



Технологическое развитие и структурные изменения в экономике¹

Виктор Е. ДЕМЕНТЬЕВ

<https://orcid.org/0000-0001-5612-3999>

доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН

Центральный экономико-математический институт РАН

Российская Федерация, 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 47

e-mail: vedementev@rambler.ru

Для цитирования: Дементьев В. Е. Технологическое развитие и структурные изменения в экономике // *AlterEconomics*. 2022. Т. 19. № 1. С. 116-130. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.7>.

Аннотация. В условиях промышленной революции выработка эффективной структурной политики приобретает особую актуальность. Цель статьи — анализ имеющихся теоретических оснований для такой политики. Основное внимание уделяется положениям «новой структурной экономики» и теории длинных (кондратьевских) волн экономического развития, связанной со сменой технологических укладов. Новизна исследования состоит в обосновании того, что структурная политика должна учитывать увеличение роли интеллектуальных активов в развитии не только новейших, но и многих традиционных отраслей экономики. Обсуждаются меры промышленной политики, предлагаемые «новой структурной экономикой» для стран, решающих задачи догоняющего развития. Представлены соответствующие рекомендации для пяти групп отраслей, учитывающие их расстояние до глобальных технологических рубежей. В статье показаны сложности реализации этих рекомендаций. Отмечены риски для развивающихся стран от конкуренции в сфере операционной эффективности. Указывается, что рекомендация по смещению в начало или конец цепочки создания стоимости не должна восприниматься как универсальное руководство по усилению позиций в распределении добавленной стоимости. Рассматривается эволюция отраслевой структуры экономики при переходе от одного технологического уклада к другому (при смене длинных волн экономического развития). Обосновывается, что структурная политика должна учитывать перспективу перехода части отраслей предшествующего технологического уклада в состав несущих отраслей нового уклада. Выявлен волнообразный характер изменения доли инвестиций в интеллектуальные активы в структуре инвестиций в частные основные фонды ряда отраслей. Аргументируется, что повышение терпимости к убыточным фирмам, наблюдаемое в кризисных условиях, усиливает инерционность экономического развития. Продолжающееся существование таких фирм мешает росту более производительных компаний, отрицательно сказывается на общей динамике отдачи от факторов производства. Поэтому сфера структурной политики должна охватывать не только межотраслевые, но и внутриотраслевые сдвиги в использовании ресурсов. Внутриотраслевая структурная политика — актуальное направление дальнейших исследований.

Ключевые слова: технологическое развитие, структурная политика, новая структурная экономика, длинные волны экономического развития, технологические уклады, интеллектуальные активы

¹ © Дементьев В. Е. Текст. 2022.

RESEARCH ARTICLE

Technological Development and Structural Changes in National Economies

Victor E. DEMENTIEV<https://orcid.org/0000-0001-5612-3999>

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corresponding Member of the RAS

*Central Economics and Mathematics Institute of the RAS**47, Nakhimovsky prospect, Moscow, 117218, Russian Federation*

e-mail: vedementev@rambler.ru

For citation: Dementiev, V. E. (2022). Technological Development and Structural Changes in National Economies. *AlterEconomics*, 19(1), 116-130. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.7>.

Abstract. In the context of the industrial revolution, national governments' ability to develop effective structural policies is becoming particularly relevant. The purpose of the article is to analyze the theoretical underpinnings of such policies. The main focus is made on the provisions of the «new structural economy» and the theory of long waves or Kondratiev cycles associated with the changing patterns of technological development. The study shows that an effective structural policy should take into account the increasing role of intellectual assets in the development of modern and traditional sectors of economy. Measures proposed within the framework of the «new structural economics» for catching-up economies are discussed in relation to five groups of industries. In the light of the risks that developing countries have to deal with in their pursuit of operational efficiency, the recommendation to move to the beginning or end of the value chain should not be perceived as a one-size-fits-all solution. Another question to be considered is the evolution of the sectoral structure of economy during the transition from one technological mode to another. National policy-makers should give due regard to the prospect that some industries belonging to the preceding technological mode will be included into the structure of the key industries in the new mode. Our analysis has also demonstrated an undulating change in the proportion of investments in intellectual assets within the general structure of investments in private fixed assets in some industries. It is argued that the growing tolerance of economic policy towards unprofitable firms, observed in crisis conditions, increases the inertia of economic development. As these firms manage to survive through the crisis, the growth of more productive companies is hindered and the overall dynamics of returns from factors of production suffers. Therefore, a structural policy should address not only intersectoral, but also intra-sectoral shifts in the use of resources, which may be a subject for further research.

Keywords: technological development, structural policy, new structural economy, long waves of economic development, technological modes, intellectual assets

UDC 338.1**JEL O25, O33, O47, 051**

Введение

Экономическое развитие часто и не без оснований рассматривается как процесс непрерывных структурных преобразований (Lin, 2020). Действительно, ни одна страна в мире не смогла развиваться, не пройдя через серьезные структурные преобразования, через перераспределение экономической деятельности между сельским хозяйством, производством и услугами (Herrendorf et al., 2013). Межотраслевые, межсекторные сдвиги — то, на чем часто фокусируется внимание при обсуждении радикальных инноваций в экономике, при анализе отвечающей таким инновациям промышленной политики. Такого рода сдвиги выступают на первый план и при обсуждении разворачивающейся цифровой трансформации экономик. Как указывается в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации», «конфигурация глобальных рынков претерпевает значительные изменения под действием цифровизации. Многие традиционные индустрии теряют

свою значимость в структуре мировой экономики на фоне быстрого роста новых секторов, генерирующих кардинально новые потребности»¹.

Промышленная политика порой фактически отождествляется со структурной политикой. Так в (Pack, Saggi, 2006) промышленная политика определяется как «любой тип выборочного вмешательства или государственной политики, которая пытается изменить отраслевую структуру производства в сторону секторов, которые, как ожидается, обеспечат лучшие перспективы экономического роста, чем это произошло бы в отсутствие такого вмешательства, т. е. в условиях рыночного равновесия». «Пытается» — одно из ключевых слов в этом определении, поскольку результативность государственной политики зависит от многих обстоятельств. Существенную роль играют институциональные рамки экономической деятельности, внешнеэкономическая ситуация, наличие необходимых ресурсов. Поскольку речь идет о смещении экономики с позиции равновесия, возможность сохранения более привлекательного соотношения секторов оказывается зависимой от спроса на их продукцию.

Принципиальное значение при таком понимании промышленной политики приобретает вопрос о выборе отраслевых приоритетов. В ответе на этот вопрос «новая структурная экономика» (Lin, 2012, 2017) стремится избежать крайностей ставки как на импортозамещение, так и на чисто рыночную селекцию отраслей. В качестве важного ориентира для решающей задачи догоняющего развития страны и выбора ею приоритетных отраслей рассматривается отраслевая структура стран-лидеров на сопоставимом этапе их развития.

С радикальным обновлением технологической базы производства связывает структурные изменения в экономике теория длинных (кондратьевских) волн экономического развития. Однако при анализе смены технологических укладов основное внимание часто сосредоточивается на становлении новых отраслей. Значительно реже рассматриваются вопросы преемственности технологических укладов, что сказывается на отношении к отраслям, получившим развитие в рамках ранее сформировавшихся укладов. Когда отдельные уклады фактически отождествляются с некоторой группой новых отраслей, по отношению к отраслям старого уклада в повестке дня оказывается лишь вопрос о приоритетах их сокращения.

Структурные сдвиги в ходе смены длинных волн предстают не столь резкими, если учитывать, что жизненный цикл ряда инноваций выходит за рамки одной длинной волны (электротехника, автомобилестроение, авиастроение и др.), формируя «инфратраектории» соответствующих производств (Hirooka, 2006). Как показывает практика, развитие отрасли вдоль инфратраектории сопровождается структурными сдвигами в кластере используемых технологий.

Насколько широк спектр отраслей, которые потенциально имеют долговременную жизнеспособность? Определенные ориентиры здесь может дать эволюция отраслевой структуры стран — лидеров технологического развития. Анализ изменений в самих отраслях важен для понимания факторов их долговременной жизнеспособности.

Статья включает экскурс в новую структурную экономику, показывающий ее ориентиры для отдельных отраслей. Представлены сложности реализации этих ориентиров в условиях современного изменения факторов экономического роста.

¹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

На примере отраслевой структуры США рассматривается рост наукоемкости широкого спектра отраслей, включая давно возникшие отрасли.

Неоклассический подход к определению структурных ориентиров

Суть концепции «новой структурной экономики» Джастина Ифу Лина (Justin Yifu Lin), которую сам автор относит к неоклассическому подходу к структурам и их динамике, еще в 2013 была весьма четко изложена О.Н. Антипиной (Антипина, 2013) в статье по материалам монографии Лина «The Quest for Prosperity: How Developing Economies Can Take Off» (Lin, 2012). В этой концепции ставка делается на отрасли, воплощающие существующие скрытые преимущества экономики. Речь идет о скрытых преимуществах, поскольку их реализацию могут сдерживать институциональные и инфраструктурные ограничения. Активная роль в расшивке такого рода узких мест отводится государству. Дж. Лин предостерегает от расходования ресурсов на поддержку как амбициозных проектов, не обладающих сравнительными преимуществами, так и теряющих эти преимущества старых отраслей. Такая поддержка оборачивается истощением инвестиционного потенциала страны и вместо прорыва на передовые рубежи отбрасывает экономику на более низкий уровень развития. Устранение препятствий для роста отраслей, соответствующих сравнительным преимуществам, помогает экономике быстро накапливать капитал и изменять структуру факторов производства. Значительная роль отводится и рыночному механизму, призванному давать ценовые сигналы для анализа сравнительных преимуществ, показывая, какие ресурсы более дешевы, чем в развитых странах.

С концепцией «новой структурной экономики» в значительной мере солидарен известный авторитет в сфере промышленной политики Д. Родрик. Он, однако, отмечает, что эта концепция фактически ориентирует на отклонение от тех сравнительных преимуществ, о которых сигнализируют рыночные цены. «Сбои рынка вбивают клин между рыночными ценами и социальными предельными оценками и искажают относительные издержки, которые сигнализируют о сравнительных преимуществах. Независимо от того, вносятся ли эти искажения в межвременные относительные цены или в сегодняшние относительные цены, это в значительной степени вторично. Политика, которую рекомендует Лин, призвана компенсировать такие рыночные искажения, и ее предполагаемый эффект заключается в том, чтобы побудить фирмы делать выбор, который бросает вызов сравнительным преимуществам» (Rodrik, 2011. P. 228–229).

В более поздней публикации Дж. Лин (Lin, 2017) дает в систематизированном виде рекомендации по структурной политике применительно к пяти типам отраслей в зависимости от их расстояния до глобальных технологических рубежей. В сокращенном изложении эти рекомендации можно представить следующим образом.

Тип I: догоняющие отрасли. Речь идет об отраслях, которые динамично развивались в течение предыдущих 20–30 лет в странах, чей доход на душу населения примерно на 100–200 % выше, чем в стране догоняющего развития. Накопление капитала и рост заработной платы в более развитой стране способны привести к утрате ее сравнительных преимуществ в таких отраслях. Эти отрасли рассматриваются как потенциальный источник роста экономик с более низким ВВП на душу населения. Как уже отмечалось, для реализации имеющихся резервов роста правитель-

ство должно выявить и устранить барьеры, мешающие раскрытию потенциальных сравнительных преимуществ догоняющей страны. Такие меры могут сочетаться со стимулированием вхождения национальных частных фирм в догоняющие отрасли, с поддержкой инвестиций и инновационной активности в этих отраслях, с поощрением фирм из других, более развитых экономик к переезду в страну с более низкой зарплатой, пытающуюся наверстать упущенное.

Тип II: передовые отрасли промышленности. Когда страна достигает стадии среднего уровня подушевого дохода, некоторые из ее отраслей могут оказаться лидерами на мировом рынке вследствие того, что страны с высоким уровнем дохода вышли из этих отраслей, переключившись на деятельность с более высокой добавленной стоимостью Дж. Лин предупреждает, что «подаренное» лидерство можно утратить, если не заниматься собственными исследованиями и разработками в области новых технологий и продуктов.

Тип III: отрасли, теряющие сравнительные преимущества. В качестве таковых рассматриваются трудоемкие отрасли. Для фирм этих отраслей рекомендуются два варианта. Один из них — изменение позиционирования в цепочках создания стоимости, смещение к их началу или концу, поскольку там концентрируется добавленная стоимость. Второй вариант — перенос производства в страны с более низкой заработной платой.

Тип IV: отрасли, позволяющие совершить «обгон на повороте». Появление таких отраслей Дж. Лин связывает со вступлением в информационную эру, при которой у развивающейся страны возникает возможность напрямую конкурировать с развитыми странами в определенных сферах, таких как программное обеспечение и мобильные устройства. Утверждается, что такого рода отрасли предоставляют развивающейся стране возможность даже обогнать развитые страны. В качестве благоприятствующего этому обстоятельства выделено то, что для поддержки инноваций в обгоняющих отраслях достаточно относительно небольшого объема капитальных вложений. Правительство развивающейся страны может способствовать развитию этих отраслей, инвестируя в образование соответствующего человеческого капитала, усиливая защиту прав собственности, поощряя венчурный капитал, используя государственные закупки для поддержки производства новых продуктов.

Тип V: стратегические отрасли. К таким отраслям отнесены отрасли, необходимые для национальной обороны. Отмечается, что оборонная промышленность обычно характеризуется высокой капиталоемкостью и длительными циклами НИОКР. Так что развивающиеся страны вряд ли могут рассчитывать на сравнительные преимущества в этих отраслях. Поскольку финансовые возможности развивающихся стран по субсидированию стратегических отраслей ограничены, выбор отраслей должен быть очень избирательным. Предпочтительно ограничиваться такими оборонными отраслями, которые не только важны для безопасности страны, но еще имеют большое внешнее влияние на гражданские отрасли. К сожалению, не приведены примеры успешной реализации такой стратегии развивающимися странами.

Рекомендации выглядят настолько естественными, что кажется удивительным весьма скромное число стран, сумевших приблизиться к лидерам мировой экономики. Как напоминает сам Дж. Лин, из 101 страны со средним уровнем подушевого дохода в 1960 году только 13 смогли попасть в ряды стран с высоким уровнем дохода к 2012 году (Agenor, Canuto, Jelenic, 2012).

Рекомендации по первому типу отраслей фактически предлагают догоняющим странам включиться в конкуренцию в сфере операционной эффективности. Лидерство в издержках в свое время помогло японскому бизнесу потеснить своих конкурентов. Однако это лидерство базировалось на трудно воспроизводимых организационных инновациях (Бест, 2002). Как показал М. Портер, в случае примерно равных соперников конкуренция на основе операционной эффективности может приобретать взаимно разрушительный характер, отнюдь не обещающий накопления капитала (Портер, 2005. С. 66–72). Страны-лидеры склонны провоцировать такую конкуренцию среди стремящихся приблизиться к ним стран. Особенно сложно участвовать в конкуренции на основе операционной эффективности небольшим странам. Их внутренний спрос на продукцию не может внести весомый вклад в реализацию эффекта масштаба в ее производстве. Нельзя недооценивать и усилия лидеров по модернизации зрелых отраслей, используя новые технологии широкого применения.

Что касается отраслей «подаренного» лидерства, то и для них велик риск оказаться среди вовлеченных в конкуренцию на основе операционной эффективности. Кто контролирует глобальные цепочки создания стоимости, заинтересован, чтобы в конкуренцию были втянуты промежуточные звенья этих цепочек. Как следствие, распределение добавленной стоимости в рамках такой цепочки часто может быть представлено в виде U-образной кривой, фигурирующей в литературе как «улыбающаяся кривая» (*smiling curve*) (Manyika J., Lund S. et al., 2019).

Для отраслей, теряющих сравнительные преимущества, рекомендовано смещение к вершинам этой кривой. Однако на подчинение себе сбытовых и сервисных звеньев цепочки создания стоимости может претендовать только крупный поставщик, способный оставить эти звенья «на голодном пайке». Смещение к началу цепочки предполагает готовность направить на исследования и разработки значительные средства. Китай движется в обоих направлениях в обрабатывающей промышленности (Sturgeon, Kawakami, 2011). К сожалению, немногие развивающиеся страны располагают достаточными ресурсами, чтобы последовать примеру Китая.

Насколько реальна для таких стран ставка на отрасли, позволяющие «обогнать на повороте»? Если, как указывает Дж. Лин, для поддержки инноваций в этих отраслях достаточно относительно небольшого объема капитальных вложений, значит, быстрота обновления достигается за счет использования готовых комплектующих. Как показывает практика, высокотехнологичные комплектующие способны оттягивать на себя весьма значительную часть добавленной стоимости в цепочках ее создания (Дементьев, 2021а). Производители ключевых комплектующих могут вполне сознательно уступать сборку и реализацию готовой продукции другим странам. За обгоном на повороте способно скрываться подаренное лидерство.

Чтобы избежать реального смещения с ведущих позиций, высокотехнологичные фирмы внимательно отслеживают венчурные компании в важных для этих фирм направлениях деятельности, передают на аутсорсинг фрагментарные разработки, сохраняя за собой роль их интегратора.

Современный уровень наукоемкости продукции военного назначения оставляет мало шансов развивающимся странам для конкуренции на мировом рынке. Без массового производства такой продукции трудно окупить затраты на ее разработку.

Представленные сложности реализации рекомендаций Дж. Лина не ставят под сомнение общую их установку на то, что скрытые сравнительные преимущества — основа для наращивания ресурсного потенциала, необходимого для перехода экономики на новый уровень развития. Большое значение, которое в новой структурной экономике придается развитию собственных исследований и разработок, учитывает исчерпание преимуществ догоняющего развития по мере приближения к лидерам. Чем ближе к ним, тем меньше готовы лидеры делиться своими технологическими достижениями на односторонней основе.

Современные структурные изменения в факторах роста (опыт США)

В структуре промышленности США до сих пор сохраняются многие виды деятельности, которые принято относить к старым технологическим укладам. Так, производство одежды относят ко 2-му укладу, добычу полезных ископаемых — к 3-му, производство металлических и химических изделий, автотранспортных средств — к 4-му технологическому укладу.

Более адекватным представляется подход, когда отрасли и виды деятельности оцениваются по степени их встроенности в технологические совокупности известных укладов. Такой подход учитывает, что производство одной и той же продукции может иметь принципиально разную технологическую основу. Например, инструментом раскроя материала в швейной промышленности могут быть как ножницы, так и лазер, а используемые ткани могут иметь сложный химический состав, производиться на автоматизированном оборудовании.

Теория длинных волн экономического развития, смены технологических укладов, развиваемая С.Ю. Глазьевым, учитывает, что отрасли предшествующего технологического уклада могут войти в состав несущих отраслей нового уклада. Речь идет о переходе из пятого в шестой технологический уклад, в частности, таких отраслей, как электротехническая, авиационная, ракетно-космическая, атомная, приборостроение, станкостроение, образование, связь, строительство, судостроение и автомобилестроение, химико-металлургический комплекс, растениеводство, здравоохранение (Глазьев, 2010. С. 87–89).

Основанием для радикальных структурных сдвигов в экономике, для смены технологических укладов являются новые технологии широкого применения. К ним относят технологии, которые в результате усовершенствования удается использовать в разных видах деятельности и в сочетании с другими технологиями достигать роста эффективности. Искусственный интеллект — пример таких технологий. По смыслу технологии широкого применения близки к так называемым сквозным технологиям. К ним относят перспективные технологии, радикально меняющие ситуацию на существующих рынках или способствующие формированию новых рынков. В качестве сквозных технологий фигурируют большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; интернет вещей, системы распределенного реестра. В соответствии с определениями и технологий широкого применения, и сквозных технологий они не только дают жизнь новым отраслям, но и помогают обрести «новое дыхание» многим старожилам. Последний вариант можно интерпретировать как своего рода интерференцию длинных волн экономического развития (Дементьев, 2021b).

Новая структурная экономика рассматривает факторные ресурсы экономики в качестве отправной точки для анализа ее развития. Однако этот теоретический

подход к обоснованию промышленной политики фокусирует основное внимание на том, как в связи с изменением структуры факторов меняется отраслевая структура экономики. В меньшей мере рассматривается эволюция внутриотраслевой структуры факторов.

Теория длинных волн экономического развития, выделяющая технологии широкого применения в качестве ключевых факторов технологических укладов, ставит сохранение конкурентоспособности отрасли на мировом рынке в зависимость от ее своевременной адаптации к новым технологиям широкого применения. Опасение отстать от конкурентов мотивирует бизнес к тому, чтобы не дожидаться готовых инновационных решений, а самому включаться в их поиски, начиная с исследований фундаментального характера.

Инновационная конкуренция превратила инвестиции в исследования и разработки в необходимое условие успешного ведения бизнеса во многих секторах экономики. Такое свойство современной экономики получило отражение в международных рекомендациях по ведению Системы национальных счетов (СНС). Эти рекомендации в редакции 2008 (SNA 2008) указывают, что расходы на исследования и экспериментальные разработки должны учитываться как валовое накопление основного капитала. Имеется в виду учет только тех расходов на исследования и разработки, которые, как ожидается, принесут выгоду в будущем. Фактически произошло расширение рекомендаций 1993 года, ориентированных на регистрацию приобретений программного обеспечения и баз данных, разведку полезных ископаемых, а также художественных и литературных оригиналов в качестве накопления капитала. Все эти продукты объединяет то, что они являются результатом интеллектуального труда и учитываются как продукты интеллектуальной собственности (*Intellectual property products*).

В SNA 2008 года фигурируют пять категорий активов интеллектуальной собственности (*Intellectual property assets*):

- исследования и разработки;
- разведка и оценка полезных ископаемых;
- компьютерное программное обеспечение и базы данных;
- развлекательные, литературные и художественные оригиналы; и
- другие продукты интеллектуальной собственности.

В 2010 году ОЭСР разработала соответствующие рекомендации по оценке продуктов интеллектуальной собственности «Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products» (OECD, 2010).

Как информирует сайт Федеральной службы государственной статистики, концептуальной основой СНС России является «Система национальных счетов, 1993», но в настоящее время ведется работа по внедрению пересмотренной версии системы национальных счетов 2008 года (СНС-2008).

На примере экономики США видно, как структура факторов экономического развития смещается в сторону интеллектуальных активов. Изменение доли этих активов в инвестициях в частные основные фонды, не относящиеся к жилищному сектору, представлено на рисунке 1.

Весьма значительный рост доли инвестиций в интеллектуальные активы выявляется при анализе структуры инвестиций в частные основные фонды целого ряда отраслей, которые обычно ассоциируются со старыми технологическими укладами. На рисунке 2 представлено изменение этой доли в период 1947–2020 годов

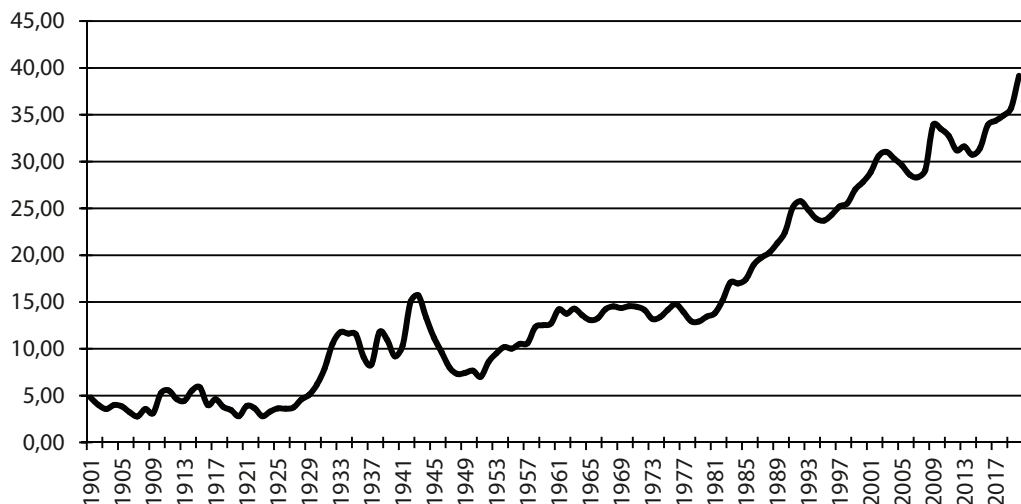


Рис. 1. Доля (%) в США инвестиций в интеллектуальные активы в инвестициях в частные основные фонды нежилищного характера, 1901–2020 гг. (источник: рассчитано по данным Бюро экономического анализа США (Bureau of Economic Analysis. Table 2.7. Investment in Private Fixed Assets, Equipment, Structures, and Intellectual Property Products by Type))

для трех отраслей: первичной металлургии (*Primary metals*); металлообрабатывающей промышленности (*Fabricated metal products*); текстильной промышленности (*Textile mills and textile product mills*).

Обращает на себя внимание волнообразный характер изменения доли инвестиций в интеллектуальные активы в структуре инвестиций ряда отраслей. Рисунок 3 иллюстрирует это наблюдение на примере трех отраслей: нефте- и углепереработка (*Petroleum and coal products*); химическая промышленность (*Chemical*



Рис. 2. Доли (%) в США инвестиций в интеллектуальные активы в структуре инвестиций в частные основные фонды отраслей: первичная металлургия, металлообрабатывающая промышленность, текстильная промышленность, 1947–2020 гг. (источник: рассчитано по данным Бюро экономического анализа США (Table 3.7i. Investment in Private Intellectual Property Products by Industry))



Рис. 3. Доли (%) в США инвестиций в интеллектуальные активы в структуре инвестиций в частные основные фонды отраслей: нефте- и углерепереработка; химическая промышленность; электротехническая промышленность, 1947–2020 гг. (источник: Рассчитано по данным Бюро экономического анализа США (Table 3.7I. Investment in Private Intellectual Property Products by Industry))

products); электротехническая промышленность (*Electrical equipment, appliances, and components*).

Снижение доли инвестиций отраслей в интеллектуальные активы пришлось на 1960-е и 1970-е годы, когда потенциал технологий четвертого технологического уклада уже был во многом исчерпан, включая возможности совершенствования этих технологий. С началом формирования в 1980-е годы пятого технологического уклада перспектива модернизации существующих отраслей с ис-

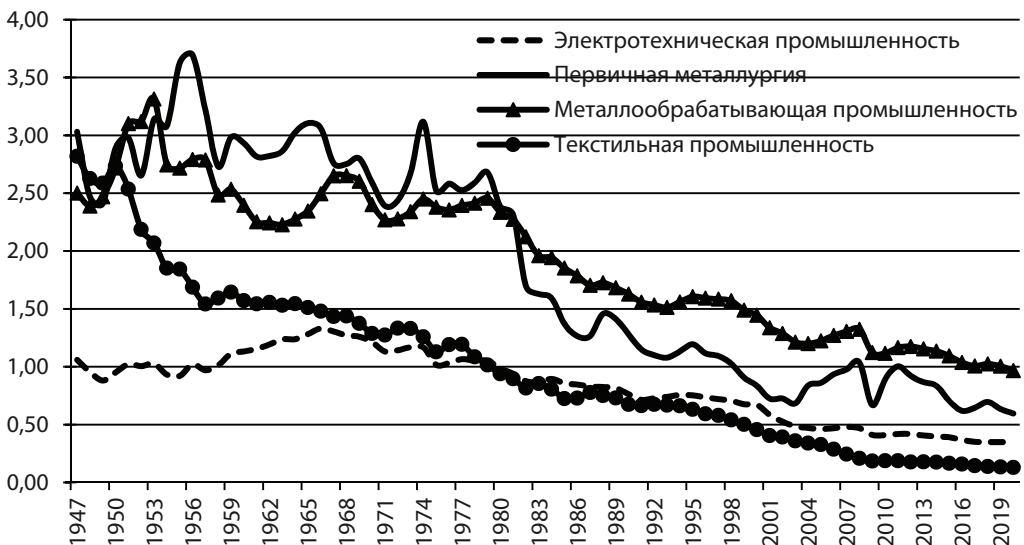


Рис. 4. Доля (%) электротехнической промышленности, первичной металлургии, текстильной и металлообрабатывающей промышленности в валовом выпуске промышленности США, 1947–2020 гг. (источник: Рассчитано по данным Бюро экономического анализа США (Table. Gross Output by Industry))

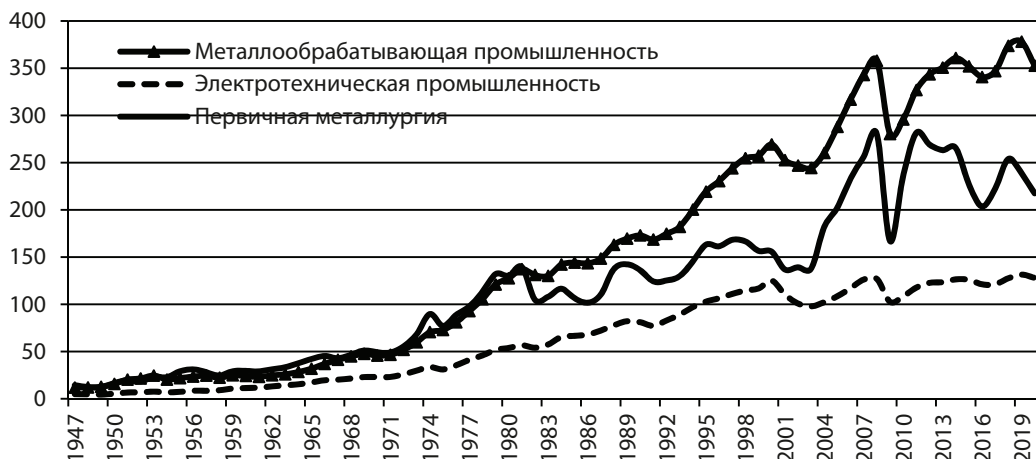


Рис. 5. Валовый выпуск первичной металлургии, электротехнической и металлообрабатывающей промышленности США в млрд. долл., 1947–2020 гг. (источник: Рассчитано по данным Бюро экономического анализа США (Table. Gross Output by Industry))

пользованием технологий нового уклада стала побудительным фактором наращивания инвестиций в исследования и разработки. Даже при таких действиях удельный вес отрасли в валовом выпуске промышленности может снижаться (рис. 4).

Снижение удельного веса отрасли в промышленном производстве страны не означает, что часть отраслевого рынка освобождается для других стран. Это снижение может сочетаться с ростом отраслевого выпуска (рис. 5).

Заключение

Значительно усилившаяся роль интеллектуального фактора в развитии не только новейших, но и давно существующих отраслей оставляет многим странам мало шансов на то, чтобы совершить экономическое чудо. Особый случай, когда уникальные природные условия позволяют стране найти свою относительно устойчивую и благополучную нишу в мировой экономике. Формирование структуры экономики в соответствии с имеющимися ресурсами остается ориентиром промышленной политики и в этом случае. Для большинства стран без наращивания инвестиций в интеллектуальные активы становится проблематичным даже сохранение имеющихся рыночных позиций. Весьма активное инвестирование лидирующих стран в такие активы фактически приводит к тому, что при трансфере устаревающих технологий в менее развитые страны одновременно возводятся новые барьеры на пути догоняющего развития этих стран.

В 1980–1990-е годы на фоне увеличения в США доли инвестиций в интеллектуальные активы преобладала тенденция к росту производительности труда, а после 2000 года эта тенденция сменилась на противоположную (Дементьев, 2019) при продолжающемся смещении структуры инвестиций в сторону интеллектуальных активов. Можно рассматривать такую динамику производительности как своего рода вариант известного парадокса Солоу, который пришелся на период постепенного исчерпания потенциала пятого технологического уклада и создания заделов для очередной промышленной революции.

Вместе с тем, на уровне отдельных компаний складывается разная ситуация. Как показало исследование McKinsey Global Institute (MGI), охватившее деятельность 5750 крупнейших мировых компаний в период 1994–2016 годов, 80 % всей прибыли оказалось сосредоточенной в 10 % компаний. Суперзвезды бизнеса, представляющие один процент компаний, получали около 36 % совокупной прибыли. Эти суперзвезды были почти в три раза более интенсивны в области исследований и разработок, чем средние компании, и почти в десять раз более интенсивны, чем компании из нижнего дециля. Уровень производительности капитала и труда у лидирующих по прибыли 10 % компаний в среднем на 20 % выше по сравнению со средними компаниями (Manyika, J., Ramaswamy S. et al., 2018).

При ранжировании компаний по величине прибыли ее положительным значениям в верхней части рейтинга противостоят потери в нижней части, где присутствуют компании-«зомби», определяемые как старые фирмы, у которых постоянно возникают проблемы с выплатой процентов (McGowan, Andrews, Millot, 2017).

Продолжающееся существование таких фирм на периферии рынков мешает росту более производительных фирм, сказывается на общей динамике ресурсоотдачи. Помимо ограничения возможностей расширения здоровых действующих фирм перегруженность рынка, создаваемая фирмами-зомби, способна препятствовать входу и сдерживать рост молодых фирм после выхода их на рынок. (Andrews, Criscuolo, Gal, 2016).

Дифференциация участников отрасли — один из эффектов инновационной конкуренции. Однако праздник инновационному лидеру способен испортить аутсайдер, если он готов снижать цены, лишь бы, пусть временно, удержаться на рынке и хотя бы частично вернуть вложенные средства. Заниженные цены уменьшают ресурсные возможности инновационных фирм для расширения производства и реализации эффекта масштаба, для дальнейших инвестиций в интеллектуальные активы. Принципиальная масштабируемость результатов интеллектуальной деятельности — одно из важнейших их свойств, позволяющее инновационным лидерам увеличивать свой отрыв в производительности и прибыли от отстающих.

В качестве сферы структурной политики целесообразно рассматривать не только межотраслевые, но и внутриотраслевые сдвиги в использовании ресурсов. Замедление темпов роста отраслей и, как следствие, экономики в целом может быть симптомом слабости структурной политики во внутриотраслевой сфере. Кризисные ситуации в экономике провоцируют повышение терпимости к нежизнеспособным фирмам. Хотя пандемия активизировала диффузию некоторых цифровых технологий, существует риск того, что антикризисные меры усилят инерционность экономического развития. Для купирования таких последствий большое значение имеют институциональные условия экономической деятельности, включая процесс ликвидации бизнеса. Существенную роль в реализации проектов модернизации и реструктуризации отраслей могут играть бизнес-ассоциации их участников.

Список источников

Антипина О. Н. Каково будущее рыночной экономики? (О книге Джастина Ифу Линя «The Quest for Prosperity») // Вопросы экономики. 2013. № 9. С. 150–160. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-9-150-160>.

- Бест М.* Новая конкуренция. Институты промышленного развития. М.: ТЕИС, 2002. 356 с.
- Глазьев С. Ю.* Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010. 255 с.
- Дементьев В. Е.* Парадокс производительности в региональном измерении // Экономика региона. 2019. Т. 15, № 1. С. 43–56. DOI: 17059/2019–1–4.
- Дементьев В. Е.* Цепочки создания ценности перед вызовами цифровизации и экономического спада // Вопросы экономики. 2021а. № 3. С. 68–83. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-3-68-83>.
- Дементьев В. Е.* Модель интерференции длинных волн экономического развития // Компьютерные исследования и моделирование. 2021b. Т. 13, № 3. С. 649–663. DOI: 10.20537/2076-7633-2021-13-3-649-663.
- Портер М.* Конкуренция. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 608 с.
- Agénor P., Canuto O., Jelenic M.* Avoiding Middle-income Growth Traps // *Economic Premise*. 2012. No. 98. P. 1–7.
- Andrews D., Criscuolo C., Gal P.* The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy // *OECD Productivity Working Papers*. 2016. No. 5. DOI: <https://doi.org/10.1787/63629cc9-en>.
- Herrendorf B., Rogerson R., Valentinyi Á.* Growth and Structural Transformation // *NBER Working Papers*. 2013. No. 18996.
- Hirooka M.* Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 2006. 448 p.
- Lin J. Y.* Industrial policies for avoiding the middle-income trap: a new structural economics perspective // *Journal of Chinese Economic and Business Studies*. 2017. Vol. 15, No. 1. P. 5–18. DOI: 10.1080/14765284.2017.1287539.
- Lin J. Y.* New structural economics: the third generation of development economics // *Asian Education and Development Studies*. 2002. Vol. 9, No. 3. P. 279–286. DOI: <https://doi.org/10.1108/AEDS-02-2019-0039>.
- Lin J. Y.* The Quest for Prosperity: How Developing Economies Can Take Off. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2012. 344 p.
- Manyika J., Lund S.* et al. Globalization in transition: The future of trade and value chains // *McKinsey Global Institute*. 2019. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains> (дата обращения: 08.09.2021).
- Manyika J., Ramaswamy S.* et al. Superstars: The dynamics of firms, sectors, and cities leading the global economy // *McKinsey Global Institute*. 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/superstars-the-dynamics-of-firms-sectors-and-cities-leading-the-global-economy> (дата обращения: 01.10.2021).
- McGowan M. A., Andrews D., Millot V.* The Walking Dead? Zombie Firms and Productivity Performance in OECD Countries // *OECD Economics Department Working Papers*. 2017. No. 1372. DOI: <https://dx.doi.org/10.1787/180d80ad-en>.
- OECD. Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products. Paris: OECD Publishing, 2010. 167 p.
- Pack H., Saggi K.* Is there a Case for Industrial Policy: A Critical Survey // *World Bank Research Observer*. 2006. Vol. 21, No. 2. P. 267–297. DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkl001>.
- Rodrik D.* Comments on “New Structural Economics” by Justin Yifu Lin // *World Bank Research Observer*. 2011. Vol. 26, No. 2. P. 227–229. DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkr010>.
- Sturgeon T. J., Kawakami M.* Global value chains in the electronics industry: characteristics, crisis, and upgrading opportunities for firms from developing countries // *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*. 2011. Vol. 4, No. 1. P. 120–147. DOI: 10.1504/IJTLID.2011.041902.

References

- Agenor, P., Canuto, O. & Jelenic, M. (2012). Avoiding Middle-income Growth Traps. *Economic Premise*, 98, 1-7.
- Andrews, D., Criscuolo, C. & Gal, P. (2016). The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy. *OECD Productivity Working Papers*, 5. DOI: <https://doi.org/10.1787/63629cc9-en>.
- Antipina, O. N. (2013). Kakovo budushchee rynochnoy ekonomiki? (O knige Dzhashina Ifu Linya "The Quest for Prosperity") [What is the future of the market economy? (About Justin Yifu Lin "The Quest for Prosperity")]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 9, 150-160. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-9-150-160>. (In Russ.)
- Best, M. (2002). *Novaya konkurenciya. Instituty promyshlennogo razvitiya. [The New Competition. Institutions of Industrial Restructuring]*. Moscow, Russia: TEIS, 356. (In Russ.)
- Dementiev, V. E. (2019). Paradoks proizvoditel'nosti v regional'nom izmerenii [Productivity Paradox in Regional Dimension]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 15(1), 43-56. DOI: 17059/2019-1-4. (In Russ.)
- Dementiev, V. E. (2021a). Cepochki sozdaniya cennosti pered vyzovami cifrovizacii i ekonomicheskogo spada [The value chain facing the challenges of digitalization and the economic downturn]. *Voprosy Ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 3, 68-83. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-3-68-83>. (In Russ.)
- Dementiev, V. E. (2021b). Model' interferentsii dlinnykh voln ekonomicheskogo razvitiya [The model of interference of long waves of economic development]. *Kompyuternye issledovaniya i modelirovanie [Computer Research and Modeling]*, 13(3), 649-663. DOI: 10.20537/2076-7633-2021-13-3-649-663. (In Russ.)
- Glaziev, S. Yu. (2010). *Strategiya operezhayushchego razvitiya Rossii v usloviyah global'nogo krizisa [The strategy of advanced development of Russia in the context of the global crisis]*. Moscow, Russia: Ekonomika, 255. (In Russ.)
- Herrendorf, B., Rogerson, R. & Valentinyi, Á. (2013). Growth and Structural Transformation. *NBER Working Papers*, 18996.
- Hirooka, M. (2006). *Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 448.
- Lin, J. Y. (2012). *The Quest for Prosperity: How Developing Economies Can Take Off*. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 344.
- Lin, J. Y. (2017). Industrial policies for avoiding the middle-income trap: a new structural economics perspective. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 15(1), 5-18. DOI: 10.1080/14765284.2017.1287539.
- Lin, J. Y. (2020). New structural economics: the third generation of development economics. *Asian Education and Development Studies*, 9(3), 279-286. DOI: <https://doi.org/10.1108/AEDS-02-2019-0039>.
- Manyika, J., Lund, S. et al. (2019). Globalization in transition: The future of trade and value chains. *McKinsey Global Institute*. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains> (дата обращения: 08.09.2021).
- Manyika, J., Ramaswamy S. et al. (2018). 'Superstars': The dynamics of firms, sectors, and cities leading the global economy. *McKinsey Global Institute*. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/superstars-the-dynamics-of-firms-sectors-and-cities-leading-the-global-economy> (Date of access: 01.10.2021).
- McGowan, M.A. & Andrews, D., Millot, V. (2017). The Walking Dead? Zombie Firms and Productivity Performance in OECD Countries. *OECD Economics Department Working Papers*, 1372. DOI: <https://dx.doi.org/10.1787/180d80ad-en>.
- OECD (2010). *Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products*. Paris: OECD Publishing, 167.

Pack, H. & K. Saggi. (2006). Is there a Case for Industrial Policy: A Critical Survey. *World Bank Research Observer*, 21(2), 267-297. DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkl001>.

Porter, M. (2005). *Konkurentsiya [On competition]*. Moscow, Russia: Publishing house "Vil'yams", 608. (In Russ.)

Rodrik, D. (2011) Comments on "New Structural Economics" by Justin Yifu Lin. *World Bank Research Observer*, 26(2), 227-229. DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkr010>.

Sturgeon, T. J. & Kawakami, M. (2011). Global value chains in the electronics industry: characteristics, crisis, and upgrading opportunities for firms from developing countries. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 4(1), 120-147. DOI: 10.1504/IJTLID.2011.041902.

Дата поступления рукописи: 20.11.2021.

Прошла рецензирование: 29.11.2021.

Принято решение о публикации: 20.12.2021.

Received: 20 Nov 2021.

Reviewed: 29 Nov 2021.

Accepted: 20 Dec 2021.