

# ГЛАВНОЕ – СФОРМИРОВАТЬ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕКТОР

Технологический суверенитет стал в России почти национальной идеей. В утверждённой Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 года Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации отмечается: “В современных внешних условиях научно-технологическое развитие предполагает формирование и реализацию собственной повестки, опирающейся на национальную технологическую базу и направленной на первостепенное обеспечение технологического суверенитета страны”. Новая индустриализация может и должна быть масштабнее, чем даже уже заявленные на государственном уровне решения. О механизмах достижения технологического суверенитета и роли академической науки в обеспечении этого суверенитета рассказывает доктор экономических наук, профессор Института экономики РАН Олег СУХАРЕВ.

– Олег Сергеевич, хотелось бы определиться с терминами. Технологический суверенитет – это: а) импортозамещение или б) технологическое лидерство? А может быть, это синонимы? В СМИ промелькнуло и такое: импорто-возмещение...

– Российские экономисты, особенно не имеющие инженерной подготовки, сделали своим коньком копанье в терминах. На мой взгляд, это уводит от подлинного понимания технологических проблем развития российской экономики.

В переводе с французского языка термин “суверенитет” означает “господство, главенство, верховенство”. Если относить это понятие к технологиям, то имеются в виду

собственные технико-технологические разработки, главенство в них на мировом рынке технологий.

Иными словами, технологический суверенитет – это создание, разработка отечественной технологической базы, внедрение новых технологий, технологическое обновление независимых от внешних, создаваемых вне страны технологий.

Таким образом, это и не замещение импорта, и не технологическое лидерство в чистом виде, так как этот термин не отражает существа вопроса, и уж тем более не “импортозамещение” (термин, который требует отдельных пояснений, как и его употребление). Особо отмечу, что обеспечение технологического суверенитета предполагает



Олег Сухарев: “Гражданский суверенитет по технологиям не может быть высоким без оборонного технологического суверенитета”.

создание – разработку и внедрение собственных технологий, независимость от зарубежных технологий (импортных). Точнее, отсутствие критической (сильной) зависимости.

В связи с чем замещение импортных технологий может и должно, по идее, являться выражением обеспечения технологического суверенитета. Оно происходит за счёт разработки и внедрения отечественных технологий того же и даже лучшего класса по конкретным видам деятельности.

В Институте экономики РАН прошёл круглый стол по проблемам технологического суверенитета России. Из краткого отчёта об этом мероприятии, опубликованного в СМИ<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> “Достижению технологического суверенитета помешала терминология” // [https://www.ng.ru/economics/2024-04-25/1\\_9002\\_sovereignty.html](https://www.ng.ru/economics/2024-04-25/1_9002_sovereignty.html)

фактически следует, что некоторые представители научного сообщества сделали совсем не те акценты, как раз увлекаясь терминологическим спором, уточнением неких понятий. А отдельные из участников этого круглого стола и вовсе дали в принципе некорректные трактовки текущего и прошлого состояния, в частности полупроводниковой промышленности и отдельных технологий, применяемых в технологии СБИС (сверхбольших интегральных схем). Например, литография, которая бывает оптической, ионно-лучевой и рентгеновской (основные, но не все возможные варианты). Хочу напомнить: и в СССР создавались подобные установки. Другое дело, что некоторые технологии в 1990-е и нулевые годы были потеряны, а микроэлектронике России был нанесён значительный ущерб, который во многом объясняется приватизацией в отрасли.

Однако на этом же круглом столе ваш покорный слуга обозначил задачу измерения “технологического суверенитета”, изменения федерального статистического учёта технологического развития, технологий, с тем чтобы точнее идентифицировать наше состояние и принимать соответствующие решения. Особо было отмечено, что показатель технологического суверенитета не может быть агрегированным: оценки должны даваться по каждому отдельно взятому и рассматриваемому технологическому направлению или виду деятельности.

Агрегация в индекс скрадывает представления об уровне технологического развития и технологическом суверенитете. К сожалению, именно она предлагается некоторыми научными работниками и чинов-

никами, которые далеки от понимания существа технологии и технологического развития.

Более того, отсутствует понимание, что затраты на НИОКР и их наращивание могут не дать технологического продвижения и по ним нельзя судить об уровне технологического развития, как и нельзя оценивать высокопроизводительные места по уровню заработной платы в общей её величине или с превышением некоего вводимого норматива (либо добавленной стоимости), что делалось согласно приказу Росстата от октября 2017 года.

Эти позиции стоит донести до общественности, этот ваш вопрос касается понятий, а по сути, задачи определения и измерения технологического суверенитета.

Так вот, общий вывод. Технологический суверенитет можно будет адекватно измерять, когда можно будет также адекватно измерять уровень технологичности экономики и её подсистем. В общем смысле он может предполагать прямой способ измерения, который и был предложен на упомянутом круглом столе в Институте экономики РАН вашим покорным слугой. Это – отношение числа отечественных технологий к числу импортных в данном конкретном технологическом направлении. Если импортные отсутствуют, то показатель равен общей величине отечественных технологий. Он имеет смысл только в рамках этого конкретного направления. В одном направлении мы можем обладать суверенитетом, но в ряде других – нет. Что реально и происходит.

Там, где суверенитет обеспечен, нужно его отстаивать и наращивать – это иная задача, нежели задача обеспечения суверенитета там, где он отсутствует и зависимость

от зарубежных технологий высока. Здесь нужно осуществлять разработку своих технологий, которые вытесняли бы импортные, это и есть импортозамещение, но технологий. А сам процесс обеспечения технологического суверенитета предполагает создание и ввод технологий, что шире, нежели замещение импортной уже существующей отечественной технологией.

**– Технологический суверенитет – это прежде всего военно-технологический суверенитет? То есть способность обеспечить военно-промышленную независимость страны...**

– Военно-промышленная независимость России, на мой взгляд, обеспечена. Здесь нужно защищать суверенитет, не давать украсть технологии и далее наращивать разработки – они полностью отечественные. Это и подтверждает сказанное мной выше, что по оборонной тематике мы во многом суверенны – в подавляющем числе направлений (если не во всех!). А вот в гражданских видах деятельности, в каждом отдельном её виде возникает своя по масштабу задача технологического обновления с вытеснением зависимости от импортных технологий.

Кстати, принятое 15 апреля 2023 года Постановление Правительства № 603, подписанное премьер-министром Михаилом Мишустиним, прекрасно показывает те продуктовые приоритеты, которые составляют основу для обеспечения технологического суверенитета. В нём вводятся понятия проектов технологического суверенитета, которые определены в отраслевой привязке, и проектов структурной адаптации. Первые направлены на создание и обновление

производственных мощностей и технологий. Вторые – на создание и обновление инфраструктуры с перечислением конкретных продуктовых позиций и перечнем инфраструктурных объектов, подлежащих строительству или модернизации.

Обращу внимание, что в виде проектов технологического суверенитета называется множество продуктов, которые следует производить, но... не технологий. Ведь теоретически, да и практически продукты могут создаваться не на вполне отечественной технологической базе. Поэтому в развитие этого полезного и необходимого Постановления № 603 нужна конкретизация именно технологической, а не только продуктовой основы.

Вот почему импортозамещение вообще, и в частности продуктивное, может не иметь прямого отношения к замещению технологий, технологическому обновлению на отечественной основе, что и составляет содержание замещения импорта технологий. Это то же замещение, но импортных технологий, которое имеет самостоятельное значение, помимо продуктового импортозамещения, которое может выполняться без технологического обновления или даже на некой отчасти импортной технологической основе.

Таким образом, конечно, оборонные задачи – первичны в технологической области и задают своеобразную моду и планку в области технологического развития страны. Так было в советский период, так, в общем-то, сохраняется и в современной России. Без этого так называемого первичного технологического суверенитета всё остальное не имеет большой силы. Когда обеспечен этот суверенитет, далее

можно переносить задачи на гражданские области.

Возможны ситуации, когда военного суверенитета нет, но имеется гражданский. Однако такие сценарии, которые вероятны для неких стран (по крайней мере теоретически), не нужны России по определению, исходя из природы и назначения нашей страны. У нас гражданский суверенитет по технологиям не может быть высоким без оборонного технологического суверенитета. В противном случае внешние недруги быстро свернут гражданскую суверенизацию, модифицируя это развитие в свою пользу.

**– Всё импортозаместить, наверное, невозможно. Говорят о критических технологиях. (Кстати, а чем они отличаются от сквозных?) Существует ли понимание, какие именно технологии являются критическими (сквозными)?**

– Всё импортировать невозможно, хотя по отдельным направлениям и можно было бы, как это было присуще и для России, когда зависимость составляла 100% импорта каких-то изделий, оборудования и проч. Сейчас модно говорить, что, дескать, всё заместить невозможно, то есть импорт надо бы оставить, и параллельный импорт оказался как раз кстати. Первым делом разрабатывали именно его списки, а уж потом списки того, что надо бы заместить, а еще лучше создать, воссоздать, развернуть производство.

На мой взгляд, эту идею лоббировали представители сложившейся “импортной инфраструктуры” и неолиберальных экономических кругов. Как и зависеть можно на 100%, так же и заместить можно и нужно в ряде направлений на эти 100%. А вот в каких направлениях и как – это задачи совершенно иной

плоскости. Конечно, какая-то доля импорта по некоторым направлениям будет сохраняться какое-то время, и этот процесс может перманентно возникать по отдельным видам деятельности.

Чтобы обеспечить технологический суверенитет, требуется иметь суверенитет в области финансов, науки и образования. Эти три составляющие принципиальны, и по каждой из них у нас имеются неснятые виды зависимостей, нет самостоятельности в развитии, остаётся привязка к внешним правилам – институтам в оценке науки и образования и функционировании этих подсистем экономики.

Указ Президента РФ от 7 июля 2011 года № 899 в редакции от 16.12.2015 года устанавливал список критических технологий – 27 позиций. Указом от 28 февраля 2024 года № 145 утверждена Стратегия научно-технологического развития РФ.

Эти документы отражают набор действий в направлении реализации критических технологий в России, под которыми обычно понимают технологии высшего класса, отражающие первостепенные научные исследования, заканчивающиеся созданием такого рода технологий, которые имеют стратегическое оборонное значение, обеспечивают защиту и суверенитет страны, все виды суверенитета – военный, экономический, технологический и т.д. Критическая значимость таких технологий задана их наукоёмкостью, первостепенностью, значением для обороны и конкурентоспособности государства во всех смыслах.

Насколько я помню, список этот был введён в 2002-м, а ещё ранее существовали так называемые макротехнологии – и тоже был их

список ещё во второй половине 1990-х годов. Потом была редакция 2006 года и т.д. – до 2011 и 2024 годов. Так что и представления имеются, и список имеется. Другой разговор, что он изменяется, и это уже вопрос к государственному управлению, преемственности решений и обоснованности позиций. Понимание критических технологий имеется, как и разработка их в России.

Под сквозными (это модное слово появилось не так давно) обычно понимают ряд технологий, с которыми связано функционирование некоторых приоритетных отраслей, научно-технических направлений и высокотехнологичных рынков. Названия множатся, но, конечно, они переkreщаются, поскольку к сквозным относят следующие технологии: большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределённого реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики; технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности. Это из программы “Цифровая экономика в РФ” от 2017 года. Термин “сквозные” связан с тем, что технологии такого класса охватывают несколько отраслей и видов деятельности, а критические не обязательно должны обладать таким свойством. В этом состоит важная разница между терминами.

Масштаб же работ как по критическим, так и по сквозным технологиям должен быть расширен на порядки, вероятно, как и сам перспективный список таких технологий.

**– Не попадаем ли мы в логическую ловушку: инновационное оборудование для суверенных**

технологий приходится делать на устаревшей промышленной базе. Скажем, статистика отмечает высокий уровень импортозависимости – например, в станкостроении до 85–90%, в сфере фармацевтики, информационных технологий и программного обеспечения – до 60–70%...

– Более того, такие же неутешительные цифры мы имеем для приборостроения, медицинского оборудования, специальной технологии и других.

Но логической ловушки здесь нет. Необходимо создавать новые средства производства – отечественные, интериоризируя импортное оборудование, модифицируя его и приспособливая для серийных производств отечественных разработок (продуктов). Иного не дано. Мы имеем то, что имеем на сегодня, а из воздуха ничего сделать нельзя. Поэтому придется отталкиваться от разрушенной фондовой базы, лишь воссозданной в некоем масштабе по отдельным направлениям, – и создавать её заново по многим видам производства, включая станкостроение и фармацевтическую отрасль, а также медицинское машиностроение, приборостроение, микроэлектронику, специальную технологию – как сектор.

Уповать на частные инвестиции в создании новых мощностей бессмысленно, процесс должен быть генерирован государством, а частного – подключать далее с его капиталами под его интерес и, может быть, с годами частичную приватизацию с частью прибыли для него за счёт существенных вложений в развитие и создание производств (с гарантиями от государства), но с контролем формирующихся внутренних рынков, иначе они также рухнут

в ходе очередных волн приватизации. Главное – сформировать высокотехнологичный государственный сектор – этого приоритета нет. Но он должен быть, без него опережающее движение будет проблематичным и растянется на сроки, превышающие жизни и вашу, и мою, а может быть, и наших детей.

В целом, я доволен последними решениями властей, касающимися новой индустриализации и стратегии технологического развития, поскольку взяты предложения Российской академии наук, например академика Сергея Глазьева, вашего покорного слуги и многих других. Даже такое техническое решение, как подчинить Высшую аттестационную комиссию, ВАК, Академии наук, я предлагал ещё в 2006–2008 годах, о чём имеются публикации. Серия предложений по запуску реального контура производства с замкнутым инновационным циклом также находит отражение в правительственных решениях сегодня. Я могу это только приветствовать.

Однако новая индустриализация может и должна быть масштабнее, чем даже заявленные решения. И это предлагалось и предлагается, в частности, вашим покорным слугой уже более полутора десятков лет, с 2006–2008 годов.

**– Принятая Стратегия научно-технологического развития до 2030 года – насколько научно обоснованы заявленные в ней цели? Скажем, Институт экономики РАН принимал участие в её разработке? Или это опять благие пожелания, директивное планирование?**

– Эта Стратегия научно-технологического развития, утверждённая в феврале 2024 года, фактически создавалась при деятельном участии РАН. В частности, член-корре-

спондент РАН, заместитель президента РАН Владимир Иванов организовал группу под названием “Технологическая инициатива”. Обсуждения в рамках этой группы – а я участвовал в двух её заседаниях по приглашению – легли в основу указанной Стратегии. Насколько мне известно, отдельные исследователи приглашались в эту группу из нашего Института экономики РАН.

Но в масштабном каком-то виде институт не принимал большого участия в создании этой Стратегии. Скорее это была деятельность Президиума РАН и координации многих институтов РАН под инициативой Владимира Иванова. Конечно, хотелось бы видеть лучшую ресурсную проработку позиций этой Стратегии и программные вещи по отраслям, национальным проектам, которые включали бы технологическую модернизацию.

Насчёт благих пожеланий скажу так. Отчасти это имеет место. Но как документ – это нужный инструмент для дальнейших шагов в области технологического развития. Нужны кадры, создание фондов, разработка технологий и техники, аппаратных и программных средств, общая координация усилий по технологическому обновлению экономики как системы в виде её промышленности, сельского хозяйства, строительства, других секторов и отраслей.

Цели всегда нормативны, но они должны быть измеримы, качественно и количественно определены, подкреплены ресурсами и кадрами. В этом, если угодно, научное целеполагание отличается от ненаучного. При научном целеполагании цель должна быть адекватна, потенциально достижима, необходимо предполагать движение к ней. Следовательно, нужны рубежные

показатели, в случае их недостижения требуется анализировать причины и последствия. Думаю, что такую работу следует инициировать, поскольку она по факту слаба в рамках государственного управления в России. Директивного планирования у нас сейчас нет. Но не развита функция планирования как таковая в принципе, к глубокому моему сожалению, со всеми ограничениями, которые порождает такая дисфункция управления при слабости плановой работы.

Сегодня определяет итог конкурентной борьбы “технологическая гонка”. Причём она показывает, что связь больших затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и технологий на новых принципах фактически отсутствует. Так, США имеют в 10–20 раз большие затраты на НИОКР, но технологию гиперзвуковых ракет не создали, не применили, как и двигатели на новых физических принципах. А Россия с меньшими вложениями реализовала такие решения в конкретных проектах. Более того, наша страна продемонстрировала их на практике в виде готовых изделий и применяемых технологий.

Технологические изменения существенно трансформируют многие соотношения в экономике и обществе, часто непредсказуемым образом. Поэтому в такой неустойчивой динамике задача обеспечения суверенитета и защиты независимости страны – это главное. Об этом всегда нужно помнить, сохраняя национальные подходы в области развития науки и всех видов образования. Вот где должны быть суверенные технологии и все правила!

**Беседу вёл Андрей ВАГАНОВ**