

DOI: 10.37930/1990-9780-2022-3-73-52-60

*Е. Б. Ленчук*<sup>1</sup>

## **НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ<sup>2</sup>**

Анализируются ограничения научно-технологического развития в России, возникающие под санкционным давлением западных стран. Внимание акцентируется на вызовах, обусловленных технологическими ограничениями в сфере научных исследований и опытно-конструкторских разработок, научно-технического сотрудничества, доступа к источникам научной информации, которые создают препятствия как для решения проблем импортозамещения, так и развития науки на конкурентоспособном уровне. В этой связи обоснована необходимость технологической мобилизации в России, выработки соответствующей научно-технологической политики. Предложена система мер по противодействию санкционному давлению, выстраиванию вектора развития в научно-технологической сфере и его увязке с развитием реального сектора экономики.

*Ключевые слова:* научно-технологическое развитие, инновационная модель развития, санкции, импортозамещение, технологическая мобилизация.

УДК 330.352

Проблемы научно-технологического развития, превращения научно-технологического фактора в драйвер экономического роста по-прежнему остро стоят перед Россией. На протяжении последних двух десятилетий делалось немало попыток сформировать инновационную модель развития, принимались многочисленные программные документы и стратегии, направленные на достижение этой цели, которая так и не была достигнута. Наполнение бюджета страны осуществляется в основном за счёт постоянного наращивания экспорта энергоресурсов. И несмотря на прорывные результаты в отдельных видах технологий (композиты, нанотрубки, вакцины, суперкомпьютеры, лазеры, ядерные технологии, работы по искусственному интеллекту [2, с. 56], технологии в области вооружений) в целом Россия постепенно уступает свои позиции в уровне научно-технологического развития развитым и некоторым развивающимся странам мира.

---

<sup>1</sup> Елена Борисовна Ленчук, руководитель научного направления «Экономическая политика» Института экономики РАН (117418, РФ, Москва, Новочеремушкинская ул., 38, к. 1), д-р экон. наук, e-mail: Lenalenchuk@yandex.ru

<sup>2</sup> 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.

Вместе с тем именно в научно-технологической сфере сегодня разворачивается жёсткая конкурентная борьба, которая обостряется в связи со структурными изменениями и сменой технологического базиса, происходящими в мировой экономике под воздействием четвёртой промышленной революции и формирующейся новой низкоуглеродной повестки. Переход к новым прорывным технологиям влечёт за собой трансформацию традиционных производств, капиталов и рабочей силы, возникновение новых секторов экономики и новых рынков, выступая в качестве главного фактора глобального роста. При этом масштабы новых рынков увеличиваются быстрыми темпами. Прогнозируется, что с 350 млрд долларов в 2018 г. они увеличатся до 3,2 трлн долларов в 2025 г., т. е. за семь лет возрастут почти в 10 раз<sup>3</sup>.

Среди причин отставания России в уровне научно-технологического развития от ведущих стран Запада выделим серьёзные просчёты в научно-технологической политике и реформах в сфере науки, результатом которых стали сворачивание научно-технологического потенциала, почти полная ликвидация прикладной науки и отрыв науки от реального сектора экономики. Кризис прикладной науки привёл к разрыву между фундаментальной наукой и проектно-технологической сферой и обусловил слабое влияние научных разработок на развитие национальной экономики. В отличие от крупных западных компаний и лабораторий, формирующих научно-технологический задел для высокотехнологичных отраслей, частный бизнес в России не смог в полной мере взять на себя выполнение этих функций. Все эти негативные явления привели страну к высокой технологической зависимости от западных стран. Так, Россия имеет отрицательный баланс в торговле технологиями (в 2019 г. он составил 1,3 трлн долларов<sup>4</sup>). В 2021 г. Россия импортировала машин и оборудования на сумму 144,3 млрд долларов (49,2 % от всего импорта), в то время как экспорт этой группы товаров составил всего 32,6 млрд долларов (6,6 % от всего экспорта<sup>5</sup>). По сути, Россия превратилась в импортёра машин и оборудования различного назначения.

Отметим, что сокращение отставания России от развитых стран мира в освоении новых технологий и преодоление технологической зависимости – задача, переходящая в плоскость обеспечения национальной безопасности. И хотя научно-технологическое развитие страны закреплено в обновлённой Стратегии национальной безопасности России в качестве важнейшего национального приоритета<sup>6</sup>, качественного перелома в формировании научно-технологической политики и системы управления научно-технологическим развитием пока не произошло, при том что соответствующие меры неоднократно предлагались. Научно-технологическая сфера остаётся малопродуктивной и не способна выступить драйвером экономического роста. Это вызывает особую обеспокоенность в условиях широкомасштабного освоения развитыми и развивающимися странами новейших прорывных технологий, за счёт которых они получают немалые прибыли и огромные конкурентные преимущества. Именно поэтому Президент РФ в

<sup>3</sup> Доклад о технологиях и инновациях за 2021 г. ЮНКТАД, 2021. 32 с. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020overview\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020overview_ru.pdf) (дата обращения: 08.04.2022).

<sup>4</sup> Индикаторы науки: 2022: стат. сб. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022. С. 354.

<sup>5</sup> [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/26\\_23-02-2022.html301](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/26_23-02-2022.html301)

<sup>6</sup> О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. №400. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (дата обращения: 23.09.2021).

Посланиях Федеральному Собранию указывал на необходимость технологического рывка<sup>7</sup>.

Актуальность решения этой проблемы в разы возросла в связи с началом военной операции на Украине, в результате которой странами Запада были введены беспрецедентные системные санкции в отношении России. Наиболее болезненными для России являются санкции в технологической сфере, поскольку они носят долгосрочный эффект и ведут к замедлению темпов экономического роста. Их цель – подорвать технологическую мощь страны, нанести удар по стратегическим отраслям (включая развитие ОПК, аэрокосмическую промышленность, судостроительный комплекс, развитие искусственного интеллекта и квантовых вычислений), снизить их влияние на мировой арене, создать технологическую изоляцию российской науки путём прекращения сотрудничества по совместным проектам, ограничить доступ страны к передовым научным исследованиям, минимизировать темпы импортозамещения, спровоцировать отток научных кадров.

В результате применения санкций со стороны США, ЕС и их союзников может быть ограничено до 50 % высокотехнологичного импорта, прежде всего в IT-отрасли, микроэлектронике, авиакосмической промышленности, машиностроении и т. п. Эти санкции затрагивают в первую очередь работу крупных компаний по широкому кругу отраслей: сектор ИКТ, автомобильную промышленность, железнодорожный и городской транспорт, авиаперевозки, жилищно-коммунальное хозяйство.

Кроме того, США расширяют механизм лицензирования зарубежных поставок (Foreign Direct Product Rule), который обязывает зарубежных производителей, использующих оборудование и технологии из США, получать лицензии на поставки в страну, находящуюся под санкциями. Это ограничивает возможность импорта из дружественных России стран, поскольку в выпуске высокотехнологичной продукции всегда можно найти детали и технологии американского производства. В рамках глобализованного мира производственные цепочки сложной продукции всегда включают множество поставщиков. Кроме того, более 50 российских государственных организаций, научных институтов, высших учебных заведений и коммерческих компаний, прежде всего из списка «конечных пользователей, связанных с созданием высокотехнологичной продукции», также включены в список запрещённых для поставок организаций. Можно предположить, что этот «чёрный список» будет расширяться.

Ограничение импорта продукции ведёт к разрыву производственных и технологических цепочек, поскольку российская экономика, особенно в производстве высокотехнологичной продукции, связана с импортными комплектующими. В ряде отраслей промышленности такая зависимость становится критической: в электронике, станко- и приборостроении импортозависимость достигает 60...90 %, в то время как, по оценке экспертов, угроза национальной безопасности возникает при доле импорта стратегически важного товара во внутреннем потреблении выше 25 % [4, с. 90].

В сложившейся ситуации импортозамещение становится важнейшей задачей, решение которой может обеспечиваться за счёт поиска новых поставщиков необходимых видов продукции или её скорейшего создания собственными силами. В этой связи возрастает значение технологической мобилизации страны, активизации деятельности научно-технологического комплекса, который также находится под серьёзным санкционным давлением. Западные страны стремятся опустить перед Россией «технологиче-

<sup>7</sup> Послание Президента Российской Федерации от 01.03.2018 г. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42902> (дата обращения: 20.03.2022).

ский занавес», создавая преграды для научно-технологического развития. Среди наиболее болезненных можно выделить следующие:

1. Происходит сворачивание научных связей, научно-технологического сотрудничества, совместных проектов как из-за прямых указаний сверху, так и в силу возможных репутационных рисков для зарубежных университетов и крупных компаний. Так, Массачусетский технологический институт прекратил сотрудничество со Сколтехом; правительства ряда стран приняли решение разорвать все контакты с российскими учёными; закрыт доступ на международные экспериментальные установки, даже те, в которые Россия внесла существенный научный и финансовый вклад (например Европейский центр ядерных исследований). Разорвано партнёрство в крупных космических проектах (в европейском «ЭкзоМарс-2022»), отключен телескоп eROSITA на орбитальной обсерватории «Спектр-РГ». Сотрудничество в создании термоядерного реактора ИТЭР во Франции пока продолжается, но это, возможно, последний крупный научный проект, где российские учёные и инженеры работают вместе с западными [3, с. 51]. В реализации этого проекта задействовано порядка 35 российских крупнейших организаций (промышленные предприятия и научно-исследовательские центры) [5, с. 54]. Под вопросом – реализация программы мегагрантов, направленной на создание в России лабораторий мирового уровня под руководством ведущих учёных, большинство которых – зарубежные.

Вместе с тем наука так устроена, что даже самые ярые конкуренты вынуждены объединять свои усилия. Например, в мире есть 2-3 сильные группы по созданию элементной базы, и они кооперируются. «Входной билет в это дело стоит колоссальных денег. Догонять эти команды в одиночку России будет крайне трудно» [6, с. 77].

2. Россию отключают от международных источников научно-технической информации. В мае 2022 г. международная база данных Web of Science стала недоступной для российских учёных, а она позволяла знакомиться с результатами исследований коллег, без чего невозможно работать на современном уровне [3]. В 2021 г. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), являющийся единым оператором национальной централизованной подписки на научные информационные ресурсы, предоставил доступ к МБД «Web of Science» 500 научно-образовательным организациям; к МБД «Wiley Journal Database» – 200 организациям; к полнотекстовым коллекциям журналов «Science & Technology Library» и «Social Science & Humanities Library» – 85 организациям [1]. Работа исследователей существенно усложняется, хотя есть и доступные международные базы данных, с которыми можно работать.

3. Закрывается доступ России к иностранному научному оборудованию, прекращаются его поставки, а также поставки комплектующих, реактивов, программного обеспечения и литературы. Кроме того, в результате нарушения логистики и волатильности курса рубля существенно возрастает их стоимость. Эти меры крайне чувствительны для российской науки, поскольку удельный вес импортного научного оборудования – свыше 37%. По данным COMTRADE, в 2020 г. объём импорта научно-исследовательского оборудования составил 2,8 млрд долларов, из них 13,8% пришлось на Германию и 6,1% – на США. Следовательно, закупки примерно на 0,5 млрд долларов выпадут из актива российской науки [1]. Большинство реактивов в Россию также поступает из Европы и США. Отметим, что ещё до введения санкций научно-исследовательские институты испытывали сложности: получение реактивов и реагентов из-за бюрократических препон растягивалось на 8...10 месяцев, но в условиях санкций их вообще невозможно получить.

4. Происходит свёртывание процесса обучения российских студентов за рубежом. По оценке ЮНЕСКО, в 2019 г. порядка 50 тысяч российских студентов обучалось в зарубежных университетах. Наиболее востребованы университеты Германии (9,6 тысяч обучающихся), Чехии (4,6 тысяч) и Великобритании (3,6 тысяч). Следовательно, поток обучающихся на Западе уменьшится минимум на 20...25 тысяч человек в год.

5. Официально не объявлено, но в действительности введены негласные ограничения на публикации российских авторов в журналах, включённых в международные системы Web of Science и Scopus. Правительство РФ приняло постановление, по которому публикации, включённые в эту систему, не учитываются при оценке научных результатов как учёного, так и научных организаций, тем не менее на практике многие учёные заинтересованы в публикации своих статей в этих системах.

Согласно сведениям (МБД) Web of Science, в 2020 г. почти 30 % всех российских публикаций были написаны в соавторстве с иностранными исследователями; основные партнёры – США (6,6 %), Германия (6,1 %), Китай, Великобритания и Франция (примерно по 3,8 %). По мнению экспертов, разрыв отношений с коллегами из стран, присоединившихся к санкциям, приведёт к уменьшению потока российских публикаций на 6...8 %. Можно ожидать исключения российских журналов из названных международных баз данных (система Scopus пока не исключает российские журналы из своей базы, но приостановила экспертизу и включение в неё новых российских журналов). Падение публикационной активности российских учёных может дойти до 10...12 % от нынешнего уровня [1].

Ограничения в научно-технологической сфере создают риски массового оттока учёных и исследователей из страны. С начала военной операции на Украине наблюдался отток специалистов за рубеж, связанный с прекращением деятельности крупных иностранных компаний на территории России и неопределённостью ситуации. Уезжают молодые перспективные специалисты из разных отраслей, прежде всего из сферы ИТ. По словам Н. Касперской: «Специалисты в сфере ИТ бегут табунами». За февраль и март 2022 г. Россию покинули 70 тысяч ИТ-специалистов, в апреле их примеру могут последовать ещё 100 тысяч человек, несмотря на все меры поддержки ИТ-отрасли государством.<sup>8</sup>

Вместе с тем, по данным Минцифры, в России на февраль 2021 г. не хватало от 500 тысяч до 1 миллиона специалистов в различных сферах информационных технологий. Аналитики министерства подчеркнули, что в российских вузах недостаточно бюджетных мест на ИТ-специальности – их всего 80 тысяч.

Запад стремится ускорить процесс оттока умов из России, лишив её наиболее талантливых учёных и исследователей. В частности, глава Белого дома в обращении к американскому Конгрессу говорил об ускорении выдачи виз российским учёным, которые хотят покинуть свою страну в разгар вооружённого конфликта на Украине. Прежде всего, США хотят привлечь россиян с опытом работы с полупроводниками, космическими технологиями, кибербезопасностью, современными вычислениями, ядерной инженерией, искусственным интеллектом и другими наукоёмкими областями<sup>9</sup>. Отметим, что до пандемии ежегодно около 1800 россиян получали законный статус постоянного резидента в США на основании того, что являлись выдающимися-

<sup>8</sup> <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2022/03/22/914629-kasperskaya-tabuni-it-spetsialistov>

<sup>9</sup> <https://www.bfm.ru/news/498987>

ся исследователями или специалистами с учёными степенями и имели спонсоров-работодателей.<sup>10</sup>

Сегодня нужны чрезвычайные меры, чтобы удержать высококвалифицированные кадры, без которых невозможно решать задачи импортозамещения и технологического развития. Кроме высоких зарплат и всяческих преференций заинтересовать их можно только перспективами развития страны, в том числе научно-технологического, в который они могут внести свой вклад.

Правительство РФ приняло ряд важных решений для преодоления негативных последствий санкций в научно-технологической сфере. Вот наиболее значимые из них:

- поддержка системообразующих предприятий, куда входят крупные высокотехнологические компании (займы по льготной ставке 11 % годовых в размере до 10 млрд рублей на один год на одну компанию или до 30 млрд рублей на группу компаний);
- докапитализация Фонда развития промышленности для предоставления льготных займов на реализацию инвестиционных проектов промышленных предприятий по разработке перспективных технологий и производственной продукции, способной заменить зарубежные аналоги;
- применение механизмов льготного налогообложения на большее число проектов по созданию новых технологий для самых разных отраслей;
- поддержка критического импорта, и активизации внутренних ресурсов технологических компаний по решению задач импортозамещения;
- предоставление льготных кредитов (ставка 3 % на три года) малым технологическим и инновационным компаниям для решения задач импортозамещения;
- создание инновационной инфраструктуры в виде промышленных парков и технопарков, центров научно-технологической инициативы для формирования благоприятных условий функционирования малого и среднего инновационного бизнеса;
- поддержка отдельных высокотехнологических секторов (ИКТ, авиастроение, микроэлектроника, оборудование для ТЭК);
- разработка мер по сохранению и развитию кадрового состава работников высокотехнологического сектора

Принимаемые меры, безусловно, важны и правильны как меры текущего характера. Однако их явно недостаточно для обеспечения научно-технологической мобилизации, укрепления научно-технологического потенциала, разворота научно-технологического комплекса страны на эффективное развитие реального сектора экономики, импортозамещение, цифровизацию и активное освоение технологий четвёртой промышленной революции. Решение этих задач предполагает усиление роли научно-технологической политики, её привязку к задачам промышленной политики, поиск нестандартных и гибких решений. В то же время проблемы импортозамещения «текущего потребления» должны решаться в контексте сохранения технологических перспектив, формирования конкурентных преимуществ в будущем, когда экономика снова откроется.

Для России крайне важно видеть перспективы развития страны. Они должны отражаться в целях и задачах долгосрочной стратегии социально-экономического развития, определяющих структурные приоритеты новой модели развития. В этой связи можно предложить систему мер, которая, на наш взгляд, могла бы содействовать технологической мобилизации с выходом на новый конкурентный уровень научно-технологического развития.

<sup>10</sup> <https://russian.rt.com/inotv/2022-04-30/NYT-Bajden-hochet-peremanit-v>

Во-первых, необходимо усиление увязки научно-технологической политики со структурными приоритетами новой модели развития и её увязки с промышленной политикой. Должна быть произведена корректировка всех стратегических и программных документов в сфере научно-технологического развития – переориентация их задач с включения в мировое научное пространство и наращивание показателей в рамках цитирования в международных базах данных (Web of Science и Scopus) на решение задач импортозамещения, технологической модернизации и развитие новых приоритетных технологий четвёртой промышленной революции.

Во-вторых, следует создать условия для наращивания собственного научно-технологического потенциала, который в последние 20 лет постепенно сворачивался. Количество занятых и исследователей в науке неуклонно сокращалось, снижался их профессиональный уровень. По численности исследователей на 10000 занятых Россия отстаёт от Южной Кореи, Швеции и Дании почти в три раза, от США и Германии – в два раза<sup>11</sup>. Ещё больше разрыв в обеспечении уровня расходов на НИОКР в расчёте на одного исследователя: по этому показателю Россия уступает США почти в четыре раза; Франции, Южной Кореи, Италии – в два раза<sup>12</sup>. Расходы на НИОКР в ВВП в России на протяжении двух десятилетий не превышают 1,2 %; в США этот показатель составляет почти 3 %; в Южной Кореи и Израиле – почти 5 %. Но просто увеличить финансирование науки недостаточно. Необходимо выстроить эффективную систему управления наукой, обеспечить внедрение результатов в производство. Важно не забывать про финансирование фундаментальной науки, создающей задел на будущее. Учитывая, что бюджетные средства сегодня являются доминирующим источником финансирования НИОКР и их дальнейшее наращивание в сложной экономической обстановке проблематично, следует искать пути увеличения финансирования научных разработок частным бизнесом.

В-третьих, важно сформировать институциональную среду для быстрого продвижения результатов научных исследований в производство. Для этого нужно восстановить институты прикладной науки, создать инжиниринговые центры, содействовать формированию научных подразделений на предприятиях и фирмах.

В-четвёртых, поскольку наука интернациональна по своему характеру, требуется поиск новых научных связей и каналов взаимодействия с дружественными странами, прежде всего со странами ЕАЭС, Юго-Восточной Азии и БРИКС. Перспективным может оказаться сотрудничество с КНР, Индией – странами, обладающими высокими компетенциями в научно-технологической сфере.

В-пятых, необходимо не просто сохранить и нарастить количество исследователей, но и повысить их качественный уровень. Федеральный центр уже планирует создание 30 передовых инженерных школ на базе ведущих вузов. На эти цели в 2022–2024 гг. в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие» уже предусмотрено выделение 36,6 млрд рублей<sup>13</sup>. Обозначен перечень вузовских специальностей и направлений подготовки, имеющих важнейшее значение для реше-

<sup>11</sup> Индикаторы науки: 2022: стат. сб. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022. – С. 354.

<sup>12</sup> Наука технологии и инновации в России 2021 г. М.: ИПРАН РАН, 2021. 128 с.

<sup>13</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 08.04.2022 № 619 «О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ». Дата опубликования: 11.04.2022. <http://government.ru/docs/all/140436/>

ния задач научно-технологического развития. Всего выделено более 60 направлений: математика, прикладная информатика, картография и геоинформатика, радиотехника, электроника и нанoeлектроника, робототехника, авиастроение, кораблестроение и т. п. Для них обозначены и некоторые преференции в виде отсрочки от призыва на военную службу. Эти меры далеко не исчерпывают весь спектр мер, которые требуется принять для повышения качества кадрового потенциала научно-технологической сферы.

Безусловно, обозначенные направления – это лишь часть мер, необходимых для противостояния западным санкциям, нивелирования их последствий и создания условий для дальнейшего научно-технологического развития страны. Однако разрабатываемые и принимаемые меры по укреплению научно-технологического комплекса страны не должны ориентироваться только на противодействие санкциям. Необходимо думать о будущем научно-технологического развития страны, о способности выйти на высокий конкурентный уровень по ряду высокотехнологичных производств, о развитии самой науки, способной стать драйвером устойчивого экономического роста страны.

### Список литературы

1. Балацкий, Е. В. Давление санкций: накануне новой реформы науки / Е. В. Балацкий, Н. А. Екимова, М. А. Юревич. URL: [https://kapital-rus.ru/articles/article/davlenie\\_sankcii\\_nakanune\\_novoi\\_reformy\\_nauki/](https://kapital-rus.ru/articles/article/davlenie_sankcii_nakanune_novoi_reformy_nauki/) (дата обращения: 30.03.2022).
2. Клепач, А. Н. Социальный инновационный поворот Российской экономики: планы и реальность / А. Н. Клепач // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – № 1 (227). – С. 30–91. DOI: 10.38197/2072-2060-2021-227-1-30-91
3. Лейбин, В. Отключение от научной сети / В. Лейбин // Эксперт. – 2022. – №19. – С. 50–51.
4. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости / под ред. Е. Б. Ленчук. – СПб.: Алетейя, 2016. – 336 с.
5. Резниченко, А. Российскую науку нельзя изолировать / А. Резниченко, В. Лейбин // Эксперт. – 2022. – №13. – С. 54–57.
6. Резниченко, А. Наука под санкциями: пора просыпаться / А. Резниченко // Эксперт. – 2022. – №11. – С. 76–79.

### References

1. Balatsky E. V., Ekimova N. A., Yurevich M. A. The Pressure of Sanctions: On the Eve of a New Reform of Science. URL: [https://kapital-rus.ru/articles/article/davlenie\\_sankcii\\_nakanune\\_novoi\\_reformy\\_nauki/](https://kapital-rus.ru/articles/article/davlenie_sankcii_nakanune_novoi_reformy_nauki/) (Access date: 30.03.2022).
2. Klepach A. N. (2021) Sotsial'nyy innovatsionnyy povorot Rossiyskoy ekonomiki: plany i real'nost' [Social and Innovative Turn of the Russian Economy: Plans and Reality]. Scientific Works of the Free Economic Society of Russia, no. 1 (227). pp. 30–91. DOI: 10.38197/2072-2060-2021-227-1-30-91.
3. Leybin V. (2022) Otklyucheniye ot nauchnoy seti [Disconnected from the Web of Science]. Expert, no. 19, pp. 50–51.
4. Lenchuk E. B. (2016) New Industrial Policy of Russia in the Context of the Technological Independence. St. Petersburg: Aleteya. 336 p.
5. Reznichenko A., Leybin V. (2022) Rossiyskuyu nauku nel'zya izolirovat' [Russian Science Cannot Be Isolated]. Expert, no. 13, pp. 54–57.



6. Reznichenko A. (2022) *Nauka pod sanktsiyami: pora prosypat'sya*. [Science Under Sanctions: Time to Wake Up]. *Expert*, no. 11, pp. 76–79.

**E. B. Lenchuk<sup>14</sup>. Scientific and Technological Development in Russia Under Sanctions Pressure.**

The article analyzes the limitations of scientific and technological development in Russia, arising under the sanctions pressure of Western countries. Particular attention is focused on the challenges that are created by the introduced technological restrictions in the research and development, scientific and technical cooperation, access to sources of scientific information, which create obstacles both for solving the problems of import substitution and for developing science at a competitive level. In this regard, the need for technological mobilization in Russia and the development of an appropriate scientific and technological policy are substantiated. A system of measures has been proposed to counteract sanctions pressure and build a further vector of development in the scientific and technological sphere and link it with the development of the real sector of the economy.

*Keywords:* scientific and technological development, innovative development model, sanctions, import substitution, technological mobilization

---

<sup>14</sup> *Elena B. Lenchuk*, Head of the Department «Economic Policy» of the RAS Institute of Economics (38/1 Novocheremushkinskaya St., Moscow, 117418, Russia), Doctor of Economics, e-mail: Lenalenchuk@yandex.ru