

# Технологический суверенитет как основа экономической и национальной безопасности Беларуси

УДК 330.341.1



**Валерий БАЙНЕВ,**  
доктор экономических наук, профессор

Валерий БАЙНЕВ, Татьяна ГОРАЕВА. Технологический суверенитет как основа экономической и национальной безопасности Беларуси. В статье рассматриваются вопросы укрепления технологической безопасности Беларуси в условиях объявленного ей западными странами технологического эмбарго. Для решения этой задачи надо скорректировать подходы к оценке уровня научно-технического и технологического развития страны путем использования критериев, ориентирующих не на наращивание затрат, а на достижение максимального конечного полезного результата. Авторами обоснована необходимость разработки стратегии технологического нагнывания конкурентов, охарактеризованы основные параметры и принципы ее осуществления.

**Ключевые слова:** научно-технический и технологический прогресс, технологическое эмбарго, технологическая безопасность, технологический суверенитет, стратегия технологического нагнывания.

Valery BAYNEV, Tatyana GORAEVA. Technological sovereignty as the basis of economic and national security of the Republic of Belarus. The article discusses the problem of strengthening the technological security of the Republic of Belarus in the current conditions of the technological embargo imposed on it by the West. For this purpose the authors propose to fine-tune the approaches to assessing the level of scientific, technical and technological development of the country and use the criteria that focus on the most useful final results rather than on increased expenses. The authors substantiate the need for Belarus to develop a strategy of technological catch-up with competitors and suggest the main parameters and principles of its implementation.

**Keywords:** scientific, technical and technological progress, technological embargo, technological security, technological sovereignty, technological catch-up strategy.



**Татьяна ГОРАЕВА,**  
кандидат экономических наук, доцент

## Отстаивая суверенитет

Вопросы обеспечения безопасности лежат в фундаменте пирамиды потребностей как конкретного человека, так и общества в целом. В странах бывшего СССР на протяжении последних 25–30 лет проблемам научно-технического и технологического прогресса и технологической безопасности, на наш взгляд, уделялось недостаточное внимание. Это во многом было обусловлено приверженностью привнесенной нам в рамках англосаксонской «Экономикс» теории сравнительных преимуществ и концепции свободных рынков [1]. Согласно ее идилическим представлениям, каждая страна производит то, что ей удастся производить более эффективно, а затем все участники системы международного разделения труда беспрепятственно обмениваются произведенным на свободных рынках. В рамках этой системы одни страны могут и должны специализироваться преимущественно на добыче сырья или, положим, производстве сельхозпродукции. Другие же державы призваны

осуществлять исследования и разработки и создавать высокотехнологичную продукцию, определяя уровень технологического развития мировой экономики в целом.

Однако практика последних лет более чем убедительно доказала, что многие западные концепции и теории – красивая сказка, разрушающаяся прямо на глазах в связи с введением против Беларуси, России, Китая и ряда других настаивающих на своем суверенитете держав жестких экономических, в том числе технологических, санкций. Наша страна впервые с санкциями со стороны западных держав столкнулась еще в 1997 году, после того как белорусский народ на референдуме 24 ноября 1996 года принял решение о существенном расширении полномочий Президента Беларуси. Уже в то время нашим западным «партнерам» стало понятно: вновь избранный Президент страны Александр Лукашенко будет последовательно и методично претворять в жизнь курс на сохранение независимости белорусского народа и суверенитет созданного им для реализации национальных интересов государства.

Сохранение и укрепление экономической и национальной безопасности Беларуси сделали стержнем внешней и внутренней политики нашей страны на протяжении почти трех десятилетий. «Те, кто выбрал Беларусь в качестве геополитической мишени, – заявил Александр Лукашенко на специальном совещании о противодействии западным санкциям 6 июля 2021 года, – забыли, что имеют дело с народом, который много чего пережил, но точно никогда не стоял на коленях и не молил о пощаде. И мы стоять на коленях не будем. Наш народ всегда сражался за правду и справедливость. Мы не станем разменной монетой и будем всеми возможными способами отстаивать свой суверенитет» [2]. Разумеется, такая независимая политика на Западе нравится далеко не всем. По этой причине наша страна за последние годы выдержала несколько санкционных ударов подряд, не допустив обвального обрушения ВВП и уровня жизни белорусов, как это предрекали устроители санкций. По итогам нынешнего 2023 года белорусское правительство вообще прогнозирует переход к экономическому росту почти на 3 %. Но, несмотря на успехи, в условиях западных санкций расслабляться белорусам не приходится. Это не раз подчеркивал Президент Беларуси

---

#### [ ОБ АВТОРАХ ]

---

**БАЙНЕВ Валерий Федорович.**

Родился в 1966 году в г. Балхаш (Казахстан). Окончил Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева (г. Саранск, Россия) (1992).

В 1995–1998 годах – старший научный сотрудник научно-исследовательской части, старший преподаватель, доцент экономического факультета этого вуза. С 2000 по 2021 год – доцент, профессор, заведующий кафедрой инновационного менеджмента, заведующий кафедрой инноватики и предпринимательской деятельности экономического факультета Белорусского государственного университета (БГУ). С 2022 года – заведующий научно-исследовательской лабораторией «Комплексные исследования проблем социально-экономического развития» БГУ.

Доктор экономических наук (2000), профессор (2004).

Автор и соавтор более 275 научных и учебно-методических работ.

Сфера научных интересов: экономика энергетики, инновационная экономика, экономика предприятия.

**ГОРАЕВА Татьяна Юрьевна.**

Родилась в г. Гродно. Окончила Гродненский государственный университет имени Я. Купалы (ГрГУ имени Я. Купалы) (2005), магистратуру этого вуза (2006), аспирантуру Белорусского государственного экономического университета (2014).

С 2006 по 2018 год – преподаватель-стажер, преподаватель, старший преподаватель, доцент кафедры экономики и управления на предприятии ГрГУ имени Я. Купалы. В 2019–2021 годах – доцент кафедры инноватики и предпринимательской деятельности Белорусского государственного университета (БГУ). С 2022 года – заведующий кафедрой экономической безопасности БГУ.

Кандидат экономических наук (2016), доцент (2018).

Автор и соавтор более 90 научных и учебно-методических работ.

Сфера научных интересов: развитие высокотехнологичного сектора экономики, инновационная экономика, экономическая безопасность, экономика организации.

Александр Лукашенко в своих выступлениях. Против нас играет умный, сильный, расчетливый противник. Несравненно более богатая природными ресурсами Россия с достоинством выдержала целый шквал экономических и политических ограничений. Но и российское руководство отмечает сложности текущей ситуации. В частности, российский президент Владимир Путин выразил обеспокоенность возможными последствиями западных санкций, заявив 29 марта 2023 года буквально следующее: «Возврат на траекторию роста не должен нас расслаблять... Введенные против российской экономики нелегитимные ограничения в среднесрочной перспективе действительно могут негативно на ней отразиться» [3].

Судя по всему, озабоченность российского лидера вызывает отложенный эффект технологического эмбарго, введенного западными странами против Беларуси, России и других дружественных нам стран.

Суть рассматриваемой проблемы заключается в следующем. Несмотря на декларативно высокий уровень локализации производства продукции (доли отечественного сырья, материалов, комплектующих в составе производимой продукции) в некоторых ключевых отраслях, доля импортного технологического оборудования на белорусских предприятиях остается высокой. И именно на это, скорее всего, сделали основную ставку устроители технологических санкций. Их расчет предельно прост: со временем наше импортное технологическое оборудование в силу физического износа (не следует забывать и про износ моральный) неизбежно начнет терять свою прецизионность. В условиях отсутствия доступа к импортным запчастям, расходным материалам и главное, возможности реновации технологического оборудования, отечественная экономика, по замыслу западных партнеров, уже через несколько лет не сможет продуцировать современную и качественную продукцию. На наш взгляд, именно в этом кроется главный скрытый ударный эффект технологических санкций. Он пока не ощущается, давая нам возможность декларировать высокий уровень локализации производства отечественной продукции, однако при отсутствии с нашей стороны превентивных мер его отрицательные последствия неизбежно скажутся на национальной экономике в средне- и долгосрочной перспективе. Мы убеждены, что проблемы обеспечения технологической безопасности Беларуси, России и других дружественных стран следует рассматривать с учетом примененного к нам технологического эмбарго. Отставание наших стран в уровне технологического прогресса от его мировых лидеров и стратегических конкурентов заставляет по-новому взглянуть на проблему обеспечения технологического суверенитета, выдвинув ее в разряд наиболее значимых вопросов обеспечения национальной безопасности государства [4, с. 33].

Последнее утверждение непосредственно вытекает из типовой методологии определения конкурентоспособности Всемирного экономического форума, согласно которой способность национальной экономики выдерживать конкурентную борьбу за ограниченные ресурсы на глобальных рынках обусловлена тремя ключевыми факторами: институциональной и макроэкономической средой, а также уровнем применяемых технологий [5, с. 34]. А поскольку безопасность, согласно развиваемому нами ресурсно-полезностному подходу к исследованию социально-экономических процессов [6–8], кардинально зависит от наличия необходимых для жизнедеятельности страны ресурсов, ее глобальная конкурентоспособность, трактуемая как возможность обеспечивать себе доступ к ограниченным ресурсам в неблагоприятных условиях, выступает фундаментом национальной безопасности.

## Измеряем научно-технический прогресс

Задача обеспечения и укрепления экономической и национальной безопасности во многом зависит от уровня технологического развития национальной экономики (точнее от его соотношения с аналогичным уровнем, демонстрируемым стратегическими конкурентами). Сегодня отечественная наука еще не выработала исчерпывающего метода определения (измерения, оценки, диагностирования) указанного уровня. В Беларуси для этой цели используют множество пакетов частных индикаторов, количество

и перечень которых существенно разнятся. В частности, для исследования инновационной деятельности в белорусской промышленности используется перечень из пяти (в том числе агрегированных) показателей [9]. На сайте Государственного комитета по науке и технологиям (ГКНТ) для аналогичных целей применительно к национальной экономике предлагается набор из 15 единичных индикаторов. Там же для оценки инновационной деятельности в рамках Табло Инновационного Союза (IUS-2016) применительно к Республике Беларусь отражено 16 частных показателей [10]. Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь для аналогичных целей используются разные наборы единичных показателей: для характеристики инновационной деятельности Минской области задействованы шесть индикаторов [11]; для анализа деятельности организаций, выполнявших научные исследования и разработки, применяется система из четырех показателей [12]; в контексте показателей инновационного табло (EIS-2021) применительно к Республике Беларусь анализируется перечень из 15 единичных индикаторов, являющихся частью их более обширного списка из 63 позиций, используемого в Европейском союзе [13].

Анализируя вопрос оценки состояния отечественной научной, научно-технической, инновационной сферы, следует отметить, что характеризующие ее ключевые индикаторы в составе перечисленных выше и ряда других перечней [14] представляют собой преимущественно затратные параметры. Большинство из них основано на учете затрат на исследования и разработки и, в конечном счете, на показателе наукоемкости. Напомним, наукоемкость в общем виде определяется как отношение собственно затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и ВВП. Чем масштабнее эти затраты (в том числе безотносительно к результатам их внедрения), тем больше наукоемкость, что в целом характерно для затратных критериев.

С другой стороны, столь существенный разброс (как по количеству, так и по содержанию) принимаемых исследователями во внимание индикаторов состояния научной, научно-технической, инновационной деятельности свидетельствует о высоком уровне субъективности при формировании указанных перечней и определении значимости входящих в них индикаторов. Что, на наш взгляд, во многом может быть обусловлено целями и теми конкретными результатами, которые желают получить исследователи.

Заметим, что наряду с наборами частных показателей в качестве интегрального критерия оценки состояния анализируемой сферы часто используется собственно показатель наукоемкости. Так, Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы предписано повышение наукоемкости отечественного ВВП до уровня не менее 1 % [15], который принят в качестве нижнего порогового предела научно-технологической безопасности государства [16, с. 3–5]. Хотя очевидно, что наращивание затрат на НИОКР не является конечной целью и полезным результатом функционирования научной, научно-технической, инновационной сферы, а значит, по нему нельзя с достаточной степенью объективности судить об их достижении. Требуемое повышение наукоемкости можно достигнуть путем искусственного наращивания указанных, в том числе не обеспечивающих должного полезного результата затрат и/или вообще снижением ВВП, что никоим образом не входит в круг задач научно-технической сферы. Дело в том, что при определенных неблагоприятных условиях затраты на НИОКР не обязательно обеспечивают генерацию востребованной производственной сферой научно-технической информации (НТИ), которая частенько становится достоянием архивов. Это, к слову, во многом зависит от состояния отечественного бизнеса, выступающего конечным звеном инновационного процесса, преобразующим НТИ в инновационный продукт.

Убеждены, что итоговым полезным результатом научной, научно-технической, инновационной деятельности является не наращивание затрат на НИОКР, но улучшение технологической структуры национальной экономики, что выражается в увеличении удельного веса в ВВП более высокотехнологичных видов экономической деятельности (рис.).

Для объективной количественной оценки качества технологической структуры ВВП нами предложен к использованию и опробован на практике показатель уровня технологической прогрессивности

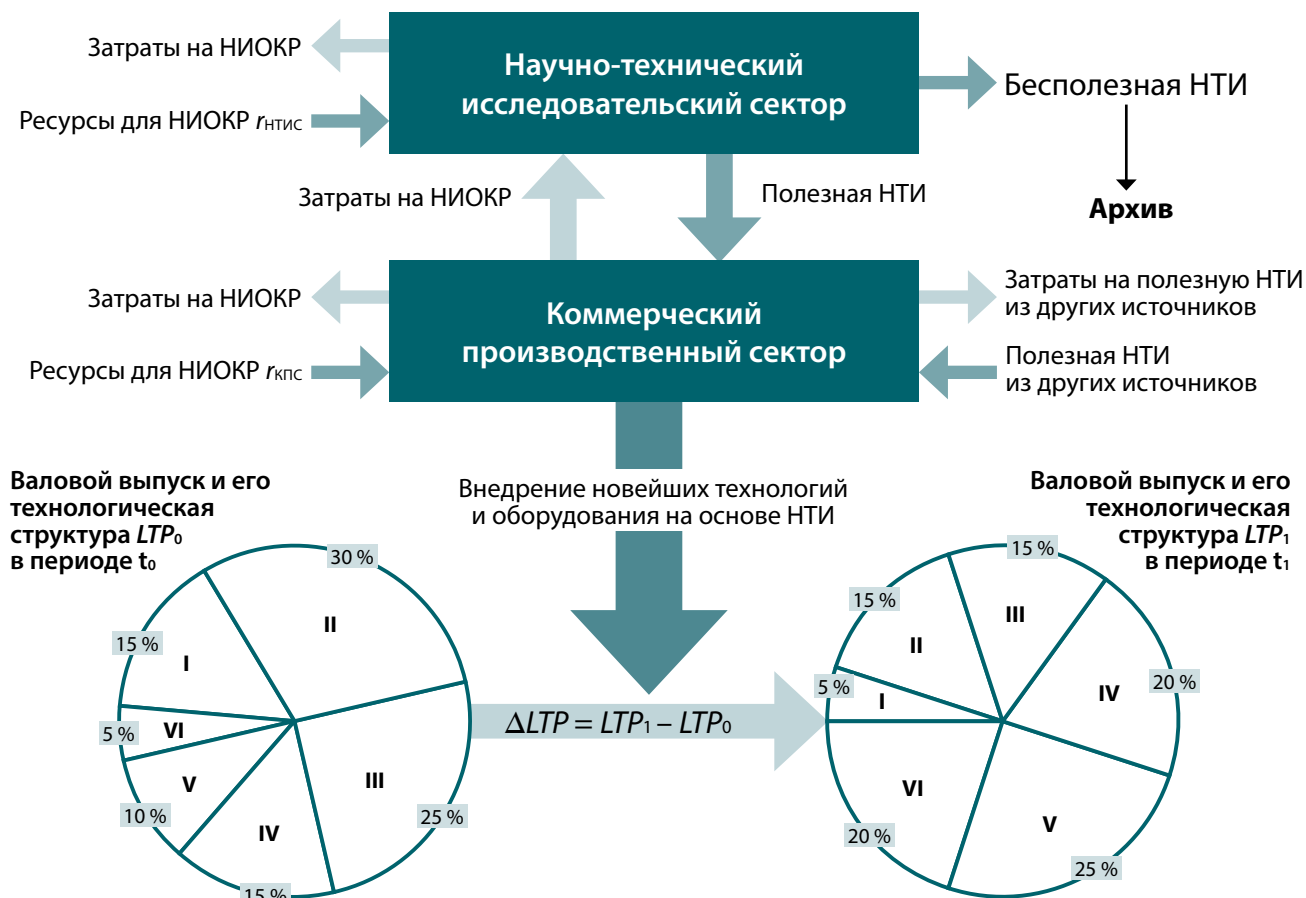


Иллюстрация к определению итогового полезного результата научно-технической деятельности

Источник: разработка Татьяны Горавевой.

**Обозначения:**

НТИ – научно-техническая информация; НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;  $LTP$  – уровень технологической прогрессивности национальной экономики; I, II, III, IV, V, VI – вклады в валовой выпуск видов экономической деятельности, относящихся соответственно к первому–шестому технологическим укладам;  $\Delta LTP$  – изменение структуры валового выпуска в пользу более высокотехнологичных видов экономической деятельности (полезностный эффект НТИ);  $r_{НТИС}$  – вектор ресурсов, затрачиваемых на осуществление НИОКР в научно-техническом исследовательском секторе;  $r_{КПС}$  – вектор ресурсов, затрачиваемых на осуществление НИОКР в коммерческом (государственном и частном) секторе

национальной экономики  $LTP$  (level of technological progress), отражающий усредненный уровень технологической прогрессивности формирующих ВВП страны видов экономической деятельности. В простейшем случае данный показатель может быть определен с учетом отнесения видов экономической деятельности к выделяемым шести технологическим укладам. В этом случае уровень технологической прогрессивности национальной экономики  $LTP$  характеризуется действительным числом из интервала от 1 до 6. Его конкретное значение может быть исчислено по формуле средневзвешенной величины, в которой вариантами выступают порядковые номера технологических укладов 1...6, а весовыми коэффициентами при этих техноукладах – удельные веса продукции, относящейся к соответствующим укладам. В качестве таких весовых коэффициентов нами используются доли в ВВП продукции, относящейся к высоким (вариант «6»; шестой технологический уклад), средневысоким (вариант «5»; пятый техноуклад),



средненизким (вариант «4»; четвертый техноуклад) и низким (вариант «3»; третий техноуклад) технологиям согласно Европейскому классификатору видов экономической деятельности. Все необходимые для осуществления расчетов показатели есть в отечественных статистических данных. Очевидно, что остающаяся после вычета из национального ВВП перечисленных выше долей его часть относится к производствам второго и первого техноукладов, которые в указанном классификаторе, а значит, и отечественной статистикой, не идентифицируются. Для его учета удельный вес в ВВП данного остатка может быть взят (использовался нами при расчетах) в качестве множителя к среднему значению между первым и вторым техноукладами, соответствующему варианту 1,5.

Более детально методология, методика, а также расчеты результатов уровня технологической прогрессивности национальной экономики ЛТР Беларуси, России, Китая и стран G7 изложены в других наших публикациях [6–8]. Эти результаты свидетельствуют о значительном отставании Беларуси и России по уровню технологической прогрессивности их экономики от мировых лидеров, что не является открытием, но в нынешних условиях представляет реальную угрозу технологической, а значит, экономической и национальной безопасности.

## Стратегия технологического намерстывания

Результаты проведенных исследований показывают необходимость сформулировать стратегию технологического намерстывания конкурентов. Общей ключевой целью данной стратегии должно стать достижение Беларусью удовлетворительного (положим, к 2035 году), а затем среднего (к 2040 году) и высокого (к 2050 году) уровня технологической безопасности по сравнению с лидерами мирового научно-технического и технологического прогресса.

Для решения данной стратегической задачи целесообразно предложенный нами интегральный полезностный показатель уровня технологической прогрессивности национальной экономики ЛТР сделать не просто статистически учитываемым параметром, но главным целевым ориентиром научно-технического, инновационного развития страны, подлежащим планированию и контролю со стороны публичных институтов. В основных направлениях социально-экономического развития, программе инновационного развития Республики Беларусь на очередную пятилетку было бы целесообразно обозначить достижение уровня технологической прогрессивности белорусской экономики, положим, 4,5 к 2035 году. Особо отметим, что использование предложенного нами интегрально-полезностного критерия оценки научного, научно-технического, инновационного развития экономики не отменяет, но гармонично дополняет применение для этих целей традиционного затратного показателя наукоемкости ВВП.

На наш взгляд, необходимо также скорректировать политику импортозамещения. Отечественная экономика в рамках реализации стратегии технологического намерстывания конкурентов нуждается не просто в импортозамещении конечной продукции, а в энергичных мерах по обновлению технологического оборудования и, соответственно, выпускаемых с его помощью товаров и услуг. Убеждены, что претворение в жизнь догоняющей стратегии требует переосмыслить традиционный критерий импортозамещения, в качестве которого используется коэффициент локализации продукции, исчисляемый в виде доли отечественных промежуточных продуктов в составе конечной продукции предприятий [17].

Для нивелирования обозначенной проблемы в научно-исследовательской лаборатории «Комплексные исследования проблем социально-экономического развития» Белорусского государственного университета разработана методология и методика определения комплексного уровня локализации производства продукции, исчисляемого с учетом удельного веса, используемого при ее продуцировании отечественного технологического оборудования (разработчик – заведующий кафедрой экономической безопасности

Т.Ю. Гораева). Еще одна принципиальная особенность данного подхода заключается в том, что в его рамках впервые принимается во внимание страна происхождения импорта: если импортером является недружественное государство, то из-за больших рисков комплексный уровень локализации продукции будет минимален. Если же промежуточные продукты поставляются из России, стран ЕАЭС, ШОС, БРИКС, то применительно к конкретным государствам заметно снижаются, и, учитывая это, предложенный нами комплексный уровень локализации производства продукции ступенчато повышается. Изложенное выше позволяет более адекватно оценивать состояние отечественных научной, научно-технической, инновационной и производственной сфер в целом.

Данная методика апробирована на отечественном предприятии, реализующем импортозамещение в сфере производства упаковки для сыпучих материалов. Использование методики показало, что исчисленный традиционным способом уровень локализации продукции на этом предприятии (80,1 %) существенно завышен в сравнении с предложенным нами аналогичным комплексным показателем (12,9 %). Столь существенное снижение наблюдается из-за того, что почти вся отечественная продукция компании производится преимущественно на импортном оборудовании. Его постепенный износ и неминуемый выход из строя уже в среднесрочной перспективе приведет к остановке производства, что является серьезной, но пока скрытой угрозой технологической безопасности предприятия. Кстати говоря, результаты использования указанной методики побудили руководство названной компании разработать программу импортозамещения не только продукции, но и используемого технологического оборудования, в том числе приступить к его самостоятельному проектированию и изготовлению.

Таким образом, стратегия технологического намерстывания, наряду с планомерным повышением традиционного коэффициента уровня локализации продукции (производства), должна принимать во внимание необходимость целенаправленного наращивания предложенного нами показателя комплексного уровня локализации производства продукции, учитывающего зависимость от зарубежных поставщиков технологического оборудования.

Наряду с затратным индикатором наукоемкости ВВП предлагаем принимать во внимание еще один показатель – коэффициент полезности затрат на НИОКР. Данный коэффициент рассчитывается как отношение затрат на исследования и разработки, которые де-факто привели к изменению технологической структуры ВВП (предлагаем именовать их полезными затратами), к общему объему внутренних затрат на НИОКР. Заметим, что полезными затратами на НИОКР следует считать лишь те из них, которые прошли верификацию коммерческим (предпринимательским) интересом, т. е. осуществлены в коммерческом (государственном и негосударственном) секторе. К полезным затратам следует причислить также расходы на НИОКР и в прочих некоммерческих секторах экономики, приведшие к изменению (улучшению) структуры используемых в них основных средств.

Целесообразность применения данного показателя продиктована тем, что на практике затраты на исследования и разработки далеко не всегда трансформируются в конечный полезный результат в виде инновационной продукции (рис.). Поэтому вместе с наращиванием наукоемкости ВВП во избежание увеличения бесполезных потерь следует следить и за увеличением коэффициента полезности затрат на НИОКР. Именно это демонстрируют 17 проанализированных нами западноевропейских стран – Венгрия, Германия, Дания, Латвия, Литва, Нидерланды, Польша, Румыния, Сербия, Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция и Эстония. Согласно нашим расчетам, в этих государствах за 2011–2020 годы наукоемкость ВВП выросла в среднем с 2,29 до 2,57 % при увеличении коэффициента полезности затрат на НИОКР с 61 до 65 %.

Для реализации предложенной стратегии технологического намерстывания необходимы слаженные действия кредитно-денежной, бюджетно-налоговой, научно-технической и образовательной политики, поскольку от этого напрямую зависит экономическая и национальная безопасность государства. Мы убеждены, что использование предложенных нами полезностных критериев оценки научно-технического

прогресса и его достижений в отечественной науке и практике способны оказать позитивное воздействие на укрепление технологического суверенитета, а значит, экономической и национальной безопасности Республики Беларусь.

*Статья поступила в редакцию 14.06.2023 г.*

### [ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ]

1. Макконнел, К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика: пер. с 13-го англ. изд. / К.Р. Макконнел, С.Л. Брю. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 974 с.
2. Совещание о противодействии санкционным мерам [Электронный ресурс] // Интернет-портал Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/events/soveshchanie-o-protivodeystvii-sankcionnym-meram>. – Дата доступа: 23.05.2023.
3. Путин призвал не расслабляться из-за введенных против России санкций [Электронный ресурс] / РБК. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/politics/29/03/2023/6424224e9a7947dac8458e87>. – Дата доступа: 23.05.2023.
4. Экономика организации (предприятия): учеб. пособие / Л.Н. Нехорошева [и др.]; под ред. Л.Н. Нехорошевой. – Минск: БГЭУ, 2020. – 687 с.
5. Шестакова, К.В. Конкурентоспособность экономики и технологическое развитие / К.В. Шестакова // Внешнеэкономический фактор в стратегии модернизации России и Беларуси / под ред. И.В. Войтова. – Минск: БелИСА, 2012. – С. 31–39.
6. Байнев, В.Ф. Проблемы обеспечения технологической безопасности Республики Беларусь / В.Ф. Байнев, Т.Ю. Гораева // Наука и инновации. – 2022. – №8. – С. 12–17.
7. Байнев, В.Ф. Технологическая составляющая экономической и национальной безопасности государства в условиях новой (цифровой) индустриализации / В.Ф. Байнев, Т.Ю. Гораева // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2022. – Вып. 16. – С. 24–34.
8. Байнев, В.Ф. В поисках модели безопасного развития: ресурсно-полезностный подход к управлению научно-техническим прогрессом // В.Ф. Байнев, Т.Ю. Гораева / Экономист. – 2023. – № 4. – С. 44–52.
9. Основные показатели инновационной деятельности организаций промышленности [Электронный ресурс] // Главное статистическое управление Минской области. – Режим доступа: <https://minsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statisticheskaya-informatsiya/ekonomicheskaya-statistika/nauka-i-innovatsii/godovye-dannye/osnovnye-pokazateli-innovatsionnoy-deyatelnosti-organizatsiy-promyshlennosti/>. – Дата доступа: 29.05.2023.
10. Индикаторы инновационной активности [Электронный ресурс] // Государственный комитет по науке и технологиям Респ. Беларусь. – Режим доступа: [https://www.gknt.gov.by/deyatelnost/indikatory-innovatsionnoy-aktivnosti.php?special\\_version=Y](https://www.gknt.gov.by/deyatelnost/indikatory-innovatsionnoy-aktivnosti.php?special_version=Y). – Дата доступа: 29.05.2023.
11. Индикаторы, характеризующие инновационную деятельность в Минской области [Электронный ресурс] // Главное статистическое управление Минской области. – Режим доступа: <https://minsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statisticheskaya-informatsiya/ekonomicheskaya-statistika/nauka-i-innovatsii/godovye-dannye/>. – Дата доступа: 29.05.2023.
12. Основные показатели деятельности организаций, выполнявших научные исследования и разработки [Электронный ресурс] // Главное статистическое управление Минской области. – Режим доступа: <https://minsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statisticheskaya-informatsiya/ekonomicheskaya-statistika/nauka-i-innovatsii/godovye-dannye/>. – Дата доступа: 29.05.2023.
13. Отдельные показатели Европейского инновационного табло (EIS-2021) по Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/>. – Дата доступа: 01.06.2023.
14. Пашкевич, И. Сравнительный анализ научного, научно-технического и инновационного потенциала Республики Беларусь / И. Пашкевич // Банковский вестник. – 2018. – № 4. – С. 53–59.
15. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292>. – Дата доступа: 29.05.2023.
16. Высокотехнологичный и наукоемкий сектор национальной экономики: состояние и перспективы развития / под ред. С.В. Шлычкова. – Минск: БелИСА, 2022. – 52 с.
17. Об утверждении Методики оценки среднегодового уровня локализации производства в целом или отдельного вновь осваиваемого изделия [Электронный ресурс]: постановление Министерства экономики Респ. Беларусь и Министерства промышленности Респ. Беларусь от 23 марта 2012 г., № 20/2 // Кодексы и законы Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://belzakon.net/Законодательство/Совместные\\_постановления/2012/57003](https://belzakon.net/Законодательство/Совместные_постановления/2012/57003). – Дата доступа: 10.06.2023.