

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА / ДИСКУССИЯ

ОРИГИНАЛЬНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ

УДК: 32

JEL: O38

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2024-10-1-10-20>ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
СУВЕРЕНИТЕТАВ.В. ИВАНОВ¹

¹ Информационно-аналитический Центр «Наука», Российская Академия Наук, Москва, Российская Федерация; e-mail: ivanov@presidium.ras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9823-8767>

Аннотация. Анализ реформ научно-технологического комплекса и системы высшего образования России показывает, что поставленные задачи были успешно выполнены. Однако в современных условиях требуется разработка новой государственной научно-технической политики. Главными задачами являются обеспечение технологического суверенитета и переход экономики в режим полного инновационного цикла. Целью статьи выступает определение новых целей и приоритетов научно-технологического развития для обеспечения технологического суверенитета. Используется описательный, сравнительный анализ, таксономический метод. В статье выделены основные направления государственной политики по обеспечению технологического суверенитета России. Также показано, что собственно новая научно-техническая политика должна включать вопросы организации научных исследований и разработок, инновационного развития территорий, интеграции науки и образования, научной дипломатии, ресурсного и законодательного обеспечения, а также показатели эффективности научно-технологического комплекса.

Ключевые слова: технологический суверенитет, мирохозяйственный уклад, глобализация, наука, образование

Информация о финансировании: Данное исследование выполнено без внешнего финансирования.

Для цитирования: Иванов В.В. Основные направления государственной политики обеспечения технологического суверенитета // Экономика науки. 2024. № 10(1). С. 10–20. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2024-10-1-10-20>

DISCUSSION

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

UDC: 32

JEL: O38

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2024-10-1-10-20>THE MAIN DIRECTIONS OF STATE POLICY
IN ENSURING TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTYV.V. IVANOV¹

¹ Information and Analytical Center «Nauka», Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; ivanov@presidium.ras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9823-8767>

Abstract. An analysis of the reforms in the scientific and technological complex and higher education system in Russia shows that the tasks assigned have been successfully achieved. However, in current conditions, the need for a new state-led scientific and technical strategy is evident. The main goals are to achieve technological sovereignty and transition the economy into a full cycle of innovation. The goal of this article is to identify new objectives and priorities for scientific and technological advancement to ensure technological sovereignty. Descriptive, comparative, and taxonomical methods are employed in the analysis. The paper identifies the main areas of government policy

aimed at achieving technological sovereignty in Russia, and this constitutes the main finding. Additionally, it is essential to develop new objectives and strategies for scientific and technological growth. In fact, the new scientific and technological policy should include the following issues: organizing scientific research, developing innovative territories, integrating science and education, conducting scientific diplomacy, providing resource and legislative support, and measuring the effectiveness of the scientific-technological complex.

Keywords: technological sovereignty, world economic structure, globalization, science, education

Funding: This research received no external funding.

For citation: Ivanov, V.V. (2024) The Main Directions of State Policy in Ensuring Technological Sovereignty. *Economics of Science*, 10(1), 10–20. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2024-10-1-10-20>

ВВЕДЕНИЕ

В условиях формирования нового мирохозяйственного уклада (Глазьев, 2017; Иванов, 2020), базирующегося на достижениях научно-технического прогресса, являющегося результатом процесса технологической глобализации (Глобализация 4.0¹) (Дергачёва, 2015; Иванов, 2022; Иванов, Малинецкий, Сиренко, 2018), стратегической задачей государства, претендующего на вхождение в клуб стран-глобальных лидеров, является обеспечение технологического суверенитета.

Если исходить из понимания человеческой жизни как абсолютной ценности, то научно-технологический потенциал стран-глобальных лидеров будет направлен на решение двух основных задач:

- устойчивый рост качества жизни,
- достаточный уровень обеспечения комплексной безопасности.

Ориентация на повышение качества жизни есть прямое следствие теории постиндустриального общества, предложенной Д. Беллом (Белл, 1999), согласно которой именно на повышение качества жизни направляются достижения науки и технологий. Суть постиндустриализма заключается в том, что по мере технологического развития принципиально меняется вид деятельности человека: происходит переход от физического (индустриального) труда к интеллектуальному. При этом, как отмечал Д. Белл: «В постиндустриальном обществе главная проблема состоит в организации науки... Характер и формы государственной поддержки науки, ее политизация,

социологические проблемы организации научных исследований заняли центральное место среди политических проблем постиндустриального общества».

Альтернативой этому подходу является теория четвертой промышленной революции К. Шваба (Шваб, 2017; Шваб, 2018), согласно которой приоритетом развития является бизнес, который возьмет на себя и решение социальных задач и проблем. При этом национальные государства отомрут, а управление, базирующееся на цифровых технологиях, перейдет к транснациональным корпорациям.

Еще одной широко распространенной современной концепцией развития является Теория гуманитарно-технологической революции (Иванов, 2017; Иванов, Малинецкий, Сиренко, 2018; Иванов, Малинецкий, 2019), согласно которой новые технологии должны приносить обществу гораздо больше, чем просто экономический рост. Эта теория получила дальнейшее развитие в формулировке «Общество 5.0», что предполагает «видение будущего общества, направляемого научными и технологическими инновациями, цель которого создать общество, ориентированное на человека, сверхумное и бережливое» (Huang et al., 2022).

По-видимому, в новом многополярном мирохозяйственном укладе именно эти теории будут задавать вектор развития конкретных государств.

Основным направлением реформ постсоветской России была интеграция в «мировое экономическое пространство», которое рассматривалось исключительно в контексте развития отношений со странами ЕС и США, тогда как взаимодействию с такими крупными

¹ Обозначение † в данном случае подчеркивает технологическую природу рассматриваемого феномена.

странами как Китай, Индия, странами африканского континента уделялось второстепенное внимание. Поэтому в качестве ориентиров рассматривались экономические институты и механизмы, получившие развитие в странах ЕС и США, что и определило направления реформ. При этом не учитывалось то обстоятельство, что при доминирующей роли евро-американской экономики Россия не рассматривалась как полноправный лидер – ей отводилась роль поставщика ресурсов как природных, так и интеллектуальных.

В результате, науке, технологиям и фундаментальному образованию, которые наряду с природными ресурсами и человеческим потенциалом являлись главными конкурентными преимуществами страны, была отведена второстепенная роль. Реформы этих важнейших отраслей осуществлялись путем копирования опыта стран, не претендующих на технологическое лидерство, без привязки к существующим российским условиям и потребностям. В связи со сказанным, целью статьи выступает обоснование основных направлений государственной политики обеспечения технологического суверенитета России.

РЕФОРМЫ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ (1993–2018): НАПРАВЛЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реформы научно-технологического комплекса страны были направлены на приведение уровня научно-технологического и образовательного комплекса страны к потребностям ресурсноориентированной экономики. Поэтому неуклонно уменьшалась численность работников научно-технической сферы, которая к 1999 г. сократилась примерно вдвое от численности 1991 г. Коэффициент обновления основных фондов в отрасли «Наука и научное обслуживание» сократился с 10,5% в 1991 г. до 1,7% в 1998 г. За этот период число конструкторских бюро сократилось в 2,4 раза, организаций, проводящих прикладные исследования и разработки сократилось в 3,5 раза (Глазьев, Кара-Мурза, Батчиков, 2001).

В 2004 г. начался завершающий этап перестройки научно-технологического комплекса. Прежде всего, было упразднено Министерство промышленности и науки России. Наука и образование были переведены в социальный сектор и административно объединены в новом Министерстве образования и науки Российской Федерации (с 2018 г. – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации). Это привело к тому, что, во-первых, наука была отделена от промышленности и выведена из инновационного контура, во-вторых, между наукой, образованием и другими отраслями экономики установились труднопреодолимые административные барьеры, в-третьих, наука из ведущей производительной силы превратилась в инструмент поддержки образования.

Перестройка образования была направлена на интеграцию в международное пространство, сформированное Болонским соглашением, к которому Россия присоединилась в 2003 г. Действующим в настоящее время Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 19.12.2023 г.) «Об образовании в Российской Федерации» установлено: *«б. В случае, если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены настоящим Федеральным законом, применяются правила международного договора»*. Таким образом, применительно к системе высшего образования до настоящего времени действует приоритет зарубежного законодательства над национальным.

При формировании системы высшего образования по зарубежным форматам не учитывалось, что в системе образования, доставшейся России в наследство от СССР, понятие «высшее образование» объединяло 5 различных систем подготовки кадров.

1. Университет – структура, основу которой составляет образовательный комплекс, вокруг которого расположены научные институты. Наиболее ярким примером является Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова и входящие в его структуру научные институты, наиболее известным из которых является НИИ Ядерной физики МГУ.

2. Исследовательский университет – научно-образовательный комплекс, в котором учебный процесс неразрывно связан с научной деятельностью. Первым таким университетом стал Московский инженерно-физический институт (в настоящее время НИЯУ МИФИ), изначально ориентированный на решение проблем атомной промышленности. В состав научного комплекса МИФИ входят Исследовательский ядерный реактор ИРТ-2000, Экспериментальный-опытный завод «Квант», ускорительные лаборатории, лаборатории для исследований и испытаний материалов, мощный вычислительный комплекс и др. Каждая выпускающая кафедра представляет собой и научную лабораторию. В штате наряду с профессорско-преподавательскими должностями имеются и научные ставки. Преподаватели ведут активную научную деятельность, научные сотрудники принимают участие в образовательном процессе.

3. Научно ориентированный университет. Лидером этого направления является Московский физико-технический институт, созданный по инициативе нобелевского лауреата академика П.Л. Капицы. В идеологию этого университета заложена базовая фундаментальная физико-математическая подготовка на основной территории с последующей специализацией на базовых кафедрах, расположенных как в академических, так и отраслевых институтах. До недавнего времени институтом руководили выдающиеся советские и российские ученые – члены Академии. Это было вполне логично, поскольку именно академические институты составляли основу для подготовки высококвалифицированных специалистов.

4. Отраслевая подготовка. Это направление обеспечило гибкую систему подготовки кадров для всех отраслей народного хозяйства – от машиностроения, металлургии и космоса, до здравоохранения, образования, сельского хозяйства. Бесспорными лидерами в этом направлении являются Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, обеспечивающие подготовку кадров по широкому

спектру специальностей. Кроме того, сеть специализированных технических, педагогических, медицинских, сельскохозяйственных, военных учебных заведений готовили специалистов для конкретных отраслей экономики с учетом их требований и потребностей.

5. Подготовка кадров для производства – например, Завод-ВТУЗ ЗиЛ, который позволял получить высшее инженерное образование непосредственно в учебном заведении при заводе. По окончании учёбы выпускникам было гарантировано рабочее место в соответствии с квалификацией.

Продолжительность обучения в вузе составляла 5–6 лет. Но через четыре года обучения можно было получить справку о неполном высшем образовании, что позволяло занимать начальные инженерные должности, а впоследствии продолжить обучение до получения полноценного высшего образования.

Таким образом, основное направление реформ образования сводилось к замене гибкой и эффективной системы подготовки специалистов с высшим образованием на т.н. болонскую систему, ориентированную на унификацию требований, мобильность кадров, обеспечение кадрами европейского рынка труда, распространение европейских ценностей. При этом в странах – глобальных лидерах, болонская система не является единственно возможной. Так, например, в США кадры высшей квалификации готовятся в исследовательских университетах, во Франции подготовка высших кадров осуществляется в высших школах (*Grande école*), работающих на совсем других принципах.

Очевидно, что российская система высшего образования не могла быть интегрирована в болонскую систему без потери качества образования. Более того, даже в условиях 90-х гг. невозможно было обеспечить свободное перемещение кадров из России в Европу, не говоря уже о том, что европейские ценности далеко не всегда соответствовали российским. Тем не менее, законодательное закрепление европейских подходов как единственно возможных, снизило уровень подготовки специалистов, что не могло не отразиться на развитии экономики в целом.

Завершением этапа кардинальной перестройки науки и образования стало принятие в 2013 г. Федерального закона 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». В соответствии с этим законом, Российская академия наук, Российская академия медицинских наук и Российская академия сельскохозяйственных наук утратили статус научных организаций, из их подведомственности были выведены научные организации и организации научного обслуживания, ликвидирована пространственная академическая структура. Одновременно этим члены РАН, РАНХ и РАСХН были объединены в единую структуру – Российскую академию наук. При этом в соответствии с Законом «О Российской академии наук...» (ст. 7, ч. 2), проведение научных исследований не входит в перечень основных видов деятельности РАН.

Здесь особо следует отметить, что реформирование РАСХН и РАНХ, передача институтов в Федеральное агентство научных организаций России (ФАНО), а затем в Минобрнауки России, создали дополнительные межведомственные барьеры, что снизило уровень научного сопровождения двух важнейших отраслей народного хозяйства, обеспечивающих повышение качества жизни.

Модернизированная РАН была выведена из контура управления исследованиями и разработками, что не способствовало поддержанию конструктивного диалога между властью и научным сообществом.

Кроме того, трансформация РАН привела к разрушению триады «Академия-Университет-Гимназия», основы которой были заложены в 1724 г. при создании Академии. За прошедшее время эта триада показала себя как самая эффективная в мире система организации науки и образования (Алфёров, 2001).

Уместно вспомнить, что Академия изначально создавалась и всегда работала в интересах решения стратегических задач развития страны. Академическими учёными были созданы технологии и виды вооружений, которые обеспечили победу в Великой Отечественной

войне, обеспечили технологический прорыв в послевоенное время, вывели Советский Союз в число мировых технологических лидеров.

Таким образом, к 2014 г. поставленные задачи институционального реформирования научно-технологического комплекса и системы образования были в основном выполнены. Однако полноценной равноправной интеграции российской науки в глобальное научно-технологическое пространство не произошло. В результате реформ уровень технологического суверенитета России существенно снизился, что в полной мере проявилось после введения антироссийских санкций, касающихся доступа к передовым технологиям и высокотехнологичной продукции.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ: НОВЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Изменение геополитической ситуации привело к кардинальным изменениям внутренней политики. Начиная с 2018 г. на первое место выходит решение задач повышения качества жизни, обеспечение технологического суверенитета, развитие территорий, оборона и безопасность. На это направлены указы Президента Российской Федерации В.В. Путина. В этом же контексте сформулированы основные стратегические документы, прежде всего Стратегия национальной безопасности. С учетом существующих реалий в октябре 2023 г. секретарь Совета безопасности Российской Федерации Н.П. Патрушев сформулировал следующую задачу²: «В условиях антироссийских санкций необходимо ориентироваться на перевод экономики в режим полного инновационного цикла, выпуск отечественной высококачественной продукции – преимущественно на основе собственных результатов фундаментальных научных исследований и разработок». Это в свою очередь требует разработки новой государственной научно-технической политики, основной

² Томск, РИА Новости, 31.10.2023. Патрушев призвал перевести экономику РФ в режим полного инновационного цикла <https://ria.ru/20231031/patrushev-1906473467.html>

целью которой должно стать обеспечение технологического суверенитета. При этом *под технологическим суверенитетом следует понимать способность экономики страны самостоятельно выпускать высокотехнологичную продукцию, необходимую для достижения стратегических целей государства.*

При разработке новой государственной научно-технической политики необходимо учитывать особенность функционирования различных секторов науки, прежде всего, фундаментальных и прикладных исследований.

Суть фундаментальных научных исследований заключается в изучении закономерностей развития Природы, Человека и Общества. Отличительной чертой этих исследований является длительный процесс практического применения результатов. Однако, и это следует из первого закона научно-технологического развития (Иванов, 2023), в стратегической перспективе результаты фундаментальных научных исследований имеют большой практический выход, поскольку на этой основе создаются новые образцы высокотехнологичной продукции, формируются рынки.

Но новые фундаментальные результаты не могут быть получены стандартными методами. Поэтому и организация фундаментальных научных исследований требует иного подхода, чем стандартное администрирование, характерное для других областей экономики. Для эффективного развития фундаментальной науки нужна специальная система организации работ под руководством ученых. Особая схема управления наукой была заложена в «Положении об учреждении Академии наук и художеств», подготовленном Петром I в 1724 г. Согласно этому документу, Академия создавалась для получения новых знаний и развития образования, определялись источники её финансирования, но при этом никак не утверждалась роль государства в управлении научными исследованиями. Начиная с этого времени наука в России была самостоятельной сферой деятельности, выведенной из административного управления, но при этом получавшей ресурсы непосредственно от государства. Именно такой подход практикуется

в развитых странах: национальные лаборатории и исследовательские университеты в США, Общество Макса Планка в Германии, Национальный центр научных исследований во Франции, Академия наук в КНР и др.

Следует также учитывать, что конечный результат фундаментальных исследований может быть предсказан лишь с определённой вероятностью. Кроме того, в фундаментальной науке не бывает отрицательных результатов. Каждый результат, даже не тот, который изначально ожидали получить, дает новые знания, которые в дальнейшем могут быть использованы. Так, например, известно сколько было потрачено усилий на попытки создать вечный двигатель. Однако, когда после открытия второго закона термодинамики было доказано, что это сделать принципиально невозможно, работы в этом направлении прекратились. Это, в частности, позволило сохранить много ресурсов.

Разновидностью фундаментальных исследований являются ориентированные, или как их ещё иначе называют поисковые исследования. В случае недостаточности научных знаний, необходимых, для решения конкретных технологических задач проводится объем специальных фундаментальных исследований. Ориентированные (поисковые) фундаментальные исследования осуществляется теми же методами, что и «чистые» фундаментальные исследования, но имеют более чёткую ориентацию на решение конкретных задач. Примером такого подхода является реализация Атомного проекта СССР, когда именно по инициативе и под руководством академических учёных был создан научно-производственный комплекс, аналогов которому не было в мире, и достижениями которого мы пользуемся до настоящего времени. Достаточно сказать, что на глобальном рынке единственной высокотехнологичной российской компанией является ГК «Росатом».

В этом случае финансирование ориентированных фундаментальных исследований осуществляется как со стороны государства, так и со стороны заинтересованных бизнес-структур.

Результаты фундаментальных научных исследований являются основой для дальнейшего развития экономики, социальной сферы,

стратегии и развития государства в целом. Именно поэтому в Стратегии научно-технологического развития (2016 г.) фундаментальная наука определена как «системообразующий институт развития нации».

Как известно, фундаментальная наука даёт три практических выхода: образование, прикладные исследования, культура (Иванов, 2023). Однако, подходы к практической реализации фундаментальных результатов принципиально различаются.

Следует отметить принципиальную разницу между управлением системой образования и фундаментальными научными исследованиями. Что касается управления образованием, то оно работает по классической административной схеме. Это вполне оправдано, поскольку обусловлено собственно протеканием учебного процесса. Знания передаются в систематизированном и кодифицированном виде. В учебных материалах (учебниках, учебных пособиях и т.д.) всё строго регламентировано и систематизировано. Процесс образования проходит в соответствии с утвержденными программами и календарными планами. Поэтому и система управления образованием должна исходить из этих особенностей.

Из принципиальных различий механизмов функционирования системы образования и фундаментальных научных исследований следует, что объединение фундаментальной науки и образования под одной системой административного управления в одном министерстве с высокой степенью вероятности снизит результативность и качество фундаментальной науки. Это также необходимо учитывать при формировании новой государственной политики.

Что же касается прикладных исследований и разработок, то они представляют собой следующий этап полного инновационного цикла. Их конечным результатом являются конкретные технологии с заранее заданными свойствами, на основании которых проводятся опытно-конструкторские работы. В результате этих разработок на финише получается конкретный прибор или модель, осуществляется выпуск опытной серии для проведения отладочных испытаний.

Здесь следует сделать ремарку, что распределение финансов в инновационном цикле происходит примерно по следующей схеме:

- фундаментальные исследования на 100% финансируются государством;
- прикладные исследования финансируются и государством, и бизнесом в соотношении к 50 на 50;
- собственно производство целиком финансируется бизнесом.

Ключевым вопросом формирования государственной политики является определение целей и задач. В соответствии с Конституцией Российской Федерации основные направления политики определяет Президент Российской Федерации. Решение принимается на основании предложений, подготовленных Советом безопасности Российской Федерации, Советами при Президенте Российской Федерации по вопросам, касающимся научного обеспечения конкретных направлений социально-экономического развития, а также с учетом предложений Российской академии наук, изложенных в ежегодном Докладе РАН Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации «Об итогах реализации государственной политики и основных научных достижениях, полученных российскими учеными»³ (Доклады РАН Президенту Российской Федерации..., 2022).

На основании этой информации принимаются политические решения и стратегические документы, механизмы реализации которых закрепляются законодательно, и принимаются к исполнению Правительством Российской Федерации.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: ОСНОВНЫЕ ОРИЕНТИРЫ

В настоящее время функция формирования государственной научно-технической политики возложена на Совет при Президенте Российской Федерации по науке и образованию,

³ Доклады РАН Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации «О Реализации государственной научно-технической политики и основных научных достижениях российских ученых» за 2017–2022 гг.

а её реализация на Правительственную комиссию по научно-технологическому развитию.

Российская академия наук принимает участие в реализации государственной научно-технической политики как главная экспертная организация страны. Кроме того, РАН разрабатывает Программу фундаментальных научных исследований (ПФНИ) в Российской Федерации на долгосрочный период, представляет её на утверждение в Правительство Российской Федерации, обеспечивает координацию её реализации.

В части нормативного правового и законодательного обеспечения политики особое внимание должно быть уделено совместимости принимаемых стратегических документов с законами, регулирующими научно-технологическое развитие. Это прежде всего законы «О стратегическом планировании в Российской Федерации», «О науке и государственной научно-технической политике», «О промышленной политике», «О Российской академии наук...», «О статусе наукограда Российской Федерации» и др.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации наука является предметом совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. Исходя из этого, региональная научно-техническая политика, как составная часть государственной научно-технической политики, должна быть направлена на формирование единого научно-технологического пространства страны, развитие территорий, повышение качества жизни населения. При этом особое внимание должно быть уделено реализации программ инновационного развития территорий и развитию территорий с высокой концентрацией научно-технического потенциала, прежде всего, наукоградов, а также полномасштабной реализации концепции территорий инновационного развития (Иванов, 2015).

Учитывая высокий уровень дифференциации научно-технологического развития регионов, необходимо обеспечить трансфер технологий на территории с низким инновационным потенциалом, что обеспечивается наличием соответствующей инфраструктуры.

В части ресурсного обеспечения научно-технологического развития должна быть законодательно зафиксирована норма, согласно которой расходы на исследования и разработки должны составлять не менее 2% ВВП, в том числе на фундаментальные научные исследования – не менее 0,4%. При этом необходима разработка специальных мер по стимулированию бизнеса к финансированию отечественного сектора исследований и разработок, а также по созданию собственного приборостроения.

Особое внимание нужно обратить на адаптацию системы образования к новым условиям. При этом необходимо развивать интеграционные механизмы взаимодействия научных организаций и университетов.

Особое внимание должно быть уделено научной дипломатии. Её основной задачей должны стать изучение передового опыта организации и проведения научных исследований и его использование в интересах стратегических задач развития России. Кроме того, научная дипломатия является эффективным инструментом разъяснения и доведения до мирового научного сообщества позиции Российской Федерации по актуальным вопросам мировой политической повестки в контексте протекающих глобализационных процессов и формирования нового мирохозяйственного уклада (Иванов, 2020; Алборова, Бирюков, Булва и др., 2023). Целесообразно особое внимание обратить на участие учёных в работе международных организаций, таких как ЮНЕСКО, МАГАТЭ и других. Одним из направлений этой работы должно стать инициирование на территории России крупных международных научных проектов.

Важнейшим вопросом научной дипломатии является создание единого научно-технологического пространства Союзного государства Беларуси и России, ЕАЭС, на территории СНГ, а в перспективе – организация научно-технического взаимодействия между странами-членами БРИКС.

В существующих реалиях необходимо разработать новые подходы к обеспечению

комплексной безопасности. При этом надо исходить из того, что интенсивное научно-технологическое развитие является основным фактором, обеспечивающим развитие и глобальные трансформации, но вместе с тем и появление новых вызовов и угроз, а также формирование новой системы международных отношений. В этом плане необходима разработка новой теории социально-экономического развития, в основу которой может быть положена концепция гуманитарно-технологической революции (Иванов, Малинецкий, Сиренко, 2018; Иванов, 2017; Иванов, 2019). Особое внимание должно быть уделено развитию гуманитарных технологий, формированию новой культуры при сохранении традиционных ценностей.

Важнейшим элементом обеспечения комплексной безопасности является система стратегического планирования, включающая стратегический анализ и прогноз, собственно стратегическое планирование и программирование. В этом направлении также особую роль играет фундаментальная наука, которая работает на долгосрочную перспективу. Все вместе это позволит создать научно-технологический задел в интересах обеспечения комплексной безопасности страны.

Одним из элементов политики должна стать система оценки эффективности исследования разработок. Основным показателем состояния научно-технологического комплекса страны является доля отечественной наукоемкой продукции на внутреннем и внешнем рынках. Что же касается методики оценки, то необходимо разграничивать фундаментальные и прикладные исследования.

Эффективность фундаментальных исследований в краткосрочном периоде определить очень сложно, поскольку, как уже говорилось, практическое применение их результатов требует длительного времени. Поэтому главным критерием является экспертная оценка, а в качестве вспомогательного – библиометрические показатели. Кроме того, в качестве показателя результативности может рассматриваться количество учебников (или учебных

курсов), разработанных по результатам фундаментальных научных исследований. Это представляется вполне логичным, поскольку именно на таких результатах и строится современное образование.

Что касается прикладных исследований, то необходимо исходить из того, что их задачей является либо создание конкретной технологии с заранее заданными параметрами, либо создание новых образцов продукции и, соответственно, нового производства. Исходные требования формируются на стадии подготовки технического задания на соответствующую разработку. Поэтому соответствие результатов техническому заданию должно быть основным результатом оценки эффективности прикладных исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вкратце сформулируем проблемы, требующие первоочередного решения:

- позиционирование науки как ведущей производительной силы, обеспечивающей развитие, глобальную конкурентоспособность и безопасность страны;
- создание системы управления, ориентированной на обеспечение технологического суверенитета;
- восстановление системных фундаментальных исследований под руководством РАН. При этом наряду с «чистыми» фундаментальными научными исследованиями, должны проводиться «ориентированные» фундаментальные научные исследования, направленные на решение практических задач;
- восстановление триады «Академия-Университет-Гимназия»;
- обеспечение взаимодействия научно-технологического и производственного секторов, снижение административных барьеров;
- обеспечение выпуска отечественной наукоемкой продукции на основе диверсификации ОПК;
- разработка механизмов стимулирования привлечения бизнеса к развитию отечественного научно-технологического

Основные направления государственной политики обеспечения
технологического суверенитета

- | | |
|---|--|
| <p>потенциала и наукоёмкой промышленности;</p> <p>– восстановление в бюджетной классификации раздела «Наука» с подразделами</p> | <p>«фундаментальные научные исследования» и «прикладные разработки»;</p> <p>– законодательное обеспечение нормы расходов на науку не менее 2% ВВП.</p> |
|---|--|

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Алборова М.Б., Бирюков А.В., Булга В.И и др. Научно-технологический прогресс и современные международные отношения; В двух томах. Учебник для вузов/Под общ. Редакцией А.В. Бирюкова; отв.ред. М.Б. Алборова, А.В. Крутских. Москва: Издательство Аспект-пресс, 2023.
2. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Москва: Academia, 1999. 785 с.
3. Глазьев С.Ю. Битва за лидерство в XXI веке. Россия-США-Китай. Семь вариантов обозримого будущего. Москва: Книжный мир, 2017. 352 с.
4. Глазьев С.Ю., Кара-Мурза С.Г., Батчиков С.А. Белая книга. Экономические реформы в России. 1991–2001. Москва: Алгоритм, 2002. 432 с.
5. Дергачёва Е.А. Концепция социотехноприродной глобализации: междисциплинарный анализ: монография. Москва: Ленанд, 2015. 256 с.
6. Доклады РАН Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации «О Реализации государственной научно-технической политики и основных научных достижениях российских ученых» за 2017–2022 гг. Москва: Российская академия наук. 2023, 331 с.
7. Жорес Алферов: триада Петра Великого достойна нобелевской премии. 2001. Интервью. Новая газета. <https://www.peoples.ru/science/physics/alferov/interview.html>
8. Иванов В.В. Развитие фундаментальных институтов глобализации // Научные труды Вольного экономического общества России, 2020, Т. 223, № 3. С. 123–134. doi: 10.38197/2072-2060-2020-223-3-123-134
9. Иванов В.В. Реформы науки – новый вектор // Экономика науки. 2023. № 9(1). С. 8–20. doi: <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2023-9-1-8-20>
10. Иванов В.В. Глобализация 4.0: предпосылки и перспективы // Вопросы философии. 2022. № 8. С. 195–200. <https://doi.org/10.21146/0042-8744-2022-8-195-200>
11. Иванов В.В. Глобальная гуманитарно-технологическая революция: предпосылки и перспективы// Инновации, 2017. № 6. С. 3–8.
12. Иванов В.В. Инновационная парадигма XXI (2-е изд.). Москва: Наука, 2015. 383 с.
13. Иванов В.В. Контуры мирового уклада // Философские науки. 2020. 63(5), С. 7–27. doi: 10.30727/0235-1188-2020-63-5-28-52.
14. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Философские основания гуманитарно-технологической революции // Философские науки. 2019. Т. 62. № 4. С. 76–95. doi: 10.30727/0235-1188-2019-62-4-76-95.
15. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г., Сиренко С.Н. и др. Контуры цифровой реальности. Гуманитарно-технологическая революция и выбор будущего/под ред. В.В. Иванова, Г.Г. Малинецкого, Г. Г., С.Н. Сиренко. Москва: Ленанд, 2018. 344 с.
16. Шваб К. Технологии четвертой промышленной революции. Москва: Эксмо, 2018. 208 с.
17. Шваб К. Четвертая промышленная революция. Москва: Издательство «Э», 2017. 320 с.
18. Huang, S., Wang, B., Li, X., Zheng, P., Mourtzis, D., & Wang, L. (2022). Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution. *Journal of Manufacturing Systems*, 64, 424–428. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2022.07.010>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Иванов Владимир Викторович – доктор экономических наук, кандидат технических наук, член-корреспондент РАН, заместитель президента Российской академии наук, руководитель Информационно-аналитического Центра «Наука»; SPIN-код РИНЦ: 7242–4956, ORCID: 0000-0002-9823-8767 (Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинский проспект, д. 14; ivanov@presidium.ras.ru).

REFERENCES

1. *Alborova, M.B., Biryukov, A.V., Bulva, V.I. et al.* (2023). Scientific and technological progress and modern international relations; In 2 volumes. Textbook for universities/ Edited by A.V. Biryukova; responsible editor M.B. Alborova, A.V. Krutskikh. Moscow: Aspect-press Publishing House (in Russ)
2. *Bell, D.* (1999). The coming post-industrial society: A Venture of social forecasting. Moscow: Academia (in Russ)
3. *Dergacheva, E.A.* (2016). Socio-techno-natural globalization concept: Interdisciplinary analysis. Moscow: Lenand (in Russ)
4. *Glazyev, S.Yu.* (2009). The battle for leadership in the 21st century. Russia, USA, China. Seven options for the near future. Moscow: Europe (in Russ)
5. *Glazyev, S.Yu., Kara-Murza, S.G., Batchikov, S.A.* (2002). White Book. Economic reforms in Russia 1991–2001. Moscow: Algorithm (in Russ)
6. *Huang, S., Wang, B., Li, X., Zheng, P., Mourtzis, D., & Wang, L.* (2022). Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution. *Journal of Manufacturing Systems*, 64, 424–428. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2022.07.010>
7. *Ivanov, V.V.* (2022). Globalization 4.0: Background and Outcomes. *Voprosy Filosofii*, 8, 195–200. doi: <https://doi.org/10.21146/0042-8744-2022-8-195-200> (in Russ)
8. *Ivanov, V.V.* (2015). Innovation Paradigm XXI (2nd ed.). Moscow: Nauka. (in Russ)
9. *Ivanov, V.V.* (2017). Global Humanitarian and Technological Revolution: Background and Prospects. *Innovations*, 6, 3–8. (in Russ)
10. *Ivanov, V.V.* (2020). Development of fundamental institutions of globalization. *Scientific works of the Free Economic Society of Russia*, 223(3), 123–134. (in Russ) doi: 10.38197/2072-2060-2020-223-3-123-134
11. *Ivanov, V.V.* (2020). Outlines of a New World Order. *Russian Journal of Philosophical Sciences*, 63(5), 7–27. doi: 10.30727/0235-1188-2020-63-5-28-52 (in Russ)
12. *Ivanov, V.V.* (2023). Reforms of Science: A New Vector. *Economics of Science*, 9(1), 8–20. doi: <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2023-9-1-8-20> (In Russ)
13. *Ivanov, V.V., Malinetsky, G.G., Sirenko, S.N. et al.* (2018). Contours of digital reality. Humanitarian and technological revolution and the choice of the future. Ed. Ivanov, V. V., Malinetsky, G.G., Sirenko, S.N. Moscow: Lenand (in Russ)
14. *Ivanov, V.V., Malinetsky, G.G.* (2019). Philosophical Foundations of the Humanitarian and Technological Revolution. *Russian Journal of Philosophical Sciences*, 62(4), 76–95. doi: 10.30727/0235-1188-2019-62-4-76-95 (in Russ)
15. Reports of the Russian Academy of Sciences to the President of the Russian Federation and the Government of the Russian Federation «On the Implementation of State Scientific and Technical Policy and the Main Scientific Achievements of Russian Scientists» for 2017–2022. (2023). Moscow: RAS (in Russ)
16. *Schwab, K.* (2017). The fourth industrial revolution. Moscow: «E» Publishing House. (in Russ)
17. *Schwab, K.* (2018). Technologies of the fourth industrial revolution. Moscow: EKSMO. (in Russ)
18. Zhores Alferov: Peter the Great's triad is worthy of the Nobel Prize. Interview. (2001). *Novaya gazeta*. <https://www.peoples.ru/science/physics/alferov/interview.html> (in Russ)

AUTHOR

Vladimir V. Ivanov – Doctor of Economics, Candidate of Sciences in Engineering, Corresponding Member of RAS, Deputy President of the Russian Academy of Sciences, Head of the Information and Analytical Center “Nauka”; RISC SPIN-code: 7242–4956, ORCID: 0000-0002-9823-8767 (Russian Federation, 1119991, Moscow, Leninsky Pr., 14; e-mail: ivanov@presidium.ras.ru).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию (Received) 10.02.2023

Поступила после рецензирования (Revised) 06.03.2023

Принята к публикации (Accepted) 11.03.2023