

Обеспечение технологического суверенитета Беларуси: проблемы и перспективы решения

Г. Б. Медведева, кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой,
Брестский государственный технический университет, Брест, Беларусь

Л. А. Захарченко, кандидат экономических наук, доцент, доцент,
Брестский государственный технический университет, Брест, Беларусь

В статье рассматриваются вопросы технологического развития ведущих стран мира, акцентируя внимание на критических технологиях и их влиянии на экономическую безопасность и экономический рост стран. Анализируется необходимость ресурсного обеспечения технологического суверенитета страны со стороны критических технологий и человеческого капитала с ключевыми компетенции опережающего развития. Выявлены основные проблемы данного процесса.

Ключевые слова: технологическое развитие, технологический суверенитет, критические технологии, безопасность, развитие.

Введение. Укрепление технологического суверенитета становится актуальной стратегической задачей для ведущих стран мира, решение которой требует комплексного подхода, включающего ресурсное обеспечение и развитие человеческого капитала, обладающего ключевыми компетенциями для опережающего развития. Важно также формирование собственных компетенций в высокотехнологичных отраслях национальной экономики, что позволит обеспечить конкурентоспособность на глобальной арене и повысить устойчивость перед внешними вызовами.

Мировой опыт развития критических технологий. Согласно программным документам Республики Беларусь, под критическими технологиями понимаются отраслевые технологии и технологии, носящие межотраслевой характер, необходимые для производства критических товаров, имеющие системное значение для функционирования экономики, что дает возможность противостоять чужим технологиям и тем самым обеспечить безопасность страны в жизненно важных сферах. В будущем такие технологии обеспечивают конкурентоспособность экономики, и именно поэтому в мире происходит структурная перестройка и меняется технологический базис. В современных условиях критические технологии / высокотехнологические и наукоемкие тех-

нологии являются основой технологического и экономического роста стран.

Для оценки уровня технологического развития стран в мире определяются различные рейтинги, которые оценивают технологический и инновационный потенциал различных стран, отражают тенденции в развитии стран по отраслям, анализируют их стратегии в области технологического развития. Так, например, **согласно последнему отчету (2024 г.) Австралийского института стратегической политики (ASPI)**, в список 10 самых технологически развитых стран входят такие страны, как Япония, Южная Корея, США, Германия, Китай, Сингапур, Швеция, Швейцария, Великобритания и Финляндия [1].

Согласно данным ЮНИДО, до недавнего времени около 90 % всех выданных в мире патентов, 70 % общего объема экспорта и 46 % импорта, непосредственно связанного с высокими технологиями, приходилось на ведущие страны. При этом еще 40 экономик, включая Россию, можно отнести к категории «страны-последователи». Эти страны активно развивают и внедряют передовые технологии, однако делают это с меньшей интенсивностью по сравнению с мировыми лидерами, что подчеркивает необходимость ускоренного развития в сфере высоких технологий и инвестиции в научно-исследовательские разработки для повышения конкурентоспособности [2].

Надо отметить, что ни одна страна не обладает статус-кво в области высоких технологий. Так, в современных условиях Китай лидирует в 57 из 64 технологий, его инвестиции в исследования и развитие высокотехнологичных отраслей за последнее время выросли в 33 раза. Последние достижения Китая зафиксированы в области квантовых датчиков, высокопроизводительных вычислений, гравитационных датчиков, технологий космических запусков и производства полупроводниковых чипов. Ключевым игроком в научно-технической сфере становится Индия, которая не только уверенно продвигается вперед, но и обогнала другие страны, заняв второе место в таких новых областях, как биологическое производство и технология распределенного учета.

Состояние и проблемы достижения технологического суверенитета в Беларуси. Беларусь пока еще не нашла отражения в рейтингах по уровню технологического развития, что можно объяснить введением ограничений на инвестиции и технологии со стороны западных стран. В то же время у Беларуси есть определенные достижения. Так, по субиндексу «наука и технологии» рейтинга «хороших стран» Беларусь заняла 34-ю позицию из 169, по индексу человеческого развития страна занимает 60-е место среди 191 страны мира. Беларусь опережа-

ет все страны ЕАЭС и находится на уровне таких стран Европы, как Сербия, Испания, Болгария, Португалия.

Беларусь решает задачу технологического суверенитета в условиях продолжительной технологической зависимости от иностранного импорта [3]. Такая зависимость имеет свой определенный предел. Так, по мнению российского экономиста Е. Б. Ленчук, зависимость от зарубежных поставок по критически важным технологиям и продуктам не должна превышать 25 % от общего объема их потребления [4]. Все это подтверждает значение критических технологий для функционирования экономики и актуальность их первоочередной разработки внутри страны для обеспечения интересов государства в сфере национальной безопасности, экономического и социального развития, достижения технологического суверенитета. Необходимо определить перечень критических технологий как прогноз для будущего технологического развития страны, отражения наиболее важных научно-технических приоритетов на основе их потенциального вклада в достижение определенных целей.

В Республике Беларусь еще в 2018 г. была принята Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040», где определены приоритеты научно-технологического развития страны, в дальнейшем эти приоритеты были конкретизированы в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., целью которой является достижение инновационного уровня развития стран – лидеров в регионе Восточной Европы на основе реализации отечественного интеллектуального потенциала. В настоящее время в Республике Беларусь определены восемь важных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности, которые зафиксированы в Комплексном прогнозе научно-технического прогресса Беларуси на 2026–2030 годы и на период до 2045 года [5].

В документах содержится система научно-технических приоритетов, определяющих группы технологий, критически значимых для развития реального сектора экономики и устойчивого роста страны и эти направления призваны стать фундаментом для будущего технологического развития страны. Это программное обеспечение, цифровые, информационно-коммуникационные технологии; машиностроение, электроника и приборостроение; биологические, медицинские, фармацевтические технологии и продукты; энергетика, строительные технологии; агропромышленные и продовольственные системы и технологии и другие.

Ставя перед собой такие стратегические задачи, Беларусь стремится решить две взаимосвязанные задачи. Первая: успешно адаптироваться

к новым технологическим вызовам и обеспечивают себе конкурентные преимущества на мировой арене. Вторая задача – внедрении собственных критически важных технологий в модернизацию ключевых отраслей национальной экономики., реализация программ импортозамещения и укрепление технологической независимости.

В решении этих задач основное значение принадлежит науке: начиная с фундаментальной науки и заканчивая выходом на международные рынки с конкурентоспособной продукцией. В Беларуси сохранены и успешно работают авторитетные научные школы мирового уровня по ряду фундаментальных направлений, включая оптику, квантовую электронику и фотонику, математику, теплофизику и энергетику, микроэлектронику и машиностроение и другие. Результатом этого явился тот факт, что более двух третей всех научных исследований и разработок направлены на развитие в стране высших технологических укладов. В настоящее время в рамках госпрограммы реализуется 82 инновационных проекта по созданию в различных регионах Республики Беларусь новых высокотехнологичных производств, такие как «Национальный электротранспорт», «Биотехнологии в агропромышленном комплексе», «Точное земледелие», «Умные города Беларуси» и другие. Из них 36 (44 %) основаны на технологиях V и VI технологических укладов.

Но проблема не в том, чтобы просто наращивать масштабы научно-исследовательской деятельности, а в повышении ее результативности путем ориентации исследований и разработок на потребности реального сектора экономики. В этой области есть определенные успехи, поскольку основная масса современных проектов касается модернизации промышленных гигантов, которые были сохранены со времен Советского Союза (МАЗ, МТЗ, БЕЛАЗ), но которые должны стать абсолютно новыми, передовыми производствами, выпускающими инновационные продукты.

Решение этих двух задач позволит в ближайшие годы существенно ускорить интеллектуальную модернизацию национальной экономики и решить ряд насущных проблем: снизить импортоемкость белорусской экономики, ускорить темпы инновационного развития, повысить технологический уровень отечественного производства, увеличить долю средне- и высокотехнологических видов деятельности с 39,4 % (2022 г.) до 60 % (2040 г.), увеличить производительность труда в 1,8 раза (сейчас, например, производительность труда по ППС в Беларуси в 2,5 раза ниже, чем в европейских государствах, и в 1,4 раза – чем в России) [6].

Решение поставленных задач осложняется рядом проблем. Это крайне ограниченные финансовые возможности. Начнем с того, что требуются большие финансовые ресурсы, прежде всего вложения

в науку, которая много лет была недофинансированной сферой, поскольку наукоемкость ВВП в 2021 году составила лишь 0,47 %. Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. предусматривается повышение наукоемкости ВВП в 2025 г. до уровня не менее 1 %, целевым ориентиром по росту наукоемкости ВВП является 3% в 2035 г.

Для повышения отдачи от вложений в науку одновременно необходимо наладить внутренние кооперационные цепочки, обеспечивающие реализацию полного инновационного цикла, который включает в себя этапы от фундаментальных и прикладных исследований до опытных образцов и внедрения технологии в массовое производство, и вывод конкурентоспособной продукции на мировые рынки [7].

Следующая проблема заключается в том, что в республике большинство проектов финансируется за счет средств государства, которых недостаточно; встает вопрос, как привлечь частный капитал. Необходимо разработка механизмов привлечения бизнеса к научно-техническому развитию посредством различных стимулирующих мер. Это может быть ГЧП, кластерная инновационная платформа, научно-промышленные кластеры, а также возможность объединения в консорциумы или холдинги и другие объединения. Актуальным является формирование современных компетенций опережающего развития на базе создания передовых инженерных школ в вузах страны. Решить все эти проблемы Республика Беларусь может только в рамках создания единого научно-технологического пространства, в первую очередь в рамках Союзного государства Россия – Беларусь, а в перспективе формирование такого пространства на территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и дальше в рамках объединения БРИКС [8].

Выводы. Таким образом, Беларусь сталкивается с серьезными вызовами, связанными с зависимостью от внешних технологий и поставок. Для преодоления этой зависимости необходимо активное развитие внутренних научно-исследовательских проектов, усилить роль государственного регулирования. Необходимо наладить стратегическое партнерство с другими странами, которые уже имеют опыт успешной реализации политик технологического суверенитета, используя многообразные инструменты и формы интеграции инновационных решений в различные отрасли экономики.

Реализация комплексного подхода, сочетающего инвестиции в исследования и разработки, стратегическое сотрудничество и образование, позволит Беларуси не только преодолеть текущие вызовы, но и занять достойное место в международной технологической среде, обеспечивая устойчивое развитие и конкурентоспособность.

Список литературы

1. Названа страна, которая опережает весь мир в развитии новых технологий. – URL: <https://rostsayt.ru/blog/...> (дата обращения 15.02.2025)
2. Забудькова, И. В. Укрепление технологического суверенитета как основа устойчивого развития российской экономики / И. В. Забудькова, Л. А. Ольхова, Д. М. Касымова // Научное обозрение: теория и практика. – 2023. – Т. 13. Вып. 2 (96).
3. Захарченко, Л. А. Проекты научно-технического развития Беларуси и России / Л. А. Захарченко, Г. Б. Медведева // Перспективные направления инновационного развития и подготовки кадров. – 2024. – № 2. – С. 116–118. – URL: <https://journal.bstu.by/index.php/ptid/article/view/12166> (дата обращения 05.03.2025).
4. Ленчук, Е. Б. Курс на новую индустриализацию – глобальный тренд экономического развития // Проблемы прогнозирования. – 2016. – № 3 (156). – С. 132–143.
5. Комплексный прогноз научно-технического прогресса Беларуси на 2026–2030 годы и на период до 2045 года // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2024/october/79354/> (дата обращения 01.03.2025)
6. Проект Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR/proekt-Natsionalnoj-strategii-ustojchivogo-razvitija-na-period-do-2040-goda.pdf>.
7. Еремина, Л. В. Интеграция децентрализованных распределенных технологий в интеллектуальные транспортные системы / Л. В. Еремина, А. Ю. Мамойко, Г. Б. Медведева // Интеллектуальные транспортные системы. – 2024. – № 4-2 (87). – С. 92–100.
8. Медведева, Г. Б. Реализация цифровой стратегии стран ЕАЭС: опыт и проблемы / Г. Б. Медведева, Л. А. Захарченко // Фотинские чтения – 2023 (весеннее собрание) : сб. матер. юбилейной, X Межд. научно-практ. конф., Ижевск, 23–25 марта 2023 года. – Ижевск : ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2023. – ISBN 978-5-7526-1012-7. С. 64–71.

G. B. Medvedeva, L. A. Zakharchenko

Ensuring technological sovereignty of Belarus: problems and prospects for solutions

The article deals with the issues of technological development of the leading countries of the world, focusing on critical technologies and their impact on economic security and economic growth of countries. The necessity of resource provision of technological sovereignty of the country on the part of critical technologies and human capital with key competencies of advanced development is analyzed. The main problems of this process are identified.

Keywords: technological development, technological sovereignty, critical technologies, security, development.