроса своевременной и полной коммерциализации результатов научных исследований является определение в договоре основного способа коммерциализации и критериев его оценки.

Таким образом, в рамках статьи проведен анализ реализации Государственных научно-технических программ и Государственной программы инновационного развития. Выявлены проблемные вопросы и разработаны предложения по их решению. Наблюдается тенденция роста количества заданий в рамках социально значимых программ и направленных на обеспечение национальной безопасности с уменьшением ГНТП по остальным направлениям. Выявлена специализация госорганов по направлениям новшеств, что является одним из факторов необходимости межотраслевого взаимодействия для решения комплексных вопросов научно-технического развития. Разработаны предложения по совершенствованию научно-технологической и инновационной сферы по трем основным направлениям: повышение роли науки и уровня взаимодействия организаций реального сектора экономики с научными организациями, совершенствование законодательства в научно-инновационной сфере, повышение уровня мотивации и стимулов для участия в научной деятельности.

Источники

1. Нехорошева, Л. Н. Изменение инновационного ландшафта в контексте формирования индустрии 4.0 : новые угрозы и первоочередные задачи : моногр. / Л. Н. Нехорошева. – СПб. : Издательство Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, 2017. – С. 29–50.

Nekhorosheva, L. N. Changing the innovation landscape in the context of the formation of industry 4.0 : new threats and priorities : monograph. / L. N. Nekhorosheva – SPb. : Publishing house of St. Petersburg State Polytechnic University, 2017. – P. 29–50.

2. Суховей, А. Ф. Научно-технологические парки как механизм передачи технологий / А. Ф. Суховей // Институциональная экономика. Журн. экономической теории. – 2011. – № 4. – С. 82–88.

Sukhovey, A. F. Science and technology parks as a mechanism for technology transfer / A. F. Sukhovey // Institutional Economics. J. of Economic Theory. – 2011. – № 4. – P. 82–88.

3. Ситкевич, А. М. Направления совершенствования государственной инновационной политики и инновационной деятельности в Республике Беларусь / А. Г. Климов, А. М. Ситкевич. // Новости науки и технологий. – 2018. – № 2. – С. 13–17.

Sitkevich, A. M. Directions for improving state innovation policy and innovation activity in the Republic of Belarus / A. G. Klimkov, A. M. Sitkevich // News of science and technology. – 2018. – № 2. – P. 13–17.

4. Ситкевич, А. М. Роль государства в развитии технологий в зарубежных странах / А. М. Ситкевич. // Перспективы инновационно-технологического и экономического развития минерально-сырьевого комплекса : материалы XX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 5 апреля 2022 г. / Белорус. нац. тех. ун-т ; редкол.: С. Ю. Солодовников [и др.]. – Минск, 2022. – С. 239–240.

Sitkevich, A. M. The role of the state in the development of technologies in foreign countries / A. M. Sitkevich. // Prospects for innovative, technological and economic development of the mineral resource complex : materials of the XX Intern. Scientific and Practical Conference, Minsk, April 05, 2022 / Belarusian National Technical University ; editorial board: S. Yu. Solodovnikov [et al.]. – Minsk, 2022. – P. 239–240.

5. Ситкевич, А. М. Перспективные направления совершенствования организационных и правовых основ реализации инновационных проектов / А. М. Ситкевич. // БЕЛАРУСЬ – СТРАНА УСПЕШНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА. Динамика, вызовы, поиск новых направлений : материалы XIII Республиканской студ. науч.-практ. конф. – Минск : Ковчег, 2021. – С. 209–211.

Sitkevich, A. M. Promising directions for improving the organizational and legal framework for the implementation of innovative projects / A. M. Sitkevich. // BELARUS – A COUNTRY OF SUCCESSFUL ENTREPRENEURSHIP. Dynamics, challenges, search for new directions : materials of the XIII Republican Student Scientific and Practical Conference. – Minsk : Kovcheg, 2021. – P. 209–211.

6. Ситкевич, А. М. Пути совершенствования инновационного потенциала регионов Республики Беларусь на основе анализа технологических запросов / А. М. Ситкевич, А. Г. Рихтикова. // Социальные источники развития предпринимателей : материалы XI Республиканской студ. науч.-практ. конф., Минск, 22 февраля 2019 г. / Ин-т предпринимательской деятельности ; редкол.: В. Л. Цыбульский [и др.]. – Минск, 2019. – С. 276–278.

Sitkevich, A. M. Ways to improve the innovative potential of regions of the Republic of Belarus based on the analysis of technological requests / A. M. Sitkevich, A. G. Rikhtikova. // Social sources of development of entrepreneurs : materials of the XI Republican student scientific and practical conference, Minsk, February 22, 2019 / Institute of Entrepreneurship ; Editorial Board: V. L. Tsybulsky [and others]. – Minsk, 2019. – P. 276–278.

7. Ситкевич, А. М. Некоторые аспекты распространения технологий V, VI технологических укладов / А. М. Ситкевич, А. Г. Рихтикова // Предпринимательская

деятельность в условиях инновационной экономики : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 11 мая 2018 г. / Ин-т предпринимательской деятельности ; редкол.: В. Л. Цыбульский [и др.]. – Минск, 2018. – С. 111–114.

Sitkevich, A. M. Some aspects of the dissemination of technologies of the V, VI technological structures / A. M. Sitkevich, A. G. Rikhtikova. // Entrepreneurial activity in the conditions of an innovative economy : materials of the XV Intern. Scientific and Practical Conference, Minsk, May 11, 2018 / Institute of Entrepreneurship ; Editorial Board: V. L. Tsybulsky [et al.]. – Minsk, 2018. – P. 111–114.

8. Научно-технические программы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belisa.org.by/ru/ntd/programms/>. – Дата доступа: 04.11.2023.

9. В рамках государственных научно-технических программ планируется создать свыше 2 тысяч новшеств до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.gknt.gov.by/news/2020/v_ramkakh_gosudarstvennykh_nauchno_tekhnicheskikh_programm_planiruetsya_sozdat_svyshe_2_tysyach_novsh/. – Дата доступа: 05.11.2023.

Статья поступила в редакцию 07.12.2023.

УДК 336.1

T. Sorokina
BSEU (Minsk)

METHODOLOGICAL AND METHODICAL APPROACHES TO ANALYSIS AND ASSESSMENT OF BUDGET RISKS

The article is devoted to one of the most pressing problems of organizing the budget process – budget risk management. Difficulties associated with budget execution have exacerbated the need for a risk-based approach to planning, forecasting and execution of budget indicators. There is no significant experience in solving such a problem in the Republic of Belarus yet. At the same time, from year to year the planned budget deficit actualizes the scientific problem of improving the risk management system. An integral part of this system is the analysis and assessment of budgetary risks.

The purpose of the study is to diagnose methodological approaches and methods for analyzing and assessing budgetary risks. The article provides a review of methods used by international organizations, the World Bank, and analytical agencies. A method for express analysis of current budget execution indicators is proposed in order to identify risk areas and specific risks that could affect budget execution.

Keywords: *budget; budget risks; classification of budget risks; budget risk management; techniques for analyzing budgetary risks; assessment of budgetary risks; budget revenues; budget execution; express analysis of budgetary risks; risk areas.*