

DOI: 10.37930/1990-9780-2022-3-73-24-28

В. В. Иванов¹

НОВАЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА²

Рассматривается процесс формирования нового мирового уклада – глобализация 4.0 (его основу составляют наука, технологии и инновации), а также новые глобальные вызовы. Подчёркивается роль фундаментальной науки как основы образования и важнейшего конкурентного преимущества государства. Утверждается, что новые технологии требуют соответствующей культуры, её недостаточный уровень является причиной многих техногенных катастроф. Фундаментальные научные знания позволяют выработать стратегию развития государства и обеспечить его устойчивое развитие. Основными стратегическими приоритетами при формировании новой научно-технологической политики являются: повышение качества жизни, ликвидация научно-технологического отставания, развитие территорий, оборона и безопасность.

Ключевые слова: научно-технологическая политика, новый мировой уклад, роль фундаментальной науки, формирование новой культуры, стратегические приоритеты.

УДК 330.352

Мир вступил в процесс формирования нового мирового уклада – глобализация 4.0, основу которого составляют наука, технологии и инновации. Лидирующие позиции в новом мировом укладе займут страны, имеющие наиболее развитый научно-технологический потенциал.

Этот процесс выдвинул новые глобальные вызовы:

1 – собственно формирование нового мирового уклада как результат гуманитарно-технологической революции;

2 – трансформация среды обитания, которую надо рассматривать как систему «природа – технология – информация – культура» (STIC: science – technology – information – culture);

3 – изменение парадигмы социально-экономического развития – от тезиса «человек для экономики» к тезису «экономика для человека» (о чём говорит Александр Владимирович Бузгалин).

Можно выделить две конкурирующие теории.

Согласно *теории постиндустриального общества* Дэниэла Белла, по мере развития науки и технологий, появления интеллектуальных средств производства физиче-

¹ Владимир Викторович Иванов, заместитель президента РАН (119991, РФ, Москва, Ленинский пр., 14), д-р экон. наук, профессор, член-корр. РАН, e-mail: ivanov@presidium.ras.ru

² Подготовлено по материалам доклада на VII Санкт-Петербургском экономическом конгрессе (СПЭК-2022) «Новое индустриальное общество второго поколения (НИО.2): проблемы, факторы и перспективы развития в современной геоэкономической реальности». 31 марта – 1 апреля 2022 г.

ский (индустриальный) труд будет замещаться интеллектуальным (постиндустриальным). При этом развитие науки является одной из важнейших политических задач государства. По сути, речь идёт об Индустрии 2.0, о которой говорит С. Д. Бодрунов. Российские учёные показали, что переход к постиндустриальному обществу возможен в результате гуманитарно-технологической революции.

Основатель Давосского экономического форума Клаус Шваб сформулировал *теорию неокapитализма*, технологическую основу которой составляет четвёртая промышленная революция. Согласно этой теории, при расширении демократии и глобализации не останется места национальному государству.

С учётом внешних условий и ситуации с отечественным научно-технологическим комплексом уместно процитировать С. Ю. Глазьева: «В период глобальных технологий и технологических сдвигов у отстающих стран возникает возможность для экономического рывка к уровню передовых стран». Поэтому необходимо в кратчайшие сроки принять на государственном уровне решения, позволяющие сделать этот рывок.

Рассматривая проблемы научно-технологического развития, будем исходить из законов, регулирующих этот процесс:

1. *По мере социально-экономического и научно-технологического развития коммерческая и социальная ценность фундаментальных научных результатов постоянно возрастает.* Справедливость этого закона хорошо иллюстрируется фундаментальными законами механики, сформулированными И. Ньютоном. Конструирование, изготовление и функционирование любых конструкций (от зданий до космических кораблей) подчиняется этим законам.

Другой пример – образование. Система образования основана на результатах фундаментальных научных исследований. Её основная задача – объяснить закономерности развития Природы, Человека и Общества, изучение которых является предметом фундаментальной науки. Поэтому глобальный бюджет образования есть ни что иное, как коммерческое отражение фундаментальной науки. Как заметил в своё время член-корреспондент Петербургской академии наук Г. Кирхгоф: «Нет ничего практичнее хорошей теории».

2. *Коммерческая стоимость наукоёмкой продукции постоянно падает.* Это тоже очевидный факт. Более того, известен парадокс, согласно которому при инновационной экономике потребитель всегда покупает «старую» продукцию. Суть этого утверждения в том, что при высоких темпах развития продукция постоянно совершенствуется, и когда покупатель приобретает новую вещь, производитель уже вносит в неё изменения. Это особенно хорошо прослеживается на примере современных средств мобильной связи, вычислительной техники и др.

3. *Наука не имеет границ.* Фундаментальные законы имеют глобальный характер и не зависят ни от климатических условий, ни от географического положения, ни от политического устройства конкретной территории. Но вопросы применения научных результатов, новых технологий определяются политикой, прежде всего – государственной.

4. *Технологии не могут противоречить законам природы.* Все новые результаты проходят экспертизу на соответствие фундаментальным законам сохранения энергии, массы, материи, импульса и т. д. В случае расхождения хотя бы с одним из них мы имеем дело либо с потенциальным открытием какого-то нового, ранее не известного явления, либо со лженаукой. Последнее бывает гораздо чаще.

Рассматривая роль фундаментальной науки, отметим, что из фундаментальных научных исследований есть по крайней мере три практических выхода: образование, технологии и культура.

Как уже отмечалось, фундаментальная наука является основой образования. Наиболее высок уровень кадрового потенциала в тех странах, системы образования которых имеют высокоразвитый сегмент, ориентированный на подготовку «творцов» – специалистов с фундаментальным образованием, позволяющим воспринимать и быстро реагировать на текущие изменения, а при необходимости самостоятельно в короткие сроки расширять объём собственных знаний и умений. С экономической точки зрения новые технологии создают качественно новые товары и услуги, формируют новые рынки. Поэтому наличие развитой фундаментальной науки является важнейшим конкурентным преимуществом государства.

Формирование новой культуры также является одним из глобальных вызовов процесса глобализации 4.0. Но если в традиционном понимании речь идёт в основном о гуманитарном измерении, то в современных условиях необходимо рассматривать и технологический аспект. Очевидно, что новые технологии требуют соответствующей культуры. Разрыв между уровнями развития технологий и культуры приводит к синдрому «обезьяны с гранатой». В подтверждение напомним, что первопричиной всех крупных техногенных катастроф (ядерная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки, аварии на ядерных объектах в США, СССР, Японии, химическом заводе в Бхопале (Индия) и др.) является недостаточный уровень культуры: политической, конструкторской, эксплуатационной.

С точки зрения государственной политики фундаментальные научные знания (особенно понимание глобальных процессов) позволяют выработать стратегию развития государства, определить стратегические цели развития, разработать пути их достижения, в том числе необходимые технологии (включая гуманитарные) и продукцию, а также обеспечить устойчивое развитие, конкурентоспособность и национальную безопасность даже при неблагоприятном воздействии внешних факторов.

Рассмотрим с этих позиций проблемы государственной научно-технической политики. Начиная с 1993 г. реформы научно-технологического комплекса России проходят в соответствии с рекомендациями, сформулированными экспертами ОЭСР. Основными направлениями трансформаций были институциональные реформы, а не ориентация научно-технологического комплекса на решение стратегических задач развития страны:

- вывод науки из реального сектора экономики и её позиционирование как услуги, как института поддержки образования;
- ликвидация системной организации фундаментальной науки, включая ликвидацию Российской академии наук как высшей научной организации России;
- ликвидация научной аспирантуры;
- переход от образования, ориентированного на подготовку творцов, к компетентностному образованию на основе Болонского соглашения.

Результаты реформ хорошо иллюстрируют позиции России в глобальном инновационном индексе, сформированном на основе анализа 123 стран по 80 показателям:

- глобальный инновационный индекс – 45 позиция;
- институциональное развитие – 67;
- уровень человеческого капитала и исследований – 29;
- инфраструктура – 63;
- выход знаний и технологий – 28.

Очевидно, что для возвращения России в число стран-технологических лидеров необходимо формировать новую научно-технологическую политику, исходя из стратегических приоритетов развития страны. В послании Президента России В. В. Путина

(март 2018 г.) задан принципиально новый вектор развития России: повышение качества жизни, ликвидация научно-технологического отставания, развитие территорий, оборона и безопасность. Таким образом, произошла смена приоритетов: от экономических – удвоение ВВП на гуманитарные – повышение качества жизни. Иначе говоря, речь идёт о переходе к постиндустриальному обществу. При этом поставлена задача ликвидации научно-технологического отставания, что подвело итог реформам науки.

В современных условиях для обеспечения устойчивого развития страны следует сосредоточить внимание на следующих проблемах:

1. Восстановление диалога власти и научного сообщества.
2. Разработка единой государственной научно-технической политики и её законодательное обеспечение, направленные на достижение национальных целей.
3. Создание системы управления исследованиями и разработками, ориентированной на инновационное развитие.
4. Восстановление целостной системы проведения фундаментальных научных исследований под руководством РАН.
5. Воссоздание научной аспирантуры и триады «Академия – Университет – Гимназия».
6. Воссоздание собственной приборной промышленности.
7. Создание национальной инновационной системы, обеспечивающей реализацию стратегических проектов полного инновационного цикла.
8. Адаптация стратегических документов к условиям нового мирового уклада.

Целью новой научно-технической политики должно стать создание научно-технологического комплекса, ориентированного на вхождение России в число глобальных экономических лидеров; обеспечивающего высокие темпы социально-экономического развития, рост качества жизни, конкурентоспособность, суверенитет и национальную безопасность России, а также создание полноценной национальной инновационной системы. Очевидно, что стандартные пути здесь непригодны – необходимо разработать свою траекторию развития или, как говорил Курчатов, обогнать – не догоняя. Разговоры о догоняющем развитии здесь неуместны – идя этим путём, мы рискуем отстать навсегда.

Основными технологическими приоритетами должны стать энергетика, новые материалы, информационное пространство, экология (включая экологию технологий), науки о Земле, о жизни (включая здравоохранение и продовольствие), гуманитарные исследования и культура, комплексная безопасность. При этом особое внимание следует уделить формированию новой среды обитания, экологии технологий, а также гуманитарным исследованиям и культуре. На первое место должны выйти именно эти исследования, потому что будущее зависит от того, как будет воспитано следующее поколение.

Система управления научно-технологическим комплексом должна обеспечить его эффективное функционирование. Неоднократно говорилось о важности создания надведомственного федерального органа исполнительной власти, отвечающего за развитие научно-технологического комплекса, формирование национальной инновационной системы – курирующего эти вопросы. Существующая Правительственная комиссия по научно-технологическому развитию – это половинчатое решение, поскольку федеральным органом власти она не является и не может системно управлять сферой исследований и разработок.

Один из самых больных вопросов управления наукой – привлечение специалистов. За последние десять лет среди вице-премьеров и министров науки и образования не было ни одного человека с опытом управления научными коллективами или организациями, опытом реализации крупных научных или инновационных проектов.

Должна быть восстановлена целостная система проведения фундаментальных научных исследований под руководством РАН, эффективно работавшая до принятия в 2013 г. федерального закона 253-ФЗ «О Российской академии наук...». Принципиальным является восстановление региональной научно-технической политики, которая была одним из приоритетов Миннауки России в 1992–2004 гг. В её рамках должны решаться вопросы развития научно-технического потенциала регионов, а также инновационного развития территорий, не обладающих высокой концентрацией научно-технического потенциала.

В области международного научно-технического сотрудничества акцент должен быть сделан на развитии научной дипломатии, на использовании лучших международных научно-технологических практик в интересах развития России.

Необходимо пересмотреть подходы к оценке эффективности научно-технического потенциала. Прежде всего, этой оценкой должна заниматься РАН как высшая экспертная организация, а не администраторы. Что касается фундаментальных научных исследований, то их уровень может быть оценен только экспертным путём. В качестве дополнительного фактора могут быть использованы наукометрические показатели. Качество прикладных исследований определяется соответствием техническому заданию или патентоспособностью полученных результатов.

Общим показателем состояния научно-технологического комплекса является доля наукоёмкой продукции на внешнем и внутреннем рынках.

В условиях формирования нового мирового уклада на фоне высоких темпов научно-технологического развития особое внимание должно быть уделено комплексным исследованиям проблем безопасности, на основании которых будет выработываться стратегия развития страны и формироваться требования к обеспечению национальной безопасности. Здесь на первое место выходит разработка новой теории социально-экономического развития в условиях формирования нового уклада.

Разработку новой государственной научно-технической политики можно поручить Российской академии наук, объединяющей в своих рядах ведущих учёных и специалистов по всему спектру проблем.

V. V. Ivanov³. New Science and Technology Policy. The development process of a new world order, globalization 4.0 (based on science, technology and innovation), is under analysis, as well as the new global challenges. The role of fundamental science as the basis of education and the most important competitive advantage of a state is emphasized. Arguably, the new technologies require an appropriate culture, and its insufficient level can be the cause of many man-made disasters. Fundamental scientific knowledge makes it possible to deliver a strategy for the state development and ensure its sustainability. The key strategic priorities in the formation of a new science and technology policy are: improving the quality of life, eliminating the scientific and technological gap, regional development, defense and security.

Keywords: science and technology policy, new world order, role of the fundamental science, development of a new culture, strategic priorities.

³ *Vladimir V. Ivanov*, Deputy President of the Russian Academy of Sciences (14 Leninskiy pr., Moscow, 119991, Russia), Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of RAS, e-mail: ivanov@presidium.ras.ru