

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ, ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ

Научная статья

УДК 321.01; 316.422.44

[https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-1\(6\)-24-39](https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-1(6)-24-39)

Политические науки



Технологическая независимость России: способы обеспечения

Олег Сергеевич Сухарев

Институт экономики РАН, Москва, Российская Федерация

o_sukharev@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>

Аннотация. В статье исследуется проблема обеспечения технологической независимости России. Автор рассматривает её многоаспектно, в привязке к обеспечению независимого развития российской науки, выявляя, посредством сравнительного анализа различных методов (по затратам на НИОКР, «экономике знаний», инновационной продукции, ресурсоёмкости), существенные недоработки, в частности, в измерении технологического уровня страны. Используя представления об «институциональной конкуренции» государств описан режим независимого развития научной сферы, обеспечивающий весьма низкие темпы технологического обновления и провоцирующий технологическую зависимость. Кроме этого, опираясь на прошлые свои исследования, выделены структурные особенности и специфические связи параметров для секторов (обрабатывающий, сырьевой и транзакционный) российской экономики, затрудняющие решение задачи обеспечения технологической независимости России. Для снижения технологической зависимости требуются не только усилия по замещению импорта технологий, но и набор иных действий, без которых вряд ли будет работать в нужном масштабе и технологическое замещение. Например, восстановление управления академическими институтами фундаментальной тематики из единого центра, введение разумной открытости при рассмотрении диссертаций, интенсификация усилий вузов в деле возрождения прикладной науки, в рамках создания так называемого «технологического сектора» и др. Совершенствование измерения уровня технологичности требует разработки технологических карт и новых показателей, например, «технологического охвата», которые расширяют возможности стандартных методов, применяемых сегодня.

Ключевые слова: технологии, наука, технологическая независимость, измерение, научно-техническая политика

Для цитирования: Сухарев О.С. Технологическая независимость России: способы обеспечения. Россия: общество, политика, история. 2023. №1(6). С. 24-39.

© Сухарев О.С.

© «Россия: общество, политика, история», 2023

POLITICAL INSTITUTIONS, PROCESSES AND TECHNOLOGIES

Original article

Political sciences

[https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-1\(6\)-24-39](https://doi.org/10.56654/ROPI-2023-1(6)-24-39)



Technological Independence of Russia: Methods of Provision

Oleg S. Sukharev

Institute of Economics RAS, Moscow, Russian Federation
o_sukharev@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>

Abstract. The paper examines the problem of ensuring the technological independence of Russia. The author considers it in many aspects, in relation to ensuring the independent development of Russian science, revealing, through a comparative analysis of various methods (in terms of R&D costs, «knowledge economy», innovative products, resource intensity), significant shortcomings in measuring the technological level of the country. Using the concept of «institutional competition» of states, the mode of dependent development of the scientific sphere is described, which provides a very low rate of technological renewal and provokes technological dependence. In addition, based on past research, structural features and specific relationships of parameters for the sectors (manufacturing, raw materials and transaction) of the Russian economy are highlighted, which make it difficult to solve the problem of ensuring the technological independence of Russia. Reducing technological dependence requires not only efforts to replace technology imports, but also a set of other actions, without which technology substitution is unlikely to work on the required scale. For example, restoring the management of academic institutions of fundamental subjects from a single center, introducing reasonable openness when considering dissertations, intensifying the efforts of universities in the revival of applied science, within the framework of creating the so-called «technological sector», etc. Improving the measurement of the level of manufacturability requires the development of technological maps and new indicators, such as «technological coverage», which expand the capabilities of standard methods used today.

Keywords: technology, science, technological independence, measurement, science and technology policy

For citation: Sukharev, O.S. Technological Independence of Russia: Methods of Provision. Russia: Society, Politics, History. 2023. No. 1(6). pp. 24-39.

Введение

Современные технологические революции характеризуются высокой скоростью и определённой дестабилизацией экономики (9), изменяя её облик, но, не приводя к трансформации базовых капиталистических институтов (12), слишком сильно изменяя индустрию, чего ещё не было несколько десятилетий назад, например, при проведении классической индустриализации (2), которая в СССР проводилась плановыми методами.

Новые технологии модернизируют сегодня не только производство, но и транзакционные виды деятельности (11), возникают и способы управления социальными институтами, включая институты знаний (10). Однако известен «парадокс производительности», обнажающий слабость внедрения новых технологий, не приводящих к росту эффективности (18), в основном касающийся компьютерных (цифровых) технологий¹. Этот парадокс говорит о том, что возможны подобные исходы при иных форматах и режимах технологического обновления. Причём у каждого могут оказаться свои причины и обстоятельства.

Технологии могут создаваться агентами страны для своего использования, но могут и заимствоваться. В связи с чем величина привязки к внешним технологическим поставкам составляет содержание проблемы технологической зависимости, актуализируя на повестку дня, в частности, для России, задачу обеспечения технологической независимости. То есть, речь идёт о способах производства, управления, институционального планирования – создаваемых отечественными агентами. В этом случае зависимость будет низкой, а независимость соответственно высокой, при условии, что элементы этих технологий, из которых они выстроены, также будут создаваться усилиями внутренних экономических агентов.

Создание способов воздействия на объекты и ресурсы с целью изменения их поведения или трансформации зависит от научных достижений, всецело ими определяется. Вместе с тем, вопрос о том, насколько сильно, например, затраты на НИОКР детерминируют уровень технологического развития, остаётся открытым. По нему не может быть однозначного ответа, поскольку могут быть НИОКР с малыми затратами, приводящими к перевороту в науке, и наоборот. Тенденция капитализации современной науки не исключает такой результат. Если страна зависима от импорта технологий, то она не создаёт или не умеет внедрять ранее созданные собственные разработки в силу различных причин и обстоятельств, например, разрушительного реформирования и трансформации своей экономики. В связи с этим возникает задача обеспечения её технологической независимости,

¹ Точнее, он обнаружен на данном классе технологий, что не даёт гарантии проявления его по другим классам технологий, но и не исключает такую возможность

что предполагает замещение импорта технологий, а также разработку и внедрение своих собственных технологий. А это, в свою очередь, предъявляет требования к организации науки и проведению научных исследований разного уровня и назначения.

Сказанное определяет цель настоящей статьи в виде поиска способов повышения технологической независимости на уровне макроэкономической постановки (без отраслевой детализации). Для достижения данной цели требуется выяснить, насколько хорошо измеряется уровень технологического развития в рамках применяемых подходов, а затем подвергнуть анализу модель институциональной конкуренции, обеспечивающей привязку российской науки к внешним центрам развития, следовательно, препятствующей достижению технологической независимости, так как технологии развития самой науки, если можно сказать, не являются отечественным продуктом. Рассмотрим материалы и методы исследования, перейдя к его методологии и результатам.

Материалы и методы исследования

В качестве материалов исследования используются данные по оценке технологий – разрабатываемых и внедряемых в российской экономике, инновационные результаты, концептуальные позиции и оценки роли науки различных её отечественных представителей (1, 4-6, 8). Применяются статистический анализ, эмпирические сопоставления, методы измерения технологического уровня и развития (3, 7, 13, 16).

Теоретико-методологическую основу исследования составляет модель «институциональной конкуренции», то есть конкуренции по правилам и международным стандартам, воспроизводящая режим зависимого развития экономических подсистем, в частности, науки и образования, одной страны от внешних центров. Применяется теория измерений – относительной оценки технологического уровня развития, без которой невозможно продвинуться в решении задачи обеспечения технологической независимости страны. Показано, что существующие подходы обнажают отсутствие решения проблемы измерения. Автором демонстрируется один из вариантов оценки уровня технологического развития по соотношению инновационной к неинновационной продукции, работам услугам, который также, справедливости ради, не безупречен.

Таким образом, для решения задач развития требуется изменять и подходы в области методов управления и методов измерения и оценки, а иногда и концептуально-идеологическую основу не только функционирования и принятия решений, но и проведения самих исследований вопроса.

Результаты исследования

Измерение технологического развития

Независимость в области технологий обеспечивается в стране тогда, когда значительную часть из них создают и внедряют отечественные специалисты в результате проведения научных исследований и применения накопленного научного потенциала. Следовательно, при зависимом состоянии в области исследований, утрате в силу различных причин научно-технологического потенциала, низкой изобретательской активности, а также примитивного функционирования субъектов потенциального спроса на технологии, обеспечить независимость довольно проблематично. Причины зависимости в России – в сложившейся ранее структуре, а также деградации собственных условий для развития техники и технологий. Для преодоления этого требуется двигаться, как минимум, по следующим направлениям.

Во-первых, наращивать масштаб научных исследований по релевантным позициям поисковой работы, представляющим передовой край современной науки. Причём завершаться они должны формированием технологий.

Во-вторых, расширять возможности и потребности в новых способах производства и ведения деятельности, что выступает базовой предпосылкой технологического обновления.

В-третьих, институционально обеспечить относительно невысокие затраты в получении новых результатов в рамках конкретных задач развития, с воссозданием промышленной базы как основы для проведения прикладных научных исследований и опытно-конструкторских работ.

Одним из важных условий при планировании научно-технической политики в стране выступает адекватное измерение уровня технологического развития. Если по идентификации собственного состояния имеются проблемы, то это не может не сказаться на дальнейших решениях и разрабатываемых планах.

Новый способ производства или ведения некой деятельности, то есть, новая технология характеризуется далеко не всегда ресурсной экономией, хотя материалоемкость и энергоёмкость в промышленном производстве выступают базовыми показателями для оценки уровня технологии. Однако, новая технология может показать рост этих показателей, а не снижение на каком-то интервале времени. Следовательно, ориентироваться исключительно на снижение не всегда бывает правильным при технологическом обновлении. Для новой технологии затраты на освоение могут быть большими, но спустя время она так встраивается в технологические цепочки осуществляемых видов деятельности, что обеспечивает большую отдачу или положительный эффект. Следовательно, методы измерения уровня технологичности весьма неоднозначные. Более того, в

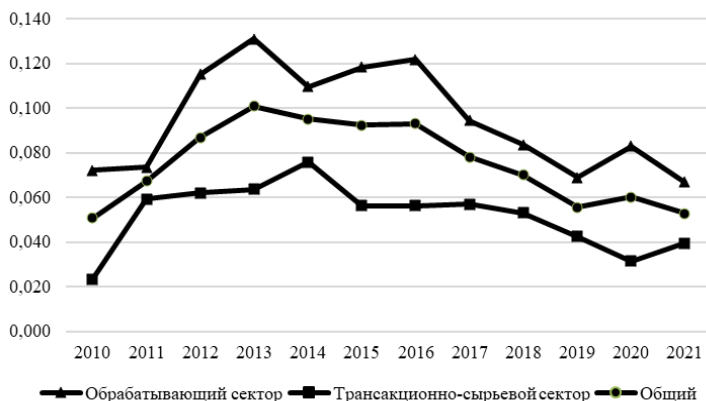
каждом виде деятельности, могут быть реализованы в этой части свои подходы, детерминируемые спецификой данного вида деятельности.

Сказанное позволяет отметить несколько применяемых способов для оценивания уровня технологичности экономики, которые важны при принятии решений обеспечения технологической независимости, выступая своеобразным институциональным условием наравне с прочими. Например, известно, согласно официальным данным по России², что число разработанных передовых производственных технологий возросло, включая и абсолютно новые технологии для России, а также принципиально новые, но динамика по внедрению была значительно более скромной. Тем самым активизация разработки технологий не компенсирована внедрением, и проблемы спроса на технологическое обновление сохраняются.

Применяемые методы измерения технологического развития по затратам на НИОКР (выделение видов деятельности по технологическому уровню), либо по числу технологий (обычно в штуках), или «экономике знаний» по числу занятых с определённым уровнем образования являются малоинформативными. Точнее, они дают лишь некую косвенную оценку технологичности и уровня развития технологий. Причина в том, что при таких измерениях не уделяется внимание оценки связи самого уровня технологичности и соответствующих затрат, которые должны его обеспечивать, либо числа созданных и внедрённых технологий. Например, одна технология может привести к перевороту в данном виде деятельности, а десять внедрённых меньшего уровня значимости, не привести к аналогичному результату. Это непременно скажется и на уровне технологичности, не приводя его к повышению. Можно констатировать, что надёжного способа измерения технологичности на сегодня не существует, хотя на макроэкономическом уровне оценка технологических укладов по добавленной стоимости выступает вполне приемлемым измерением (3), как и предлагаемые авторские варианты оценки технологического уровня по соотношению объёма инновационной к неинновационной продукции, работам, услугам (14) или величины «цифровой экономики» (13). Эти варианты исходят также из предположения, что инновационная продукция, работы, услуги относительно неинновационной создаются на более совершенной технологической базе, во всяком случае, предполагают её наличие, а уровень цифровизации также выступает своеобразным показателем распространения новых технологий, базируются на соответствующих научных разработках. Таким образом, позитивная динамика по вводу цифровых технологий будет показателем успешности технологического обновления, а будучи воплощённой в соответствующих средствах производства и приборной базе – показателем научных разработок.

Представим расчёт одного варианта измерения технологического развития агрегированных секторов России (Рисунок 1).

Рисунок 1. Уровень технологичности России, 2010-2021 гг.³
Figure 1. The level of manufacturability of Russia, 2010-2021



Как видно из Рисунка 1, снижение показателя довольно ощутимо происходило с 2013 по 2020 гг.

Таким образом, ввод капиталоемких технологий в обработку не приводил к росту технологичности экономики, если измерять данный показатель по соотношению инновационной к неинновационной продукции, работам, услугам. Нужно заметить, что высвобождаемый труд при соответствующей макроэкономической и структурной политике, должен распределяться так, чтобы работать и на создание новых технологий, формируя тем самым своеобразный «технологический сектор»⁴. Однако в России наблюдался псевдоэффект «технологического дуализма», при котором происходит высвобождение кадров из обрабатывающего сектора, но не по причине технологического обновления (13).

Осуществляя оценки в предположении связи, что изменение валовой добавленной стоимости в секторе есть функция эластичности инвестиций по

³ Рассчитано автором по данным Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>. В данном случае уровень технологичности определяется отношением объема инновационных товаров, работ, услуг к неинновационным (разница между общим объемом и инновационным).

⁴ В старой терминологии близкий термин – это сектор «средств производства». Однако разработка технологий все-таки несколько иной вид труда и работы, предполагающий создание и фондов (техники, устройств, инструмента), но и создание самого способа, следовательно, проведение ОКР и НИР, а также экспериментальных работ и опытного производства.

рisku и отношения «риск–доход», а изменение инвестиций в основной капитал представляет собой функцию, зависящую от изменения риска, доходности и технологичности, по России на интервале 2006-2016 гг. автором были получены такие результаты (13, 19).

Во-первых, для экономики России в целом увеличение валовой добавленной стоимости (ВДС) происходило при росте эластичности и структурного соотношения «риск-доход». Это говорит о том, что оно сопровождалось увеличением риска, что подтверждают и эмпирические данные.

Во-вторых, для сырьевого сектора эластичность инвестиций тормозило НДС, соотношение «риск-доход» сопровождало увеличение. Риск и технологичность сопровождали увеличение инвестиций в основной капитал этого сектора, причём риск в наибольшей степени, доходность оказывала тормозящее действие.

В-третьих, в обработке эластичность и структура «риск-доход» тормозили рост НДС, инвестиции в основной капитал тормозили изменение риска и доходности, но увеличение технологичности способствовало их наращению. Это говорит о высокой потребности технологических изменений в обработке.

В-четвёртых, в транзакционном секторе эластичность и структура «риск-доход», увеличиваясь, стимулировали рост добавленной стоимости. Учитывая масштаб данного сектора, его влияние распространялось и на общероссийском уровне (такой же результат регрессии). Инвестиции в основной капитал росли при росте риска.

Подобное распределение влияния по секторам и для экономики в целом предъявляет новые требования по формированию мер отраслевой политики как важнейшего инструмента в проведении общей структурной политики в стране. Элиминирование эффекта «технологического дуализма» требует создания новых секторов экономики, в обработке, в связующих цепочках сырьевого и обрабатывающего секторов, а также инфраструктурного обеспечения двух последних, включая и сервисные виды деятельности. На сегодня такие подходы отсутствуют, лишь отдельные шаги только планируются в весьма суженном варианте.

Обсуждение результатов

Институциональная конкуренция в науке

Оценка институтов (правил, включая законодательные) развития науки и техники представляется наиболее сложной задачей, и именно в институциональной области сосредоточены основные проблемы современной научной отрасли и технологического базиса России. Методики оценки качества институтов в принципе

не совершенны, а по большому счёту отсутствуют и официально не применяются. Возникает вопрос относительно того, по каким причинам развитие науки в одной стране может быть признано худшим, нежели в другой стране? Очень часто применяется такая оценка, что наука мало что даёт развитию, дескать, её организация и управление ею являются неэффективными. Однако, при этом, упускается из виду, что надо тогда говорить о критерии эффективности, измерении результатов науки, а также, оценки необходимости перенесения внешних правил для реорганизации научной сферы. Если правдоподобных оценок нет, тогда нет оснований для осуществляемых трансформаций, ибо они могут усугубить ситуацию в области развития науки данной страны, а не повысить эффективность её функционирования. Кстати, ввод стажировок и якобы обмена научной информации также требует более пристального рассмотрения и не во всех случаях может быть фактором, улучшающим состояние науки.

Иными словами, если развитие науки является зависимым от внешних центров, то проблематично будет достичь технологической независимости. Зависимость науки выражается по публикациям, лабораторно-аппаратной базе, реактивам, приборам, подготовке кадров, ориентированной на стажировки за рубежом. Классический научный обмен и взаимодействие учёных в мире не следует путать с зависимым развитием, когда именно содержательная, а также формальная сторона проведения исследований, становятся зависимыми от событий или нормативов, создаваемых вне данной страны. Более того, учитывая, что современная наука давно стала главным генератором социально-экономического развития, причём с ориентацией результатов на отдалённое будущее, конкуренция в области науки приняла форму создания институциональных схем, когда одним центрам науки удаётся благодаря этим схемам получать научную информацию из центров и от учёных иных стран. Таким образом, воссоздаётся модель подчинения развития науки, причём не осознаваемая часто учёными данных стран, которые думают, что благодаря навязанным в виде мягкой силы нормативам они приобщаются к общей мировой науке и её достижениям. Указанное институциональное явление принимающие вид «институциональной конкуренции» весьма слабо изучено, выводы здесь не могут быть однозначными, но то, что это явление может провоцировать технологическую зависимость на основе научно зависимого развития страны вряд ли может вызвать крупные возражения.

Известное клише, что «наука не знает границ» является выражением апогея либеральных взглядов на развитие науки и, кстати, способствует победе в институциональной конкуренции одних за счёт других. Важно, чтобы эти другие

не заметили своей привязки и зависимости как можно дольше. Да, действительно, теорема Пифагора или модель увеличения ВВП С.Г. Струмилина за счёт простого и сложного труда могут быть, после их создания, применены где угодно, и такое знание – не имеет границ. Но вот характер применения научного знания, генерация самого такого знания имеет национальные границы и национальную принадлежность. Более того, целые пласты научного знания в военно-технической области, составляя реально передовой технологический уровень развития, составляют государственную тайну, потому что служат обеспечению обороны страны и подлинной технологической независимости. Кроме того, в оборонной области можно иметь передовые технологические рубежи и полную технологическую независимость, а в гражданских направлениях деятельности иметь большие проблемы и с разработкой, и внедрением новых технологий, показывая и высокий уровень зависимости от импорта технологий.

Современная Россия показывает именно такой дуализм (13). Преодоление технологического дуализма предполагает, помимо указанных выше усилий, институциональные преобразования деятельности, сводимые к созданию схем межсекторального технологического трансфера внутри страны. Кроме того, необходимо проведение структурных изменений с целью исключения псевдоэффекта «технологического дуализма», блокирующего по существу технологическое обновление гражданских российских секторов. А это возможно при выравнивании рентабельности и риска деятельности в обрабатывающих, транзакционных и сырьевых секторах. Решение такой задачи также будет зависеть от ввода производственных технологий, которые должны быть результатом отечественных усилий, а не поступать по импорту.

Суммарно можно отметить, что технологическая независимость России может быть обеспечена только тогда, когда удастся преодолеть институциональную зависимость в развитии научных исследований. Причём преодоление институциональной зависимости предполагает вполне понятные, на мой взгляд, шаги в области развития науки.

Прежде всего, речь должна идти о регулировании сферы науки посредством отечественных правил: работа научных журналов, диссертационных советов, лабораторий, образовательных учреждений, включая и их научные подразделения, должна быть выведена полностью из «внешней институциональной юрисдикции». Причём эта задача не может трактоваться иначе, как задача обеспечения национальной безопасности России. Именно в её рамки укладывается и решение задачи обеспечения технологической независимости.

Выводы

Подводя итог проведенному анализу, сформулируем релевантные позиции, которые, на взгляд автора, необходимо заложить в основу построения научно-технической политики в России за счёт генерации и ввода технологических инноваций (15). Для этого нужно создавать условия посредством государственной политики (17).

Во-первых, предоснова обеспечения технологической независимости российской экономики – это «институциональное освобождение» или отказ от ранее заимствованных правил организации сферы науки и научно-технического развития в пользу проектирования отечественных норм, которые открывали бы свободу научному творчеству, снижали издержки этой деятельности, вовлекая в неё все большие слои населения. Это и отвечает представлениям о расширении «экономики знаний». Условия обеспечения национальной безопасности требуют отказа от ряда нормативов, например, вывешивания диссертаций в открытом доступе, подчинения научных журналов нормам вхождения в иностранные базы индексирования. Кроме того, необходимо будет отказаться от набора «невных санкций», которые российская бюрократия, решая задачи регулирования, накладывает на функционирование сфер науки и образования. Речь идёт о формальных нормативах защиты диссертаций, нормах на публикации, правилах болонского процесса и т.д.

Во-вторых, решение задачи обеспечения технологической независимости предполагает, с одной стороны, снижение существующей зависимости, то есть, целенаправленные усилия по замещению импорта технологий (за счёт разработки и ввода отечественных), с другой стороны, активизацию функционирования экономических субъектов, создающих потенциальный спрос на новые технологии. Необходимо создавать тех, кто разрабатывает и готов предложить российские технологии, причём и ранее созданные, запатентованные. Бизнес России не потянет решение такой задачи по многим хорошо известным причинам, в связи с чем в рамках государственного сектора должна быть организована такая работа. По существу, речь идёт о создании своеобразного «технологического сектора», который бы восполнил потери в области прикладной науки, конструкторских бюро, отраслевых институтов. Вузы России могут и должны сыграть в этом ключевую роль, причем нет необходимости специально переносить в них подразделения фундаментальной науки. Следует ориентировать их на отраслевые исследования, которые и составляли основную тематику работ в технических вузах прежде. Российская академия наук должна вернуть свой статус генератора фундаментальной поисковой работы в базовых науках, повысить уровень управления секциями (институтами) и

направлениями, связав свою поисковую задачу с необходимостью технологической модернизации и восстановлением отдельных видов производств.

В-третьих, потребуется изменить механизмы учёта технологического развития и измерения, количественной оценки технологического уровня. Один из вариантов показан в настоящей статье, но это не означает, что он абсолютно удовлетворительный, как и применяемые официально методы. Они требуют существенного изменения и создания иных способов. В частности, одним из них может быть метод «технологически карт» и подсчёта «охвата технологии», которые предлагаются в отдельных авторских работах (13).

Таким образом, обеспечение технологической независимости России предполагает систему действий, которые требуется реализовывать на систематической основе, то есть постоянно, корректируя по мере необходимости и находя новые решения. Успех решения государственной задачи обеспечения технологической независимости будет тогда, когда подавляющая часть производств и правил поведения в экономике будут снабжены отечественными технологиями, включая и главную технологию – аналитическую подготовку решений, которая, по идее, должна быть лишена импортной идеологической канвы в качестве сегодняшнего ядра. Задача обеспечения науки кадрами – это задача восстановления российского высшего образования на базе соответствующего среднего образования. Тем самым, потребуются подстройки на всех уровнях образовательной и научной сферы. Да и обеспечение независимости в технологиях касается указанных элементов экономики без исключения, включая и независимость от «неявных санкций» собственного производства, возникающих по причине отсутствия должного аналитического обоснования и уровня принимаемых решений.

Список источников

1. Абалкин Л.И. (2005), Россия: поиск самоопределения [Russia: the Search for Self-determination]. Очерки. М.: Наука.
2. Базаров В.А. (2014), Избранные произведения [Selected Works]. В 2-х Т. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС.
3. Глазьев С.Ю. (2010), Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса [Russia's Advanced Development Strategy in the Conditions of the Global Crisis]. М.: Экономика.
4. Иванов В.В. (2022), Новая научно-техническая политика [New Science and Technology Policy]. Экономическое возрождение России. №3(73). С. 24-28.

5. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. (2016), Россия: XXI век. Стратегия прорыва: Технологии. Образование. Наука [Russia: XXI Century. Breakout Strategy: Technologies. Education. Science]. М.: Ленанд.
6. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. (2011), Синергетика и прогнозы будущего [Synergetics and Forecasts of the Future.]. М.: Эдиториал УРСС.
7. Львов Д. С., Глазьев С. Ю. (1986) Теоретические и прикладные аспекты управления НТП. Экономика и математические методы [Theoretical and Applied Aspects of STP Management.]. № 5. С.793-804.
8. Менделеев Д.И. (2008), Познание России. Заветные мысли [Knowledge of Russia. Cherished Thoughts]. М.: Эксмо.
9. Перес К. (2011), Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания [Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages]. М.: Изд. дом «ДЕЛО».
10. Попов Е.В., Власов М.В. (2012), Институты знаний [Knowledge Institutes] Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН.
11. Попов Е.В. (2011), Трансакции [Transactions] Екатеринбург: ИЭ УрО РАН
12. Стиглиц Дж. (2020), Люди, власть и прибыль: Прогрессивный капитализм в эпоху массового недовольства [People, Power and Profits: Progressive Capitalism for an Age of Discontent]. М.: Альпина Паблишер.
13. Сухарев О.С. (2021), Измерение «цифровой» экономики и псевдоэффект технологического дуализма [Measuring the Digital Economy and the Pseudo-Effect of Technological Dualism] Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. Т. 14, № 6. С. 206–218.
14. Сухарев О.С. (2016), Теория реструктуризации экономики [Theory of Economic Restructuring] М.: Ленанд.
15. Шумпетер Й.А. (2007), Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия [Theory of Economic Development. Capitalism, Socialism and Democracy]. М.: Эксмо.
16. Antonelli, C., Gehringer, A. (2017), Technological change, rent and income inequalities: A Schumpeterian approach. Technological Forecasting & Social Change. Vol. 115. pp. 85–98.
17. Anyebe, A. A. (2022), Public Policy Studies, Overview. Encyclopedia of Violence, Peace, & Conflict (Third Edition). Vol. 1. pp. 149-159 <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820195-4.00225-9>

18. Triplett, J.E. (1999), The Solow productivity paradox: What do computers do to productivity? The Canadian Journal of Economics. Vol. 32. No. 2. pp. 310–334.
19. Sukharev, O.S. (2020), Structural analysis of income and risk dynamics in models of economic growth. Quantitative Finance and Economics. Vol. 4(1). pp. 1-18.

References

1. Abalkin, L.I. (2005), Russia: the Search for Self-determination. Essays. Moscow: Nauka. (In Russian)
2. Bazarov, V.A. (2014), Selected Works. In 2 Vol. Moscow: Delo Publishing House, RANEPa. (In Russian)
3. Glazyev, S.Yu. (2010), Russia's Advanced Development Strategy in the Conditions of the Global Crisis. Moscow: Economics. (In Russian)
4. Ivanov, V.V. (2022), New Science and Technology Policy. Economic revival of Russia. No. 3(73). pp. 24-28. (In Russian)
5. Ivanov, V.V., Malinetskii, G.G. (2016), Russia: XXI century. Breakthrough Strategy: Technology. Education. Science. Moscow: Lenand. (In Russian)
6. Kapitsa, S.P., Kurdyumov, S.P., Malinetskii, G.G. (2011), Synergetics and Forecasts of the Future. Moscow: Editorial URSS. (In Russian)
7. Lvov, D.S., Glazyev, S.Yu. (1986), Theoretical and applied aspects of STP management. Economics and Mathematical Methods. No. 5. pp.793-804. (In Russian)
8. Mendelev, D.I. (2008), Knowledge of Russia. Cherished thoughts Moscow: Eksmo. (In Russian)
9. Perez, K. (2011), Technological revolutions and financial capital. Dynamics of bubbles and periods of prosperity. Moscow: Ed. house «DELO». (In Russian)
10. Popov, E.V., Vlasov, M.V. (2012), Knowledge Institutes Yekaterinburg: Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. (In Russian)
11. Popov, E.V. (2011), Transactions. Ekaterinburg: IE Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. (In Russian)
12. Stiglitz, J. (2020), People, Power and Profits: Progressive Capitalism for an Age of Discontent. Moscow: Alpina Publisher. (In Russian)
13. Sukharev, O.S. (2021), Measuring the Digital Economy and the Pseudo-Effect of Technological Dualism. Bulletin of the South Russian State Technical University. Series: Social and economic sciences. Vol. 14, No 6. pp. 206–218. (In Russian)
14. Sukharev, O.S. (2016), Theory of Economic Restructuring Moscow: Lenand. (In Russian)
15. Schumpeter, J.A. (2007), Theory of economic development. Capitalism, socialism and democracy. Moscow: Eksmo. (In Russian)

16. Antonelli, C., Gehringer, A. (2017), Technological change, rent and income inequalities: A Schumpeterian approach. *Technological Forecasting & Social Change*. Vol. 115. pp. 85–98.
17. Anyebe, A.A. (2022), Public Policy Studies, Overview. *Encyclopedia of Violence, Peace, & Conflict* (Third Edition). Vol. 1. pp. 149-159. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820195-4.00225-9>
18. Triplett, J.E. (1999), The Solow productivity paradox: What do computers do to productivity? *The Canadian Journal of Economics*. Vol. 32. No. 2. pp. 310–334.
19. Sukharev, O.S. (2020), Structural analysis of income and risk dynamics in models of economic growth. *Quantitative Finance and Economics*. Vol. 4(1). pp. 1-18

Информация об авторе

СУХАРЕВ Олег Сергеевич, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Центра институтов социально-экономического развития Института экономики РАН, профессор кафедры «Теория и методологии государственного и муниципального управления» факультета государственного управления Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация. E-mail: o_sukharev@list.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>.

Раскрытие информации о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Информация о статье

Поступила в редакцию: 21.01.2023. Одобрена после рецензирования: 23.01.2023.
Принята к публикации: 14.03.2023. Опубликована: 17.04.2023.

Информация о рецензировании

«Россия: общество, политика, история» благодарит анонимного рецензента (рецензентов) за вклад в рецензирование данной работы.

About the author

Oleg S. SUKHAREV, DSc (Econ.), professor, Chief Researcher of the Center for Socio-Economic Development Institutes of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Department of Theory and Methodology of State and Municipal Administration, Faculty of Public Administration, Moscow Lomonosov State University, Moscow, Russian Federation. E-mail: o_sukharev@list.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>.

Conflicts of Interest Disclosure

The author declares no conflicts of interest.

Article info

Submitted: 21.01.2023. Approved after peer review: 23.01.2023. Accepted for publication: 14.03.2023. Published: 17.04.2023.

Peer review info

«Russia: Society, Politics, History» thanks the anonymous reviewer(s) for their contribution to the peer review of this work.