

МОЖЕТ ЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ БЫТЬ ИСТОЧНИКОМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ТРУДОДЕФИЦИТНОСТИ И САНКЦИЙ?

Иван Георгиевич КАМЕНЕВ

кандидат экономических наук,
доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий,
Высшая школа управления,
Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН),
Москва, Российская Федерация
igekam@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5110-5246>
SPIN-код: 4002-4849

История статьи:

Рег. № 592/2024
Получена 26.09.2024
Одобрена 22.10.2024
Доступна онлайн
29.04.2025

Специальность: 5.2.3

УДК 330.356,
331.101.5, 331.5.024.5
JEL: O40

Ключевые слова:

трудовые ресурсы,
экономический рост,
промышленная
политика,
трудодефицитность,
научно-технический
прогресс,
международное
разделение труда

Аннотация

Предмет. В статье рассматривается проблема устойчивого роста экономики России в контексте новых ограничений его возможных источников. Новыми являются ограничения, связанные с численностью трудоспособного населения и участием в международном разделении труда.

Цели. Целью исследования является ответ на вопрос о том, возможен ли устойчивый рост экономики России в новых условиях, в частности, за счет технологического прогресса на основе инвестиций в человеческий капитал (в дополнение к инвестициям в материальный капитал), как это предлагается в новых государственных программах.

Методология. Методы теоретического анализа используются для сопоставления фактического положения экономики России с положениями и предпосылками экономических моделей теории роста. Методы статистического анализа применяются для проверки соответствия модельных предположений фактически наблюдаемой экономической динамике.

Результаты. В России не наблюдается необходимого роста производительности труда, который мог бы обеспечить устойчивый рост экономики при сокращении численности населения. Исключение России из международных цепочек создания стоимости исключает научно-технический прогресс в части роботизации труда, в то время как возможности механизации в целом исчерпаны. Традиционная для последних десяти лет политика импортозамещения несовместима с трудодефицитностью экономики.

Выводы. Предлагается изменение приоритетов в политике экономического развития в сторону интеграции с развивающимися странами с трудоизбыточными экономиками, готовыми создавать совместные производства и обеспечить доступ к международной компонентной базе.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2024

Для цитирования: Каменев И.Г. Может ли человеческий капитал быть источником инновационного развития в условиях трудодефицитности и санкций? // Региональная экономика: теория и практика. – 2025. – Т. 23, № 4. – С. 166 – 180.
<https://doi.org/10.24891/re.23.4.166>

Введение

Российская экономика претерпевает глубокую структурную трансформацию из трудоизбыточной в трудодефицитную. Этот факт широко признан, и причины подробно описаны Р.И. Капелюшниковым – одним из основных российских специалистов по рынку труда и человеческого капитала [1, 2]. Наблюдается «идеальный шторм», который складывается из продолжающегося демографического перехода, локальной демографической ямы, отставания продолжительности здоровой жизни от общей, роста нагрузки на экономику со стороны силовых структур и оборонно-промышленного комплекса, снижения миграционного притока в результате ограничений на конвертируемость валюты и снижения ее курса на фоне низкой базовой доли трудовых доходов в общих факторных доходах, высокой нагрузки на фонд оплаты труда. Решения отдельных перечисленных проблем активно обсуждаются, однако в целом не вызывает сомнения, что трудодефицитность становится новой реальностью российской экономики на долгие годы, если не десятилетия.

В этих условиях возникает вопрос о перспективах устойчивого экономического роста в России. Рост, наблюдающийся в последние два года, трактуется экономистами (и теоретиками, и практиками) как перегрев, и, следовательно, устойчивым экономическим ростом не является. Однако в дискуссии о возможных источниках роста наблюдается определенная инертность, склонность придерживаться тех подходов к источникам роста, которые преобладали в государственной экономической политике в последние десять лет и показали свою ограниченность даже в условиях трудоизбыточности экономики. Новые подходы и идеи, проявившиеся, например, в национальном проекте «Человеческий капитал»¹ и в Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»², содержат предложения повысить приоритетность такого источника роста, как человеческий капитал. Однако в них не формализовано понятие «человеческий капитал» и не исследовано, может ли он сам по себе быть источником роста.

В этой статье мы не только представим концептуальный обзор трактовок понятия «человеческий капитал», но и критически переосмыслим возможности устойчивого роста экономики России на основе инвестиций в материальный капитал (основные фонды) и человеческий капитал.

Условия Инады в моделях устойчивого развития

В макроэкономической теории экономического роста принято предъявлять в отношении моделей набор стандартных математических требований к производственной функции, известных как условия Инады, сформулированные Х. Идзавой [3]:

$$Y(0)=0; \frac{dY}{dX_i} > 0; \frac{d^2Y}{d^2X_i} < 0; \lim_{X_i \rightarrow 0} \frac{dY}{dX_i} = +\infty; \lim_{X_i \rightarrow \infty} \frac{dY}{dX_i} = 0, \quad (1)$$

то есть, производство невозможно при полном отсутствии любого из факторов производства, и увеличение количества любого из факторов ведет к увеличению производства, но с замедлением.

¹ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>

² Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542>

Разумеется, можно найти оригинальные модели, нарушающие данные условия, однако условия Инады представляют собой «мейнстримное» описание экономического роста. Представление об убывающей отдаче от масштаба по каждому отдельному фактору хорошо согласуется с эмпирическими данными о том, что с наращиванием одного фактора (труда или капитала) развитие замедляется. Это касается как стран с очень высоким объемом накопленного капитала, так и стран с очень высокой численностью населения. С другой стороны, математическим следствием этих условий является появление в таких моделях магистральной траектории потенциального валового внутреннего продукта (ВВП): среди вариантов – траектория устойчивого роста, если растут несколько факторов производства, либо стагнация и даже сокращение, если один из факторов сокращается. Таким образом, условия Инады запрещают траекторию устойчивого роста, основанного на единственном факторе. В частности, из них следует, что невозможен устойчивый рост, основанный только на инвестициях в материальный капитал, в трудодефицитной экономике.

Условия Инады логичны и хорошо согласуются с эмпирическими данными, однако расходятся с одним фактом: некоторые развитые страны даже при сокращающейся численности населения сохраняют положительные темпы экономического роста на магистральной траектории, хотя стагнация также встречается на практике, как показывает пример Японии. Для объяснения этого феномена применяются модели с научно-техническим прогрессом, который может описываться несколькими классическими способами:

- экзогенно (как изменяющаяся во времени переменная);
- через повышение разнообразия товаров в монополистической конкуренции (модели, восходящие к работе П. Ромера [4]);
- как процесс генерации инноваций (модели, восходящие к модели К. Эрроу – П. Ромера³ [5]), например, в прикладных работах Э.Г. Карапетяна, М.А. Саакян⁴);
- через увеличение человеческого капитала (модели, восходящие к модели Г. Мэнкью – Д. Ромера – Д. Велла [6]), например, в работах А.А. Шананина и Н.В. Трусова [7], а также в особом семействе моделей «единой теории роста» О. Галора⁵ [8–11]);
- через развитие социального капитала в моделях, восходящих к концепции Дж. Коулмана [12] (например, в работе В.В. Богатыревой, В.И. Чуешова [13]).

Экзогенное описание научно-технического прогресса не является его объяснением и встречается в ранних моделях роста или моделях, для которых экономический рост не является наиболее важным процессом. Остальные три класса моделей предполагают возможность экономического роста в трудодефицитной экономике за счет роста материального капитала и роста второго фактора, тем или иным способом объясняющего научно-технический прогресс. Более того, эти модели не являются взаимоисключающими, так как инновационные технологии требуют от работников более высокой квалификации, а товарное разнообразие увеличивается за счет продуктовых и иных инноваций. Соответственно, эти три класса моделей описывают один и тот же процесс, выдвигая на первый план разные его составляющие.

³ Romer P.M. Human Capital and Growth: Theory and Evidence. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1990, vol. 32, pp. 251–286. URL: [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(90\)90028-j](https://doi.org/10.1016/0167-2231(90)90028-j)

⁴ Карапетян Э.Г., Саакян М.А. Инновации как эндогенный фактор экономического развития. В кн.: Пятнадцатая Годичная научная конференция: сборник научных статей конференции. Гуманитарные и общественные науки. Т. 2. Ереван: Российско-Армянский (Славянский) университет, 2022. С. 392–402.

⁵ Galor O., Klemp M., Wainstock D.C. Roots of Inequality. *NBER Working Paper*, 2023, no. 31580. URL: <https://doi.org/10.3386/w31580>

Каждый из подходов имеет свои преимущества и ограничения. В частности, преимуществом моделирования технологического прогресса через человеческий капитал является то, что можно описать не только рост производительности труда, но и рост продолжительности здоровой жизни, обеспечивающий рост доли трудовых ресурсов при той же численности населения. Соответственно, инвестиции в человеческий капитал могут рассматриваться как способ выхода российской экономики на траекторию устойчивого роста (А.А. Акаев, В.А. Садовничий [14]). Однако то, что модели роста с человеческим капиталом теоретически предсказывают устойчивый рост, не гарантирует, что они применимы к ситуации, в которой находится российская экономика. Для этого необходимо, чтобы соблюдались их предпосылки, связывающие человеческий капитал с другими аспектами этого процесса. Прежде всего, нам необходимо проверить, действительно ли имеет место технологическое развитие России, которое мы далее можем моделировать с помощью инвестиций в человеческий капитал.

Проблема оценки технологического уровня России

Оценка технологического прогресса является сложной проблемой, так как он не наблюдаем в макроэкономической статистике. Существуют разные подходы к его косвенному измерению. Первый вариант – измерение уровня сложности экономики в соответствии с количеством этапов переработки товара, со структурой отраслей или профессий. Этот подход трудоемок, требует обращения к статистике уровня ниже отраслевого. В качестве примера такого исследования можно привести работы М.Ю. Афанасьева и А.А. Гусева [15–17], правда, сконцентрированные в первую очередь на региональных различиях, а не на общероссийской динамике. В целом авторы приходят к выводу, что уровень сложности отраслевой структуры регионов соответствует уровню сложности человеческого капитала, охарактеризованного структурой трудовых ресурсов. Подчеркивается дефицит работников с низким уровнем образования и квалификации (U-образная структура) и стабильность уровня сложности как в отраслевой, так и в профессионально-квалификационной структуре (за единичными исключениями). Релевантными также представляются исследования О.С. Сухарева [18], рассматривавшего структуру инвестиций в новые и старые технологии по собственной методике и также пришедшего к выводу, что рост инвестиций в новые технологии существенно не влиял на технологичность российской экономики.

Другим косвенным индикатором может быть доля ВВП в валовом выпуске. Валовой выпуск включает в себя валовую добавленную стоимость и промежуточное потребление. Чем больше этапов переработки проходит продукция, тем больше в ее рыночной стоимости доля оборудования и комплектующих, входящих именно в промежуточное потребление. Например, экономика, добывающая и экспортирующая природные ресурсы, будет иметь очень низкую долю промежуточного потребления и высокую – валового выпуска, а экономика, производящая высокотехнологичную продукцию, – наоборот. Этот индикатор чувствителен к качеству отраслевой статистики и плохо «работает» в «серой» экономике, где должного учета промежуточного потребления не происходит. С другой стороны, «серая» экономика плохо совместима с высокотехнологичностью производства, поэтому данный недостаток не является ключевым. Рассчитаем индикатор по данным Росстата.

Поскольку в данном исследовании для нас важнее всего сопоставимость данных, то мы используем последний пересчет Росстатом отчетности по Системе национальных счетов⁶. Эти данные могут быть искажены нерыночным характером выпуска в оборонно-промышленном комплексе, непрозрачностью экспортно-импортных операций, недостатками переписи населения (Е.М. Андреев, Е.В. Чурилова [19]) и другими факторами, выходящими за рамки исследования. Соответственно, все приведенные далее статистические данные

⁶ Национальные счета. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>

следует рассматривать осторожно. Однако в тех сравнениях, которые мы будем приводить, эти ограничения не препятствуют анализу и позволяют отметить основные тенденции.

Из *рис. 1* видно, что в 2015–2017 гг. доля валового внутреннего продукта в валовом выпуске заметно снизилась, что связано с проводившейся тогда политикой импортозамещения. Наш анализ не касается эффективности этой политики, ее влияния на потенциальный валовой внутренний продукт, которое может быть противоречивым и заслуживает отдельного исследования. Сложно отрицать, что некоторые производства более высокого уровня переработки тогда были созданы (например, в пищевой промышленности и сельском хозяйстве), однако заметно, что далее этот процесс перестает быть однородным, и в период 2018–2023 гг. только в 2020 и 2023 гг. наблюдается снижение.

Третий способ предполагает использование производительности труда для оценки технологического уровня. В этом случае рассчитывается отношение ВВП к численности занятых в экономике⁷. Однако производительность труда зависит не только от технологического уровня, но и от капиталовооруженности труда и от эффекта масштаба. Инвестиции в основные фонды позволяют повысить производительность труда до тех пор, пока весь труд не оснащен современными средствами производства. Также, в силу убывающей отдачи от масштаба (1), увеличение численности населения должно уменьшать производительность труда, а уменьшение – увеличивать. Сравнение этой теоретической зависимости с фактической динамикой показателей экономики России может помочь оценить динамику технологического уровня (2):

$$Y = Y(K, L, a) \Rightarrow \Lambda = \frac{Y(K, L, a)}{L} \Rightarrow \Delta a \frac{\Delta \Lambda}{\Delta K} \frac{\Delta L}{\Delta K}. \quad (2)$$

Соответствующие расчеты представляют определенную сложность, так как используемая Росстатом методика оценки производительности труда непрозрачна. Она призвана решить две методические проблемы: учесть существование неполной и сверхнормативной занятости; исключить фактор экспортных сырьевых цен⁸. В дополнение к этому, показатель основных фондов необходимо дефлировать, причем для этого может использоваться как дефлятор валового внутреннего продукта, так и индекс цен производителей. Не углубляясь в детали каждого из этих подходов, отметим, что мы использовали дефлятор валового внутреннего продукта.

Полученная картина (*рис. 2*) противоречива и не позволяет утверждать о наличии в российской экономике технологического развития. Численность занятых в рассматриваемом периоде практически стагнирует, а динамика производительности труда и капитала сонаправлена, но находится в противофазе. В периоды роста основных фондов производительность труда не растет, и наоборот. В совокупности эти данные говорят, скорее, о технологической стагнации, что совпадает с оценками, полученными другими методами, и выводами многих других исследователей.

Цепочка создания стоимости (ценности): чем ограничено технологическое развитие

Для того чтобы понять проблему, с которой столкнулась экономика России, нам необходимо вспомнить некоторые общеизвестные принципы, на которых основан научно-технологический прогресс. Ядром технологического развития, как бы мы его ни моделировали, является разделение и специализация труда. Более квалифицированные работники на более сложном оборудовании производят более мелкие изделия (комплектующие), которые

⁷ Труд и занятость в России. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13210>

⁸ Масакова И.Д. Производительность труда. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Prez010719.pdf>

входят в состав конечного продукта, прошедшего через все большее количество этапов переработки.

Обратной стороной технологического прогресса является усложняющаяся кооперация и координация труда. Чем больше деталей, комплектующих входит в состав более сложного высокотехнологичного продукта, тем сложнее организовать взаимодействие работников в этом производстве. Сложнее логистика, контроль качества, подбор персонала, больше пирамида управления. В микроэкономической теории это моделируется квадратическим ростом издержек управления с увеличением размеров предприятия. При этом сложность координации и кооперации труда гораздо быстрее растет на предприятии, производящем разнородную продукцию трудом разнопрофильных специалистов. Напротив, гораздо проще скоординировать труд при массовом промышленном производстве однородной продукции.

В конце XX в. дешевизна промышленного производства из драйвера технологического прогресса стала его ограничителем. Современная высокотехнологичная продукция глубоко специализирована, адаптирована под конкретное применение. Микросхема, предназначенная для бытовой техники, обладает свойствами, плохо совместимыми с военной техникой или с промышленным оборудованием. Выбор комплектующих с оптимальным сроком службы, температурным режимом, с лучшими механизмами защиты от ошибок и сбоев, габаритами, ценой и т.д. приводит к тому, что конкретные изделия, относящиеся к одному классу продукции, не похожи друг на друга и глубоко специализированы. Первым систематическим описанием этой тенденции, сильно опередившим свое время, была работа А. Тoffler [20], посвященная «демассификации» современного общества. В отсутствие доступа к передовой компонентной базе компания может попытаться перепроектировать изделие под имеющиеся компоненты, однако такая продукция окажется хуже по своим качествам и дороже, так как для учета ограничений по компонентам придется использовать неоптимальную конструкцию.

В этих условиях равновесным решением, к которому пришла высокотехнологичная промышленность во всем мире, являются мегазаводы, производящие высокоспециализированную продукцию для экспорта по всему миру. Каждый такой завод закупает лучшие и наиболее дешевые комплектующие (как правило, импортные), а его продукция становится комплектующими для других предприятий. Рыночная структура трансформируется в сторону монополистической конкуренции, причем активной: любой завод может быть переспециализирован на выпуск изделий с другими свойствами, если возникнет повышенный спрос на этот тип комплектующих, однако это требует времени и серьезных затрат. Особенности глобальных цепочек создания стоимости, международного разделения труда и инноваций, в том числе в условиях неопределенности (пандемия COVID-19, санкционные ограничения), наиболее полно описаны в работах В.Н. Кириллова и соавторов [21–24].

Итак, высокотехнологичные производства в современной экономике образуют длинные цепочки создания стоимости, в которых все входящие в них фирмы работают на мировой рынок. Они закупают наиболее подходящие по цене и свойствам комплектующие в других странах и продают свою продукцию по всему миру. На макроэкономическом уровне это проявляется в том, что страны с высокотехнологичной промышленностью имеют большой оборот как по экспорту, так и по импорту (примеры – Германия, Южная Корея (рис. 3), причем основными статьями и экспорта, и импорта являются не сырьевые ресурсы, а именно переработанные материалы и комплектующие.

Это прямо противоположно доктрине опоры на собственные силы (концепция «чучхе», импортозамещение и т.д.), основанной на опыте массового промышленного производства времен промышленных революций. Идея тотальной индустриализации и размещения всех промышленных производств внутри страны перестала приносить результат (в том числе

в России) по трем причинам. Во-первых, промышленное производство достигло той стадии развития, когда вместо унификации оно стало совместимо с ростом разнообразия и со специализацией. Во-вторых, снижение транспортных издержек и глобализация позволили расширить рынок любой специализированной продукции настолько, что начало окупаться ее крупносерийное производство. В-третьих, демографический переход привел к прекращению роста трудовых ресурсов развитых стран (в перспективе – их исчерпание), что накладывает ограничения на размер внутреннего рынка развитой страны. Ограниченность численности населения гарантирует, что ни одна страна не может иметь достаточно большой внутренний рынок, чтобы на нем могло окупиться существование всех элементов цепочки создания стоимости.

Это касается в том числе и Китая, в котором драматическое падение рождаемости⁹ гарантирует, что внутренний рынок не будет самодостаточным. Единственным исключением можно считать США, где высокая платежеспособность населения сочетается с большой численностью, а также рождаемостью и чистой иммиграцией на уровне, достаточном для воспроизводства населения. Однако можно предполагать, что дальнейший научно-технический прогресс приведет к тому, что и США не смогут оставаться относительно автаркичной страной.

Технологическое развитие России: проблема выпадания из мировых цепочек создания стоимости

Россия входит в число стран – лидеров по уровню развития человеческого потенциала, причем наиболее высокие позиции она занимает по уровню образования¹⁰. При этом проблема российских предприятий – нехватка квалифицированных специалистов, под которыми, однако, понимаются выпускники учреждений среднего специального образования (это отмечает Н.В. Зубаревич в своих работах по адаптационным процессам в российской экономике [25]). Мы полагаем, что причиной этого является структурный разрыв между технологическим уровнем российской промышленности и системой образования.

Внешнеполитический кризис, в котором находится Россия начиная с 2014 г., привел к смене парадигмы технологического развития страны с интеграции в мировую экономику на импортозамещение, что было отражено в ключевых программных документах¹¹. Этот курс позволил частично решить проблему замещения, но подорвал возможность интеграции в мировые цепочки создания стоимости.

Режим санкций и контрсанкций и, самое главное, неопределенность с их возможным развитием сделали российские компании рискованными партнерами для компаний из западных стран. Невозможно продавать товар на мировом рынке (тем более при отсутствии лучших комплектующих), если поставщики и покупатели опасаются, что контракт в любой момент может быть разорван. После усиления санкций (начиная с 2022 г.) сложности с глобальной интеграцией усилились. Помимо рисков для контрагентов возникли сложности, связанные с осуществлением платежей и с закупкой высокотехнологичного оборудования.

⁹ World Population Prospects 2024: Summary of Results.

URL: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/world-population-prospects-2024-summary-results-0>

¹⁰ Обзор доклада о человеческом развитии за 2023–2024 гг.

URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2023-24overviewru.pdf>

¹¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». URL: <https://base.garant.ru/70643464/?ysclid=m9x73q297i217988692>; Постановление Правительства Российской Федерации от 04.08.2015 № 785 «О Правительственной комиссии по импортозамещению». URL: <https://base.garant.ru/71152492/?ysclid=m9x763i6kd845490197>

Тем не менее, ставка на импортозамещение не была предопределена. Вполне реальной альтернативой представляется развитие сотрудничества с развивающимися странами, в которых создана высокотехнологичная экономика. К примеру, бразильский конгломерат «Embraer» является типичным производителем, интегрированным в мировые цепочки формирования стоимости: он использует импортные комплектующие, разрабатывает самолеты в сотрудничестве с компаниями из разных стран и под запросы разных заказчиков, экспортирует свою продукцию в более чем 20 стран. Подобные компании, представляющие различные отрасли, могли бы сотрудничать с российскими компаниями, способными организовать совместные высокотехнологичные производства.

Выводы

Политика импортозамещения перестала соответствовать экономическим реалиям по следующим причинам:

- невозможность производства конкурентоспособной высокотехнологичной продукции без выхода на мировые рынки сбыта;
- невозможность производства конкурентоспособной высокотехнологичной продукции без использования импортных комплектующих;
- нехватка трудовых ресурсов для развертывания массового промышленного производства;
- несоответствие структуры подготовки кадров и системы образования потребностям массового промышленного производства (преобладание специалистов с высшим, а не со средним специальным образованием).

Экономическая теория указывает на невозможность однофакторного экономического роста, основанного на инвестициях в материальный капитал, а дальнейшие инвестиции в человеческий капитал (во всяком случае, в образовательную составляющую) не смогут стать источником экономического роста, поскольку человеческий капитал России и сейчас избыточен по отношению к технологическому уровню экономики. Рабочих мест с рутинным неавтоматизированным трудом осталось мало (около 10% [26]), хотя еще можно найти отдельные отрасли и профессии, где сохраняется нереализованный потенциал механизации труда (возможно использование относительно простых машин). Его раскрытие может обеспечить некоторый прирост валового внутреннего продукта, но для выхода на траекторию устойчивого сбалансированного роста необходима роботизация (массовое использование сложного высокотехнологичного и высокоспециализированного оборудования). Упомянутые фундаментальные ограничения не позволяют выйти на эту траекторию, развиваясь изолированно от мировых цепочек создания стоимости.

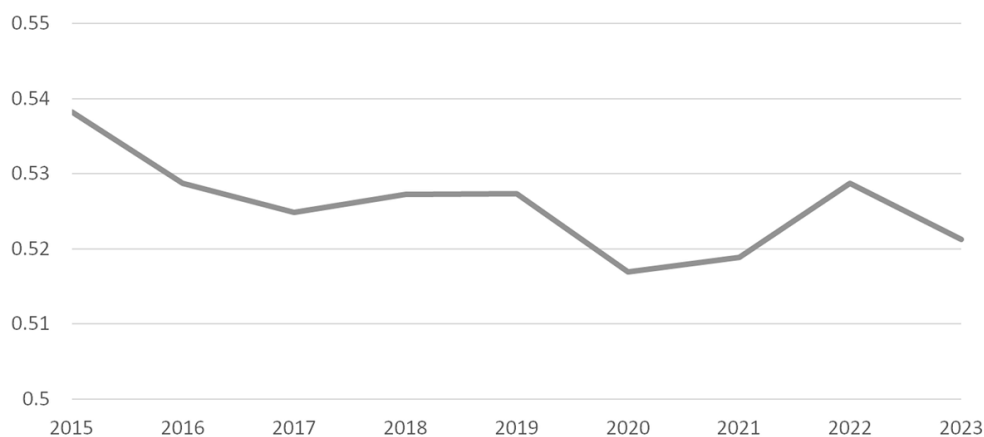
Исторический опыт показывает, что санкционный режим продолжает действовать многие годы после прекращения острого внешнеполитического противостояния независимо от его исхода. Однако если проблемы с международными платежами будут решены, то у России все еще останется возможность интеграции с развивающимися странами, чей технологический уровень в целом несколько ниже российского, а в отдельных ключевых отраслях несколько выше. При этом приоритетной должна быть интеграция со странами, имеющими менее развитую систему образования и науку, но трудоизбыточными (не прошедшими полностью через демографический переход). В таких странах могут создаваться совместные высокотехнологичные производства, в то время как в России могут оставаться (и размещаться новые) подразделения НИОКР, маркетинга, IT и т.д., использующие более квалифицированную российскую рабочую силу и не требующие импорта специализированного оборудования.

Рисунок 1

Отношение валового внутреннего продукта Российской Федерации к валовому выпуску (2015–2023 гг.)

Figure 1

The Russian Federation: Ratio of gross domestic product to gross output in 2015–2023



Источник: рассчитано автором по данным Росстата

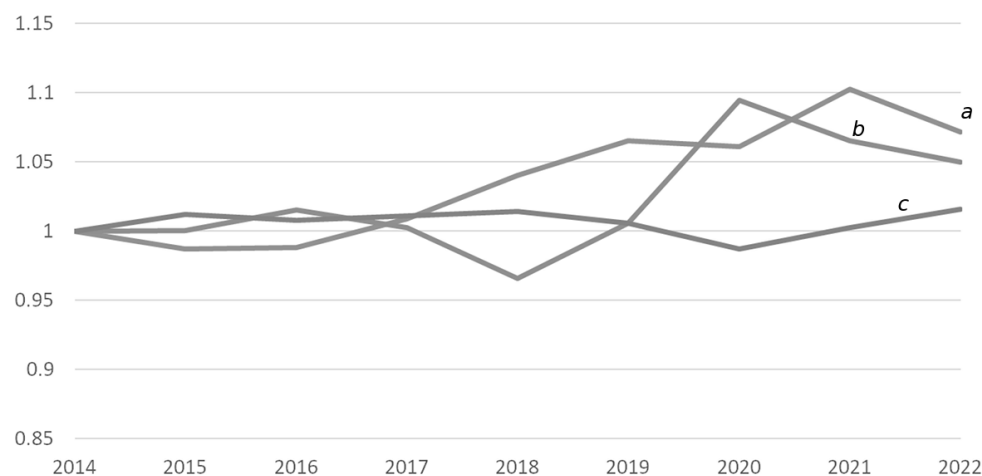
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 2

Российская Федерация: динамика производительности труда, численности занятых и запасов основных фондов (основного капитала) относительно уровня 2014 г. (2014–2022 гг.)

Figure 2

The Russian Federation: Changes in labor productivity, employment and fixed assets relative to 2014 levels for 2014–2022



Примечание. *a* – производительность труда, *b* – запасы основных фондов (основного капитала), *c* – численность занятых.

Источник: рассчитано автором по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 3

Экспорт (прямая линия) и импорт (пунктир), % от валового внутреннего продукта в высокотехнологичных экономиках (1999–2023 гг.)

Figure 3

Exports (straight line) and imports (dotted line), percentage of gross domestic product in high-tech economies for 1999–2023



Примечание. *a, a₁* – Гонконг (Китай), *b, b₁* – Южная Корея, *c, c₁* – Германия, *d, d₁* – Финляндия.

Источник: рассчитано автором по данным Всемирного банка

Source: Authoring, based on the World Bank data

Список литературы

1. Капелюшников Р.И. Российский рынок труда: статистический портрет на фоне кризисов // Вопросы экономики. 2023. № 8. С. 5–37.
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-5-37>
2. Капелюшников Р.И. Экспансия вакансий на российском рынке труда: динамика, структура, триггеры // Вопросы экономики. 2024. № 7. С. 81–111.
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-7-81-111>
3. Uzawa H. On a Two-Sector Model of Economic Growth. *The Review of Economic Studies*, 1961, vol. 29, iss. 1, pp. 40–47. URL: <https://doi.org/10.2307/2296180>
4. Romer P.M. Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization. *The American Economic Review*, 1987, vol. 77, iss. 2, pp. 56–62.
URL: <https://www.jstor.org/stable/1805429>
5. Romer P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1986, vol. 94, iss. 5, pp. 1002–1037. URL: <https://doi.org/10.1086/261420>
6. Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1992, vol. 107, no. 2, pp. 407–437.
URL: <https://doi.org/10.2307/2118477>

7. Trusov N.V., Shanenin A.A. Mathematical Model of Human Capital Dynamics. *Computational Mathematics and Mathematical Physics*, 2023, vol. 63, iss. 10, pp. 1942–1954. URL: <https://doi.org/10.1134/S0965542523100123>
8. Galor O., Weil D.N. Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond. *The American Economic Review*, 2000, vol. 90, iss. 4, pp. 806–828. URL: <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.806>
9. Cervellati M., Sunde U. (Eds). *Demographic Change and Long-Run Development*. Cambridge, MA, MIT Press, 2017, 368 p.
10. Ashraf Q.H., Galor O. The Macrogenoeconomics of Comparative Development. *Journal of Economic Literature*, 2018, vol. 56, iss. 3, pp. 1119–1155. URL: <https://doi.org/10.1257/jel.20161314>
11. Galor O. *The Journey of Humanity: The Origins of Wealth and Inequality*. Penguin Publishing Group, 2022, 304 p.
12. Coleman J.S. *Foundations of Social Theory*. Harvard University Press, 1994, 993 p.
13. Богатырева В.В., Чуешов В.И. Человеческий и социальный капитал как факторы экономического роста // Проблемы современной экономики. 2020. № 2. С. 53–56. URL: <https://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=6872>
14. Акаев А.А., Садовничий В.А. Человеческий фактор как определяющий производительность труда в эпоху цифровой экономики // Проблемы прогнозирования. 2021. № 1. С. 45–58. URL: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-184-45-58>
15. Афанасьев М.Ю., Гусев А.А. О прогнозировании оценок экономической сложности российских регионов // Региональная экономика: теория и практика. 2024. Т. 22. Вып. 3. С. 545–567. URL: <https://doi.org/10.24891/re.22.3.545>
16. Афанасьев М.Ю., Гусев А.А. Аппроксимация оценок экономической сложности при выборе приоритетных направлений диверсификации // Цифровая экономика. 2022. № 1. С. 52–59. URL: <https://doi.org/10.34706/DE-2022-01-05>
17. Афанасьев М.Ю., Гусев А.А., Нанавян А.М. Оценка профессиональных групп в структуре занятого населения российских регионов на основе концепции экономической сложности // Цифровая экономика. 2024. № 2. С. 88–96. URL: <https://doi.org/10.33276/DE-2024-02-11>
18. Сухарев О.С. Инвестиционная политика экономического роста // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2020. № 2. С. 7–27.
19. Андреев Е.М., Чурилова Е.В. Результаты Всероссийской переписи населения 2021 года в свете статистики текущего учета населения и переписей предыдущих лет // Демографическое обозрение. 2023. Т. 10. № 3. С. 4–20. URL: <https://doi.org/10.17323/demreview.v10i3.17967>
20. Toffler A. *Powershift: Knowledge, Wealth, and Violence at the Edge of the 21st Century*. New York, Bantam Books, 1990, 585 p.
21. Кириллов В.Н., Миллер Я.В. Глобальные цепочки создания стоимости в контексте новых вызовов развития мировой экономики // Российский внешнеэкономический вестник. 2021. № 2. С. 86–97. URL: <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2021-2-86-97>

22. Кириллов В.Н., Савинов Ю.А., Гудзенко А.Е. Растущая роль реэкспорта в международной торговле // Вестник МГИМО-Университета. 2021. Т. 14. № 5. С. 187–202. URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-5-80-187-202>
23. Кириллов В.Н., Смирнов Е.Н. Траектория устойчивого роста или очередная разбалансировка механизмов мировой экономики // Вестник МГИМО-Университета. 2019. Т. 12. № 5. С. 64–90. URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2019-5-68-64-90>
24. Кириллов В.Н., Балакин А.Д. За 50 лет Индонезия превратилась из аграрной в новую индустриальную страну и успешно преодолела «ресурсное проклятие» // Россия и Азия. 2022. № 1. С. 6–14. URL: http://russia-asia.org/file/2022/09/RA_5_19_2022.pdf
25. Зубаревич Н.В. Регионы России в конце 2023 г.: удалось ли преодолеть кризисный спад? // Вопросы теоретической экономики. 2024. № 1. С. 34–47. URL: https://doi.org/10.52342/2587-7666VTE_2024_1_34_47
26. Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И. Рутинность и риски автоматизации на российском рынке труда // Вопросы экономики. 2022. № 8. С. 68–94. URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-8-68-94>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**HUMAN CAPITAL: CAN IT BE A SOURCE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT
IN THE FACE OF LABOR SHORTAGE AND SANCTIONS?****Ivan G. KAMENEV**

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University),
Moscow, Russian Federation
igekam@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5110-5246>

Article history:

Article No. 592/2024
Received 26 Sept 2024
Accepted 22 Oct 2024
Available online
29 Apr 2025

JEL Classification:
O40

Keywords: labor
resources, economic
growth, industrial policy,
labor shortage, scientific
and technical progress,
international division
of labor

Abstract

Subject. This article discusses the problems of sustainable economic growth of the Russian economy in the context of new limitations of its possible sources.

Objectives. The article aims to answer the question – Is it possible for the Russian economy to grow sustainably in the new conditions, in particular, through technological progress based on investment in human capital, as it is proposed in the new State programmes?

Methods. For the study, I used the methods of theoretical and statistical analyses.

Results. The article finds that today in Russia, there is no necessary growth in labor productivity, which could ensure sustainable economic growth with a decrease in the population. The article proposes to change the priorities in the policy of economic development towards integration with developing countries with labor-surplus economies that are ready to set up joint ventures and provide access to the international component base.

Conclusions. The article concludes that the traditional policy of import substitution for the last decade is incompatible with the labor shortage of the economy.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2024

Please cite this article as: Kamenev I.G. Human capital: Can it be a source of innovative development in the face of labor shortage and sanctions? *Regional Economics: Theory and Practice*, 2025, vol. 23, iss. 4, pp. 166–180.
<https://doi.org/10.24891/re.23.4.166>

References

1. Kapeliushnikov R.I. [The Russian labor market: A statistical portrait on the crises background]. *Voprosy Ekonomiki*, 2023, no. 8, pp. 5–37. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-5-37>
2. Kapeliushnikov R.I. [Expansion of vacant jobs in the Russian labor market: Dynamics, composition, triggers]. *Voprosy Ekonomiki*, 2024, no. 7, pp. 81–111. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-7-81-111>
3. Uzawa H. On a Two-Sector Model of Economic Growth. *The Review of Economic Studies*, 1961, vol. 29, iss. 1, pp. 40–47. URL: <https://doi.org/10.2307/2296180>
4. Romer P.M. Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization. *The American Economic Review*, 1987, vol. 77, iss. 2, pp. 56–62.
URL: <https://www.jstor.org/stable/1805429>

5. Romer P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1986, vol. 94, iss. 5, pp. 1002–1037. URL: <https://doi.org/10.1086/261420>
6. Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1992, vol. 107, no. 2, pp. 407–437. URL: <https://doi.org/10.2307/2118477>
7. Trusov N.V., Shananin A.A. Mathematical Model of Human Capital Dynamics. *Computational Mathematics and Mathematical Physics*, 2023, vol. 63, iss. 10, pp. 1942–1954. URL: <https://doi.org/10.1134/S0965542523100123>
8. Galor O., Weil D.N. Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond. *The American Economic Review*, 2000, vol. 90, iss. 4, pp. 806–828. URL: <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.806>
9. Cervellati M., Sunde U. (Eds). *Demographic Change and Long-Run Development*. Cambridge, MA, MIT Press, 2017, 368 p.
10. Ashraf Q.H., Galor O. The Macrogenoeconomics of Comparative Development. *Journal of Economic Literature*, 2018, vol. 56, iss. 3, pp. 1119–1155. URL: <https://doi.org/10.1257/jel.20161314>
11. Galor O. *The Journey of Humanity: The Origins of Wealth and Inequality*. Penguin Publishing Group, 2022, 304 p.
12. Coleman J.S. *Foundations of Social Theory*. Harvard University Press, 1994, 993 p.
13. Bogatyreva V.V., Chueshev V.I. [Human and social capital as factors of economic growth]. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*, 2020, no. 2, pp. 53–56. URL: <https://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=6872> (In Russ.)
14. Akaev A.A., Sadovnichii V.A. [The human component as a determining factor of labor productivity in the digital economy]. *Problemy prognozirovaniya = Studies on Russian Economic Development*, 2021, no. 1, pp. 45–58. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-184-45-58>
15. Afanas'ev M.Yu., Gusev A.A. [Forecasting estimates of the economic complexity of Russian regions]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2024, vol. 22, iss. 3, pp. 545–567. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/re.22.3.545>
16. Afanasiev M.Yu., Gusev A.A. [Approximation of estimates of economic complexity when choosing priority areas of diversification]. *Tsifrovaya ekonomika*, 2022, no. 1, pp. 52–59. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.34706/DE-2022-01-05>
17. Afanas'ev M.Yu., Gusev A.A., Nanavyan A.M. [Estimates of occupational groups in the structure of the employed population of Russian regions based on the concept of economic complexity]. *Tsifrovaya ekonomika*, 2024, no. 2, pp. 88–96. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.33276/DE-2024-02-11>
18. Sukharev O.S. [Investment policy of economic growth]. *Vestnik Yuzhno-Rossiiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (Novocherkasskogo politekhnicheskogo instituta). Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskie nauki = Bulletin of South-Russian State Technical University (NPI). Series: Socio-Economic Sciences*, 2020, no. 2, pp. 7–27. (In Russ.)
19. Andreev E.M., Churilova E.V. [The results of the 2021 All-Russian Population Census in the light of civil registration statistics and censuses of previous years]. *Demograficheskoe*

- obozrenie*, 2023, vol. 10, no. 3, pp. 4–20. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.17323/demreview.v10i3.17967>
20. Toffler A. *Powershift: Knowledge, Wealth, and Violence at the Edge of the 21st Century*. New York, Bantam Books, 1990, 585 p.
21. Kirillov V.N., Miller Ya.V. [Global value chains and new challenges facing the global economy]. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*, 2021, no. 2, pp. 86–97. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2021-2-86-97>
22. Kirillov V.N., Savinov Y.A., Gudzenko A.E. [The growing role of re-export in international trade]. *Vestnik MGIMO-Universiteta = MGIMO Review of International Relations*, 2021, vol. 14, no. 5, pp. 187–202. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-5-80-187-202>
23. Kirillov V.N., Savinov Y.A., Gudzenko A.E. [The growing role of re-export in international trade]. *Vestnik MGIMO-Universiteta = MGIMO Review of International Relations*, 2021, vol. 14, no. 5, pp. 187–202. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2021-5-80-187-202>
24. Kirillov V.N., Balakin A.D. [For 50 years Indonesia has turned from an agrarian into a new industrial country and successfully overcome the "resource curse"]. *Rossiya i Aziya*, 2022, no. 1, pp. 6–14. (In Russ.) URL: http://russia-asia.org/file/2022/09/RA_5_19_2022.pdf
25. Zubarevich N.V. [Regions of Russia at the end of 2023: have they managed to overcome the crisis recession?]. *Voprosy teoreticheskoi ekonomiki*, 2024, no. 1, pp. 34–47. (In Russ.)
URL: https://doi.org/10.52342/2587-7666VTE_2024_1_34_47
26. Gimpelson V.E., Kapeliushnikov R.I. [Work routines and risks of automation in the Russian labor market]. *Voprosy Ekonomiki*, 2022, no. 8, no. 68–94. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-8-68-94>

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.