

И.Е. Селезнева, В.В. Клочков

Обеспечение технологического суверенитета российской высокотехнологической промышленности

Сущность технологического суверенитета

С 2022 года условия научно-технологического развития Российской Федерации качественно изменились ввиду изменений геополитической обстановки, появления новых вызовов национальной безопасности страны и ее социально-экономическому развитию. С точки зрения национальной безопасности Российской Федерации (поскольку это понятие не сводится только к военной безопасности) чрезвычайно важно функционирование и развитие гражданской критической инфраструктуры – транспортной, энергетической, телекоммуникационной и др. Она становится одним из главных объектов внешних угроз, в т. ч. в рамках санкционных войн со стороны стран Запада.

Обеспечение технологического суверенитета требует создания в России всех ключевых технологий, разработки всей номенклатуры критически важных (для обеспечения национальной обороны, функционирования и развития гражданской критической инфраструктуры) образцов продукции, и обеспечения возможности (если это потребуется) их производства и сопровождения в эксплуатации, автономно, самостоятельно, а не в рамках международной кооперации, даже с дружественными странами. Здесь и далее технологический суверенитет понимается в вышеприведенном смысле.

Суверенитет и автономия экономики: угрозы и возможности

Санкционная война против России означает для российской экономики более жесткие, чем ранее, ресурсные ограничения – уже не денежные, а натуральные: нельзя заместить, купив за рубежом, то, что в стране не производится. Вынужденная автаркия, сокращение масштабов доступной технологической зоны и емкостей доступных для отечественной промышленности рынков неизбежно порождают сокращение объемов производства и использования продукции. Это, в свою очередь, ввиду сильных эффектов масштаба в наукоемких и высокотехнологичных отраслях промышленности, приводит к многократному повышению удельных затрат (на единицу продукции или ее применения), см., например, [4].

Но, помимо чисто экономических следствий вынужденной автаркии и сокращения масштабов технологической зоны, необходимо учитывать и собственно научно-технологические аспекты таких изменений. Сокращается не только «критическая масса» доступных знаний, ученых и исследователей, но и доступная эмпирическая база накопления опыта производства и эксплуатации продукции, что затрудняет обеспечение ее надежности и безопасности, совершенствование технологий и т. д. Все эти отрицательные (при вынужденной автаркии) проявления эффектов масштаба особенно сильны в наукоемких и высокотехнологичных отраслях промышленности, причем, их влияние поддается количественной оценке [2].

Требуется обеспечить именно возможность описанной автономии отечественной промышленности в создании, производстве и эксплуатации всей критически важной высокотехнологичной продукции. Бесперебойное функционирование национальной экономики в части продукции непрерывного спроса обеспечивается при условии наличия ее стратегических запасов и производственных мощностей, которые могут быть «переключены» на производство критически важной продукции в пределах времени исчерпания запасов. В случае же продукции длительного пользования таким «запасом» является российский парк данной продукции (в т.ч. импортной) в эксплуатации. Однако до исчерпания его ресурса должно быть освоено самостоятельное производство аналогичной продукции, а также, с самого момента введения внешнеторговых ограничений – техническое обслуживание и ремонт парка изделий зарубежного производства.

Задачи рационального управления имеющимися в стране ресурсами системы «средства производства – оборудование – конечные товары и услуги» в случае прекращения импортных поставок высокотехнологичных товаров и услуг подробнее описаны в работе [6]. Рациональная политика в таких условиях позволяет существенно смягчить потери из-за прекращения поставок и иных недружественных действий в отношении российской экономики. Такие адаптивные возможности национальной экономики определяются не только ее материальной структурой, составом и техническими характеристиками предприятий и их оборудования. Велика и роль институциональных факторов, системы управления, структуры собственности, законодательства, поскольку оптимальное управление использованием жестко ограниченных ресурсов может потребовать централизации и прямого администрирования, несовместимого с принципами корпоративного управления в «идеальной» рыночной экономике.

В стратегической игре зарубежных «партнеров» против Российской Федерации сама возможность самостоятельного освоения производства высокотехнологичной продукции, которая ранее поставлялась этими партнерами в рамках международной кооперации, служит сдерживающим фак-

тором против возможных недружественных действий – стимулы к ним гораздо слабее, если известно, что эти действия не нанесут российской экономике критического ущерба даже в кратко- и среднесрочной перспективе (в отличие от самих зарубежных поставщиков, что уже неоднократно подтверждалось в 2022 – 2023 гг.), а в долгосрочной могут привести к появлению мощного конкурента на глобальном рынке (соответствующие механизмы проанализированы в работе [1]).

Суверенитет в управлении технологическим развитием

Вынужденная изоляция России от некоторых стран-лидеров в технологической сфере одновременно выявила необходимость не только самостоятельно создавать критически важную наукоемкую продукцию и необходимые для этого ключевые технологии, но также самостоятельно определять приоритеты технологического развития, требования к технологиям и продукции. До недавнего времени в России преобладало безоговорочное подчинение руководящим указаниям наднациональных, глобальных регуляторов при формировании требований к российской технике и технологиям несмотря на то, что эти механизмы регулирования фактически используются лидерами рынка как инструменты конкурентной борьбы, подробнее см. [2]. При этом нередко эти «глобальные тренды» и «международные требования» не только не учитывали ее страновую специфику, а также возможности по созданию и применению тех или иных технологий, но даже прямо противоречили национальным интересам России.

Значительное осложнение геополитической обстановки и кризис многих международных механизмов регулирования в высокотехнологичной сфере, сделали и возможным, и необходимым для нашей страны самостоятельное целеполагание в сфере научно-технологического развития, формирование собственных, суверенных механизмов его регулирования, суверенных норм и стандартов. Для этого необходим

- инструментарий объективной оценки соответствия планов и результатов научно-технологического развития национальным интересам (и объективные показатели их достижения),
- инструментарий объективного и формализованного, количественного планирования развития науки и технологий.

Необходимые условия обеспечения технологического суверенитета России

По всем приоритетным направлениям научно-технологического развития в России под государственным контролем должны быть созданы и поддерживаться целостные инновационные цепочки. Конкретнее, обеспе-

чение технологического суверенитета России требует создания и поддержания на территории страны:

- центров компетенции по получению новых научных знаний, разработке новых технологий по всем ключевым направлениям нового технологического уклада, а также по стратегическому анализу и управлению научно-технологическим развитием;

- системы подготовки и повышения квалификации кадров для указанных центров компетенций;

- суверенной нормативной, нормативно-правовой и нормативно-методической базы создания и внедрения новых технологий (в т.ч. планирования и управления их созданием, а также национальных норм и стандартов, отражающих специфику и национальные интересы России);

- аттестованной экспериментальной базы для отработки технологий и испытаний, в т.ч. сертификационных, новой продукции (особенно для сертификации по специфическим национальным нормам).

Развитие науки, как фундаментальной, так и прикладной, является прерогативой государства. Для обеспечения технологического суверенитета России необходимо обеспечить гарантированное государственное финансирование

- создания опережающего научно-технического задела, НТЗ;

- создания, содержания и развития экспериментальной базы и центров компетенций для прикладных исследований, разработки и испытаний (в т.ч. сертификационных) новых образцов наукоемкой продукции;

- подготовки соответствующих кадров высшей квалификации

в рамках государственного задания, сформированного в соответствии с национальными интересами и спецификой, и направленного на достижение целевых уровней показателей развития технологий.

При этом государство должно передавать (безвозмездно или на льготных условиях) созданный научно-технический задел бизнесу, организациям реального сектора, с обязательством обеспечить локализацию производства высокотехнологичной продукции на территории страны. Такой механизм обеспечивает рост объемов производства конкурентоспособной продукции, ВВП, занятости квалифицированных кадров и высокотехнологичного экспорта, качественное развитие национальной экономики.

Механизмы эффективного обеспечения технологического суверенитета в условиях ресурсных ограничений

Поддержание полных инновационных цепочек, как правило, требует значительных ресурсов. Но, несмотря на многократно меньшие масштабы российской экономики в сравнении с мировыми лидерами (что приводит к

описанным выше неизбежным проблемам), задачи обеспечения технологического суверенитета России выполнимы. Новые, объективно более жесткие условия развития российской промышленности, в особенности ее наукоемкого и высокотехнологичного сектора, могут и должны быть в значительной степени компенсированы за счет более рациональных управленческих решений (причем, их принятие как раз и стимулируется жесткостью условий). Прежде всего, это

- консолидация технологически родственных производств, научных и конструкторских подразделений, экспериментальной базы;
- межотраслевая интеграция и диверсификация как высокотехнологичной промышленности, так и прикладной науки.

Гарантированное поддержание целостных технологических цепочек необходимо по всем ключевым направлениям нового технологического уклада. В то же время эти направления, в т.ч. технологии искусственного интеллекта, легких и прочных материалов и конструкций, альтернативных (тепловым двигателям и углеводородным топливам) силовых установок и энергоносителей являются, преимущественно, «сквозными», т. е. применимыми в различных отраслях и сферах деятельности. При этом создание научно-технического задела и экспериментальной базы по «сквозным» технологическим направлениям возможно и целесообразно организовать централизованно, в интересах многих отраслей и сфер их применения. Это позволит избежать многократного дублирования затрат дефицитных ресурсов, как материальных, как и кадровых, обеспечить их экономию. Однако, при всей ее желательности даже в мирное время и настоятельной необходимости при обострении геополитической обстановки, межотраслевая интеграция и диверсификация высокотехнологичной промышленности и прикладной науки в настоящее время еще далека от полноценной реализации. Даже межотраслевая координация стратегий и программ развития отраслей пока не реализована, хотя обещает значительные резервы повышения эффективности развития национальной экономики, повышения благосостояния населения и укрепления национальной безопасности. Это критически важная проблема государственного управления в Российской Федерации, и в работе [5] рассмотрены некоторые экономические механизмы ее решения.

Литература

1. Данилин, М.Н. Методы и модели анализа рынков стратегических ресурсов, сырья и компонент / М.Н. Данилин, В.В. Клочков // Проблемы прогнозирования. 2016. № 3. – С. 123-131.
2. Клочков, В.В. Международное регулирование в области защиты окружающей среды от воздействия авиации и новые вызовы экономической безопасности России /

-
- В.В. Клочков, А.А. Охапкин // Экономическая безопасность. – 2021. – Том 4. – № 4. – С. 1329-1346. doi: 10.18334/ecsec.4.4.113245.
3. Клочков, В.В. Анализ влияния масштабов рынка на возможности инновационного развития наукоемкой промышленности / В.В. Клочков, М.В. Тимченко // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление (старое название Вестник УГТУ – УПИ). 2012. № 5. – С. 118-132.
 4. Критская, С.С. Анализ перспектив развития авиационной промышленности с учетом угрозы введения санкций против российской экономики / С.С. Критская, В.В. Клочков // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. Т. 10. № 40 (277). – С. 12-25.
 5. Селезнева, И.Е. Межотраслевая координация инновационного развития: механизмы и барьеры / И.Е. Селезнева, В.В. Клочков // Друкеровский вестник. 2021. № 2. – С. 67-79.
 6. Селезнева, И.Е. Проблемы управления стратегически значимыми инновационными и инвестиционными проектами в новой реальности российской экономики / И.Е. Селезнева, В.В. Клочков // Труды Международной конференц-сессии «Государственное управление и развитие России: глобальные тренды и национальные перспективы» (Москва, 2023). М.: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2023. Том 2. С. 408-423.

© Селезнева И.Е., Клочков В.В., 2024