

УДК 330:332

DOI: 10.34670/AR.2025.79.89.015

Оценка производственно-технологического развития экономической системы: территориальный аспект

Железняк Валерия Юрьевна

Кандидат экономических наук, доцент,
Начальник кафедры социально-гуманитарных дисциплин,
Донецкий филиал Волгоградской академии МВД России,
283015, Российская Федерация, Донецк, ул. Челюскинцев, 189;
e-mail: zheleznyak_valeriya2017@mail.ru

Аннотация

Экономика России по своей производственно-технологической структуре может быть отнесена к сервисной стадии развития общественного производства. При этом экономика ЮФО, несмотря на более прогрессивную структуру общественного производства в сравнении со средней по стране, включает в себя крайне неоднородные по уровню производственно-технологического развития регионы. Так, структура экономики большинства из них (Республики Адыгея, Калмыкия, Крым, Краснодарского края и г. Севастополь) к 2023 г. была характерна для сервисной стадии. А вот экономики Ростовской, Волгоградской и Астраханской областей на протяжении 2016-2023 гг. по структуре общественного производства соответствовали индустриальной стадии развития. К тому же, если две первые уже близки к ее завершению, то структура последней в большей мере тяготеет к доиндустриальной нежели сервисной стадии: индекс ее технологического развития по состоянию на 2023 г. равнялся 1,2222. Такое значение ИТР стало результатом регрессивных структурных сдвигов, ведь в 2016 г. данный показатель достигал значения 1,4931. К аналогичным выводам привели и результаты оценки качества структурных сдвигов: прогрессивные структурные сдвиги в течение 2016-2023 г. имели место в семи из восьми регионов ЮФО, регрессивные были отмечены исключительно в Астраханской области. Диапазон индекса качества структурных сдвигов прогрессивной направленности колеблется от 0,6063 по Республике Крым до 0,2931 по Ростовской области, что подтверждает выводы о неоднородности не только уровня, но и интенсивности процессов производственно-технологического развития региональных экономик ЮФО.

Для цитирования в научных исследованиях

Железняк В.Ю. Оценка производственно-технологического развития экономической системы: территориальный аспект // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 6А. С. 140-155. DOI: 10.34670/AR.2025.79.89.015

Ключевые слова

Производственно-технологическое развитие, экономическая система, территориальный аспект, структурные сдвиги, индекс технологического развития, региональная экономика, Южный федеральный округ.

Введение

О проблеме технологической зависимости России от импорта, как угрозе экономической безопасности, говорили уже давно и в академической среде, и в официальных кругах, но особую остроту она приобрела с момента начала санкционной войны против России. По причине приостановки публикации Федеральной службой государственной статистики (Росстатом) данных о доле высокотехнологичных товаров в общем импорте с 2022 г. (в силу объективных причин) масштаб такой зависимости на текущий момент оценить не представляется возможным. Но результаты сравнения значений 2021 г. с 2013 г. (в 2014 г. уже был принят курс на импортозамещение), показывают, что на фоне сокращения совокупного импорта на 6,9% доля таких товаров возросла на 14,5%, достигнув значения в 76,9%. Это дает основания для вывода о неспособности имеющейся производственно-технологической базы в полной мере удовлетворять потребности отечественной экономики без обращения к зарубежным производственным мощностям. Таким образом, введение странами коллективного Запада (а также их союзниками) дискриминационных мер в отношении экономики России на фоне исчерпания экспортно-сырьевой модели экономического развития резко актуализировали необходимость модернизации производственно-технологической базы отечественной экономики. Соответственно актуализировалась и потребность в индикаторах, позволяющих оперативно отслеживать негативные тенденции и дисбалансы в пространственном и региональном развитии Российской Федерации, равно как и служить базой принятия научно обоснованных решений в сфере производственно-технологического развития Российской Федерации, ее регионов и отдельных муниципальных образований.

Обзор литературы

Проблема оценки производственно-технологического развития экономических систем получила свое отражение во множестве научных публикаций довольно широкой направленности. Среди последних работ хотелось бы отметить исследования Лукина Е.В., Соян Ш.Ч. и коллектива авторов (Гармашова Е.П., Дребот А.М., Баранов А.Г., Митус А.А., Тарабардина М.Ю.). Несмотря на несомненную научно-практическую ценность этих исследований, опираются они на уже признанную научным сообществом методологическую основу. Так, авторами [Гармашова и др., 2020] оценка технологического развития экономики города Севастополя проведена в рамках широко известной концепции технологических укладов Глазьева С.Ю. Упоминаются технологические уклады и Лукиным Е.В. [Соян, 2018] в выводе о преобладании в России индустриального уклада доэлектронных технологий, а в США – неоиндустриального уклада высоких, наукоемких и цифровых технологий. Однако в названиях укладов просматривается отсылка не к концепции Глазьева С.Ю., а, скорее, к некоторой теоретической модели структурной эволюции экономики. К тому же основу агрегированного мультипликатора добавленной стоимости (ДС), рассчитанного Лукиным Е.В., составляет двухсекторная модель, фактически идентифицирующая соотношение между первичным и вторичным сектором экономики. К сожалению, автор [Гармашова и др., 2020] не конкретизировал понимание указанных «укладов», что не позволяет оценить обоснованность сделанных им выводов. Соян Ш.Ч. [Гармашова и др., 2020] для типологизации регионов Сибирского федерального округа по уровню технологического развития опирался на методику Росстата [Технологическое развитие отраслей экономики, [www](http://www.fips.ru)], сократив в силу

ограниченности находящихся в общедоступном формате региональных данных перечень показателей до 19 (Росстатом для этих целей применяется перечень, включающий 60 показателей). В целом, результаты проведенного обзора позволяют сделать предположение о применимости для оценки производственно-технологического развития территориальной экономической системы методических подходов к оценке уровня развития экономики в целом.

Всю совокупность таких подходов можно разделить на две группы: прямые (объектом оценки является непосредственно производственно-технологическая экономическая база общества) и непрямые (непосредственно не характеризующих производственно-технологическую основу в целом, но косвенно указывающих на нее) (рис. 1).



Рисунок 1 - Методические подходы к оценке производственно-технологического развития экономических систем

Особое место среди приведенных на рис. 1 методических подходов занимают теоретические модели структурной эволюции территориальных экономических систем (ТЭС). Так, для оценки прогрессивности (регрессивности) структурных сдвигов национальных экономик, Всемирным банком используется трехсекторная модель Кларка-Фишера-Фурастье (1935-1949 гг.), а Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD) – пятисекторная модель Бэлла Д. (1973 г.). Вышеуказанные модели (равно как и трёхсекторная модель Кузнецова С., четырехсекторная модель Пората М. (1977 г.) и шестисекторная модель Зингельмана (1978 г.)) основываются на выявленных закономерностях структурных трансформаций экономики в процессе развития общественного производства. Среди отечественных исследований данной направленности можно отметить разработки Кукушкина С.Н., Любимцевой С., Кашепова А.В.. В целом, теоретические модели структурной эволюции экономических систем довольно успешно справляются с диагностикой направленности экономических сдвигов, но не учитывают наличие в отдельных секторах (в частности, промышленном) различных по своему уровню развития производств, что может значительно искажать результаты оценки. Достаточно эффективно этот недостаток может быть устранен посредством применения теории технологических укладов Глазьева С., основанной на концепциях Кондратьева Н.Д., Шумпетера Й.А. и Менша Г.. К оценке региональной экономической системы теория Глазьева С.Ю. весьма успешно применена в исследовании [Гармашова и др., 2020].

Примером многокритериальной оценки уровня развития без объединения в композитный индекс является методика статистической оценки уровня технологического развития отраслей экономики, применяемая Росстатом [Технологическое развитие отраслей экономики, [www](http://www.fips.ru)]. Такая оценка, судя по всему, дает достаточно объективную, но несколько мозаичную картину, состоящую из множества взаимосвязанных, но разносторонних параметров. Как упоминалось ранее, методика Росстата включает 60 показателей, объединенных в 11 блоков: макроэкономика (9), инвестиции (4), наука, инновации и передовые производственные технологии (16), индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности (1), энергоэффективность (12), основные фонды (1), строительство (2), транспорт (7), деятельность в сфере телекоммуникаций (3), торговля (3), внешняя торговля (2). При разновекторной динамике отдельных параметров выявление общей тенденции производственно-технологического развития без последующей их агрегации может стать довольно затруднительным.

Говоря об индексных методах нельзя не отметить, что в большинстве из них уровень технологического развития экономической системы оценивается через показатели, характеризующие информационный сектор и цифровизацию экономики. Например, для сопоставления технологического развития национальных экономик используются такие показатели как: Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index), Индекс цифровой экономики и общества (Digital Economy and Society Index, DESI), Международный индекс цифровой экономики и общества (International Digital Economy and Society Index, I-DESI), Индекс цифровизации экономики Boston Consulting Group (e-Intensity), Индекс сетевой готовности (NRI), Индекс глобального подключения (Global Connectivity Index — GCI, Huawei). В этом просматривается влияние исследований в области теоретических моделей структурной эволюции экономики: общепринято считать, что чем развитее информационный сектор, тем выше способность страны обеспечивать устойчивый экономический рост в глобальном мире конкурирующих экономик. Недаром, показатели технологического развития являются неотъемлемым компонентом наиболее известных агрегированных композитных индексов конкурентоспособности национальных экономик: Индекса глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index, GCI), Рейтинга глобальной конкурентоспособности (World Competitiveness Ranking, WCR), Глобального индекса устойчивой конкурентоспособности (Global Sustainable Competitiveness Index, GSCI).

Отдельную подгруппу составляют показатели, характеризующие основной драйвер общественного развития – инновационную активность. В их числе: Глобальный индекс инноваций (Global Innovation Index, GII) и, конечно же, отечественная разработка – Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации [Рейтинг инновационного развития..., 2025].

Основываясь на принципе усложнения систем, согласно которому развитие системы сопровождается усложнением ее организации, для оценки уровня развития экономической системы может быть применен Индекс экономической сложности (Economic Complexity Index, ECI). С 2013 г. результаты оценки сложности национальных экономик систематически публикуются на платформе «The atlas of economic complexity» [The Atlas of Economic Complexity, [www](http://www.atlasofeconomiccomplexity.com)] Гарвардского центра международного развития. Среди отечественных исследований сложности экономических систем регионального уровня следует отметить работы А.В. Кудрова [Кудров, 2023], а также М.А. Гвоздевой, М.В. Лысюк и И.Л. Любимова [Любимов, Лысюк, Гвоздева, 2018]. Нельзя обойти вниманием и представленный в 2022 г.

Европейским советом по международным отношениям (ECFR) Европейский индекс суверенитета (European Sovereignty Index, ESI), среди шести компонентов которого содержатся показатели экономического и технологического суверенитета.

Подводя итог следует отметить, что во всём многообразии описанных подходов сложно выделить правильные или неправильные, так как каждый из них рассматривает технологическое (в том числе и производственно-технологическое) развитие в различной взаимосвязи с другими явлениями, что обусловлено спецификой и потребностями того или иного конкретного исследования, а также сложностью и многообразием форм проявления изучаемого феномена. Применение непрямых методов для оценки производственно-технологической базы экономической системы представляется обоснованным, но в качестве дополнительных метрик по причине их преимущественной концентрации на ином предмете анализа. Теоретические же модели структурной эволюции позволяют получить как объективную оценку производственно-технологической базы территориальной экономической системы в конкретный момент времени, так и оценить качество структурных сдвигов, что и составляет цель настоящего исследования. Достижение поставленной цели потребовало решения следующих исследовательских задач:

- 1) обоснования методического подхода к оценке производственно-технологического развития территориальной экономической системы,
- 2) формирования базы исходных статистических данных о территориальных экономических системах как объектах оценки,
- 3) идентификации стадии развития производственно-технологической базы территориальной экономической системы на основе рассчитанных структурных показателей,
- 4) оценки качества структурных сдвигов, имевших место в рассмотренных территориальных экономических системах.

Данные и методы

Специфика темы исследования определила использование общенаучных теоретических (анализа, группирования, обобщения и систематизации полученных результатов) и эмпирических (математико-статистического и сравнительного анализа) методов. Для визуализации результатов исследования использовался функциональный инструмент программы Excel.

Для решения первой исследовательской задачи были проанализированы работы российских и зарубежных ученых по заявленной теме, а также материалы Росстата, иностранных и международных организаций, проводящих исследования отдельных параметров национальных экономик (World Economic Forum, Institute of Management Development, Boston Consulting Group, World Intellectual Property Organization и др.). По завершении этапа за основу структурирования экономики была принята четырехсекторная модель Кукушкина С.Н. [Кукушкин, 2020] и отраслевая структура, предложенная Кашеповым А.В. Кашепов, www]. Это предопределило содержание следующего этапа исследования, состоявшего в группировании видов экономической деятельности (ВЭД), предусмотренных ОКВЭД 2 [Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, www], по секторам экономики в рамках выбранных моделей структурирования. При этом, если подход Кашепова А.В., в полной мере опирался на ОКВЭД 2, то в модели Кукушкина С.Н. связь видов экономической деятельности с ОКВЭД 2, являющимся главным источником необходимых для проведения соответствующих

расчетов статистических данных, отсутствовала. Таким образом, результаты распределения отдельных видов экономической деятельности, предусмотренных ОКВЭД 2 (табл. 1), по секторам модели Кукушкина С.Н, отражают исключительно авторское видение и не претендуют на однозначность.

Таблица 1 - Группировка видов экономической деятельности согласно ОКВЭД 2 по стадиям развития экономической системы

ОКВЭД-2		Четырехсекторная модель	Группа отраслей по Кашепову А.В.
Код	Виды экономической деятельности		
A	Сельское, лесное хозяйство, охота рыболовство	доиндустриальный	условно-регрессивный
B	Добыча полезных ископаемых	доиндустриальный	условно-регрессивный
C	Обрабатывающие производства	индустриальный	условно-прогрессивный
D	Обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха	индустриальный	условно-регрессивный
E	Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	индустриальный	условно-регрессивный
F	Строительство	индустриальный	условно-прогрессивный
G	Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	сервисный	условно-нейтральный
H	Транспортировка и хранение	сервисный	условно-нейтральный
I	Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	сервисный	условно-нейтральный
J	Деятельность в области информации и связи	информационный	условно-прогрессивный
K	Деятельность финансовая и страховая	отсутствует	условно-прогрессивный
L	Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	сервисный	условно-прогрессивный
M	Деятельность профессиональная, научная и техническая	информационный	условно-прогрессивный
N	Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	сервисный	условно-нейтральный
O	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	отсутствует	условно-нейтральный
P	Образование	информационный	условно-прогрессивный
Q	Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	сервисный	условно-прогрессивный
R	Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	сервисный	условно-прогрессивный
S	Прочие услуги	отсутствует	отсутствует
T	Деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления	отсутствует	отсутствует
U	Деятельность экстерриториальных организаций и органов	отсутствует	отсутствует

В целом, среди исследований, посвященных моделям структурной эволюции экономической систем, опирающийся на статистические данные эмпирический анализ встречается гораздо реже теоретического. В связи с этим возможен некоторый «разброс» результатов, полученных отдельными авторами в силу различия авторской интерпретации

содержания данных секторов, укладов в разрезе отдельных видов деятельности, установленных ОКВЭД 2.

Источником формирования базы исходных статистических данных об объектах оценки выступали официальные публикации Росстата о валовой добавленной стоимости по отраслям экономики за 2016-2023 гг. [Валовая добавленная стоимость 2016-2023, [www](#)]. Выбор временных рамок исследования был обусловлен изменениями формата представления статистической информации, неоднократно имевшими место в прошедшие периоды, что отмечал в своей работе и Кашепов А.В. [Кашепов, [www](#)]. В качестве объектов анализа были выбраны территориальные экономические системы трех уровней: Российская Федерация, Южный федеральный округ (ЮФО) и субъекты федерации, входящие в состав ЮФО (без Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской и Херсонской областей по причине отсутствия необходимой статистической информации).

Третья исследовательская задача была решена посредством применения методики определения индекса технологического развития экономики (ИТР), предложенной коллективом авторов [Гармашова и др., 2020]. Однако, если в авторском варианте методика определения ИТР опиралась на концепцию технологических укладов, то в настоящем исследовании она была адаптирована к четырехсекторной модели экономики. Соответственно для расчета ИТРа был применен следующая формула:

$$\text{ИТР} = \sum_{i=1}^n D_j^{m-j+1}, \quad (1)$$

где *ИТР* – индекс технологического развития экономики;

D_j – доля производства определенной стадии развития нарастающим итогом, начиная с высшей;

m – количество стадий развития;

j – соответствующая стадия.

Логика расчета ИТР предполагала, что максимально возможный уровень экономического развития может соответствовать максимальному количеству «пройденных» стадий. В рамках четырехсекторной модели таковыми являются: доиндустриальная (1), индустриальная (2), сервисная (3) и информационная (4). Соответственно, максимальный гипотетически возможный ИТР будет равен 4.

Для оценки качества структурных сдвигов, имевших место в рассмотренных территориальных экономических системах, была применена методика Кашепова А.В. [Кашепов, [www](#)] с той разницей, что автор методики проводил свои расчеты на основании данных о численности занятого населения, а настоящее исследование проведено по показателю валовой добавленной стоимости (ВДС). В результате для расчетов была использована следующая формула:

$$\text{ИКС} = \frac{\sum(\text{ВДС}_t^{\text{yn}} - \text{ВДС}_{t-1}^{\text{yn}}) - \sum(\text{ВДС}_t^{\text{yp}} - \text{ВДС}_{t-1}^{\text{yp}})}{\sum|\text{ВДС}_t - \text{ВДС}_{t-1}|}, \quad (2)$$

где ИКС – индекс качества сдвигов в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости;

$(\text{ВДС}_t^{\text{yn}} - \text{ВДС}_{t-1}^{\text{yn}})$ – разность величины добавленной стоимости, созданной в условно-прогрессивных отраслях в текущем и ретроспективном периодах;

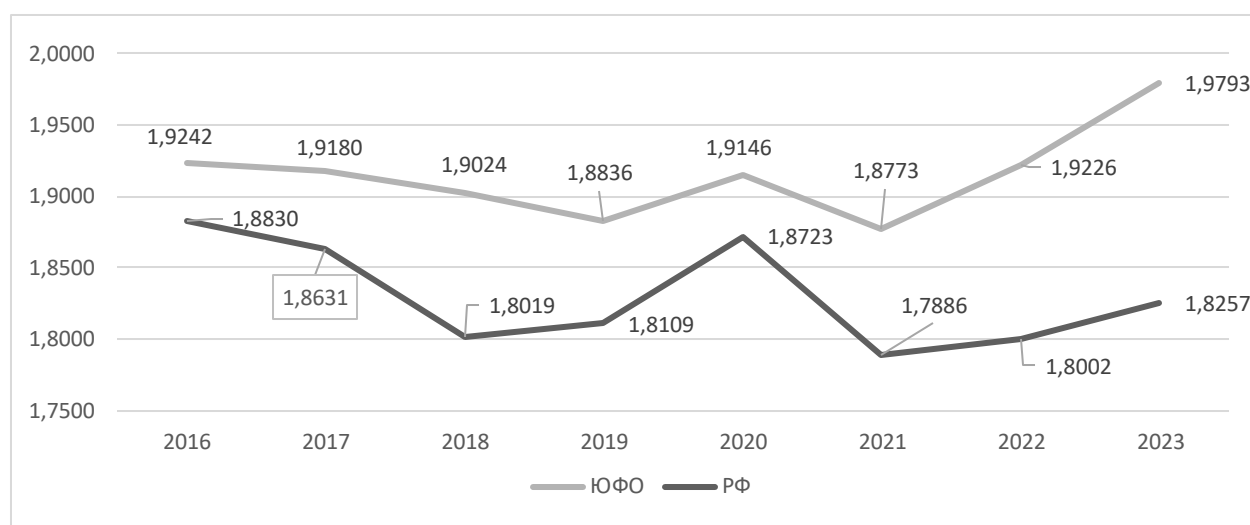
$(\text{ВДС}_t^{\text{yp}} - \text{ВДС}_{t-1}^{\text{yp}})$ – разность величины добавленной стоимости, созданной в условно-

регрессивных отраслях в текущем и ретроспективном периодах;

$|ВДС_t - ВДС_{t-1}|$ – абсолютная величина разности величины добавленной стоимости, созданной в каждой из отраслей экономики (включая условно-прогрессивные, условно-прогрессивные и условно-нейтральные) в текущем и ретроспективном периодах.

Результаты и обсуждение исследования

Индексы технологического развития 2016-2023 гг. (рис. 1), свидетельствуют о завершении прохождения Российской Федерацией индустриальной стадии развития, на что указывают их значения, близкие к 2,0. При этом уровень технологического развития экономики ЮФО может быть охарактеризован как опережающий относительно средних значений по стране. Ведь минимальный за 2016-2023 гг. уровень ИТР по округу (1,8773 в 2021 г.) сопоставим по своему значению с максимальным по стране за тот же период (1,8830 в 2016 г.).



Источник: рассчитано автором по данным Росстата [Валовая добавленная стоимость 2016-2023, www]

Рисунок 1 - Индекс технологического развития Российской Федерации и Южного федерального округа в 2016-2023 гг.

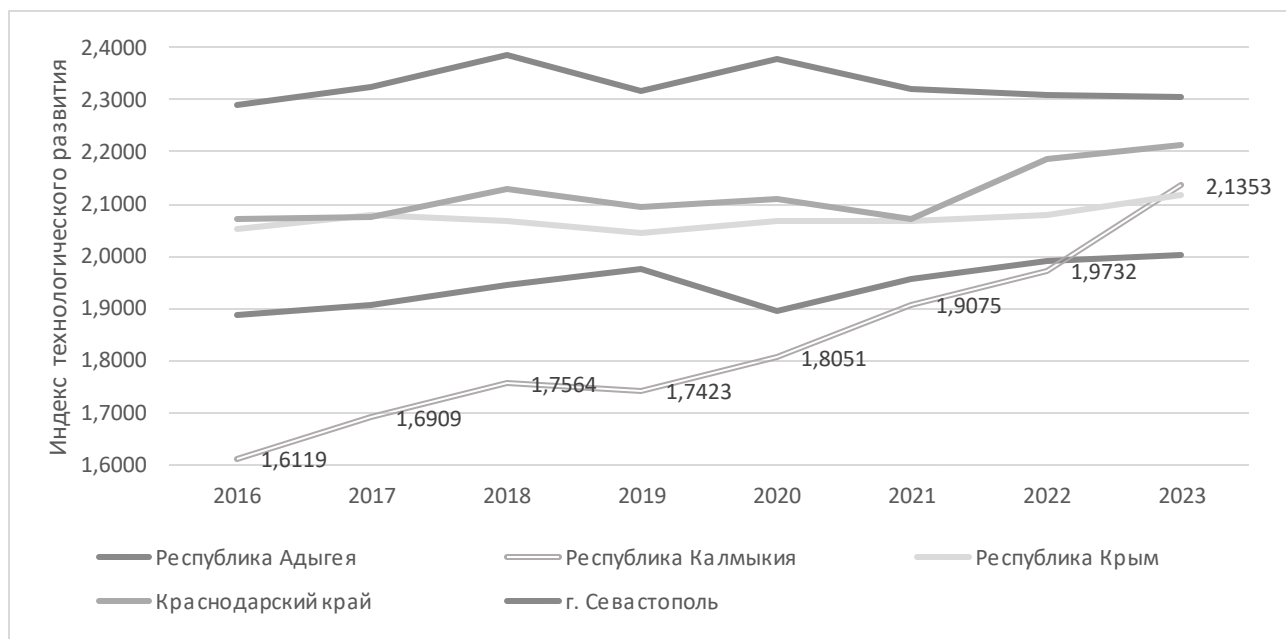
По результатам расчетов можно констатировать наличие положительных тенденций в структурных сдвигах экономики как на уровне страны, так и на уровне округа. При этом технологическое развитие в рассматриваемом периоде имело не поступательный, а волнообразный характер. Так, период начался с нисходящей тенденции, в результате которой к 2018 г. показатель ИТР_{РФ} заметно просел с 1,8830 до 1,8019. По ЮФО данная тенденция завершилась годом позже, но носила значительно более плавный характер. Далее последовал небольшой период восстановительного роста, после которого в 2021 г. (с учетом того, что на 2020 г. пришелся максимум смертности из-за COVID-19, может расцениваться как первый постковидный) экономические последствия пандемии проявились в полной мере и технологический уровень экономики на обоих уровнях снова заметно просел.

К периоду максимального санкционного давления, связанного с началом в 2022 г. Специальной военной операции, экономика как России в целом, так и ЮФО была достаточно подготовленной. В пользу этого говорит тот факт, что несмотря на беспрецедентное количество

введенных против России санкций ИТР продолжил свою восходящую тенденцию и в 2023 г. При этом экономика ЮФО не только смогла восстановиться после пандемии, но и, несмотря на санкционное давление, показала значительный прирост. Если ИТР_{РФ} хоть и возрос с 1,7886 в 2021 г. до 1,8257 в 2023 г., но так и не достиг уровня 2016 г., то ИТР_{ЮФО} значительно превысил его, показав максимум своего значения в 2023 г. на уровне 1,9793.

Говоря о ЮФО, следует отметить, что данный округ примечателен своим крайне неоднородным составом. В числе его субъектов представлены как экономические системы, пребывающие на сервисной стадии развития (либо достигшие его в течение 2016-2023 гг.) (рис. 2), так и регионы, технологическая база которых все еще остается на индустриальной стадии развития и даже находится гораздо ближе к доиндустриальному нежели к сервисному (рис. 3).

Лидером первой группы является г. Севастополь, за которым следует Краснодарский край и замыкает тройку лидеров Республика Калмыкия, сделавшая «технологический» рывок за 2016-2023 гг. При этом по состоянию на 2023 г. технологическая структура экономики Республики Калмыкия оказалась даже более прогрессивной, чем Республики Крым, экономика которой в течение всего периода пребывала на сервисной стадии развития, что не может не вызывать интерес к более глубокому изучению факторов, определивших развитие данной экономики в анализируемом периоде.



Источник: рассчитано автором по данным Росстата [Валовая добавленная стоимость 2016-2023, www]

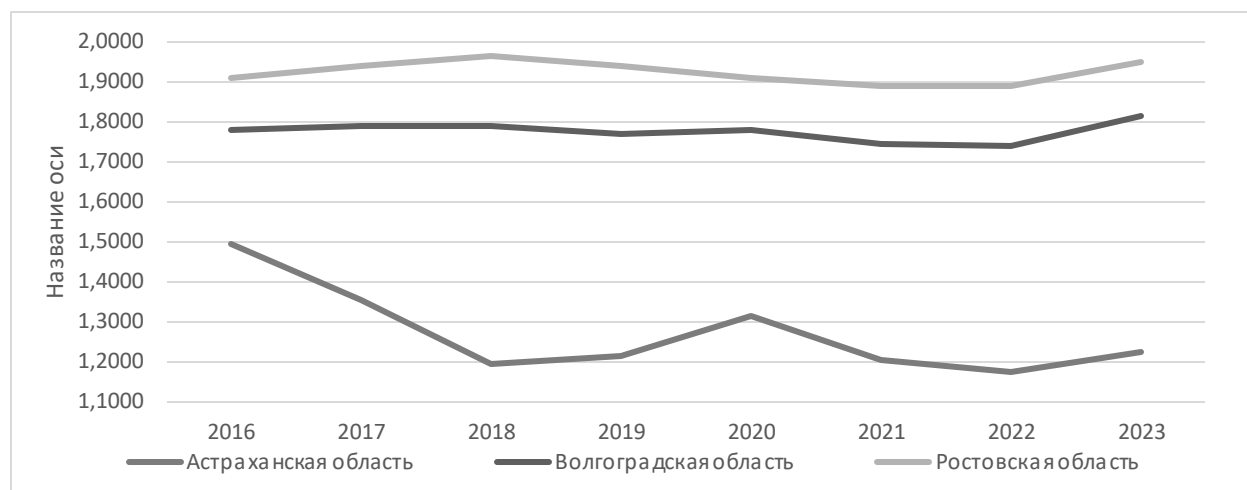
Рисунок 2 - Регионы ЮФО, технологическая база которых может быть отнесена к сервисной стадии развития в 2023г.

В целом в течение 2016-2023 гг. на сервисной стадии развития экономики находились помимо Республики Крым еще два региона: г. Севастополь и Краснодарский край. Еще одна экономика – Республика Адыгея – к 2023 г. планомерно и поступательно приблизилась к завершению индустриальной стадии.

Вторая группа регионов (рис. 3) также неоднородна по качеству структурных сдвигов экономики.

Если экономики Волгоградской и Ростовской областей, несмотря на волнообразную динамику, к 2023 г. практически сохранили ИТР на уровне 2016 г., то технологическое развитие экономики Астраханской области носило явно выраженный регрессивный характер: если по состоянию на 2016 г. ИТР составляло 1,4931, то к 2023 г. просело до 1,2222.

В результате имевших в течение 2016-2023 гг. структурных сдвигов по показателю ИТР первое и второе место сохранилось, соответственно, за экономиками г. Севастополь и Краснодарского края, экономика Республики Крым переместилась на 4-ю позицию, уступив место Республике Калмыкия, которая в 2016 г. занимала предпоследнюю позицию (табл. 2).



Источник: рассчитано автором по данным Росстата [Валовая добавленная стоимость 2016-2023, [www](http://www.fedstat.ru)]

Рисунок 3 - Регионы ЮФО, технологическая база которых может быть отнесена к индустриальной стадии развития в 2023г.

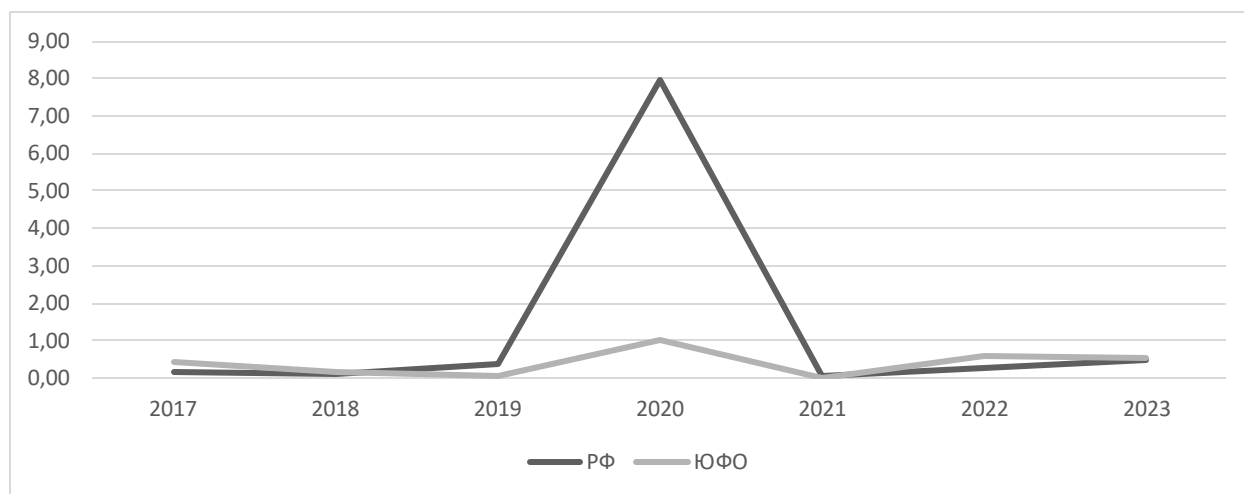
Таблица 2 - Рейтинг регионов ЮФО по уровню ИТР

Субъект Федерации	2016		2023		Абсолютная динамика	
	ИТР	позиция	ИТР	позиция	ИТР	позиция
Севастополь	2,2916	1	2,3051	1	+0,0135	0
Краснодарский край	2,0731	2	2,2143	2	+0,1412	0
Республика Крым	2,0512	3	2,1192	4	+0,0680	-1
Ростовская область	1,9078	4	1,9490	6	+0,0412	-2
Республика Адыгея	1,8851	5	2,0029	5	+0,1178	0
Волгоградская область	1,7799	6	1,8157	7	+0,0358	-1
Республика Калмыкия	1,6119	7	2,1353	3	+0,5234	+4
Астраханская область	1,4931	8	1,2222	8	-0,2709	0

В целом, экономики всех регионов ЮФО в той или иной мере показали прогрессивные сдвиги в технологической структуре. Исключение составила Астраханская область, ИТР которой в 2023 г. сократился на 0,2709 единицы в сравнении с 2016 г. С точки зрения возможной интерпретации различий между регионами ЮФО необходимо подчеркнуть, что более высокий ИТР не всегда имеют те регионы, которые «лучше работают». Нередко такая ситуация объясняется не столько эффективностью управления экономикой региона, сколько более выигрышной структурой общественного производства, сложившейся исторически, размещением природных и иных ресурсов, а также другими причинами.

Индексы качества структурных сдвигов (ИКС) в структуре экономик регионов ЮФО 2016-2023 гг. (рис. 4) в целом подтверждают выводы о прогрессивном характере технологического развития как экономики России в целом, так и экономики ЮФО в частности.

Несмотря на волнообразную динамику ИТР (рис. 1), прирост добавленной стоимости (ДС), созданной в условно-прогрессивных отраслях экономики, на протяжении всего периода (за исключением ЮФО в 2022 г.) превышал аналогичный показатель по условно-регрессивным отраслям. Особо хотелось бы отметить 2020 г., когда ИКС_{РФ} стремительно вырос с 0,3951 до 7,9560 с последующим снижением до 0,0574. Такая динамика явилась результатом кумулятивного эффекта двух процессов (роста ДС в условно-прогрессивных отраслях, который имел место на фоне сокращения ДС в условно-регрессивных) и не может считаться проявлением какого-либо тренда.



Источник: рассчитано автором по данным Росстата [Валовая добавленная стоимость 2016-2023, www.fedstat.ru]

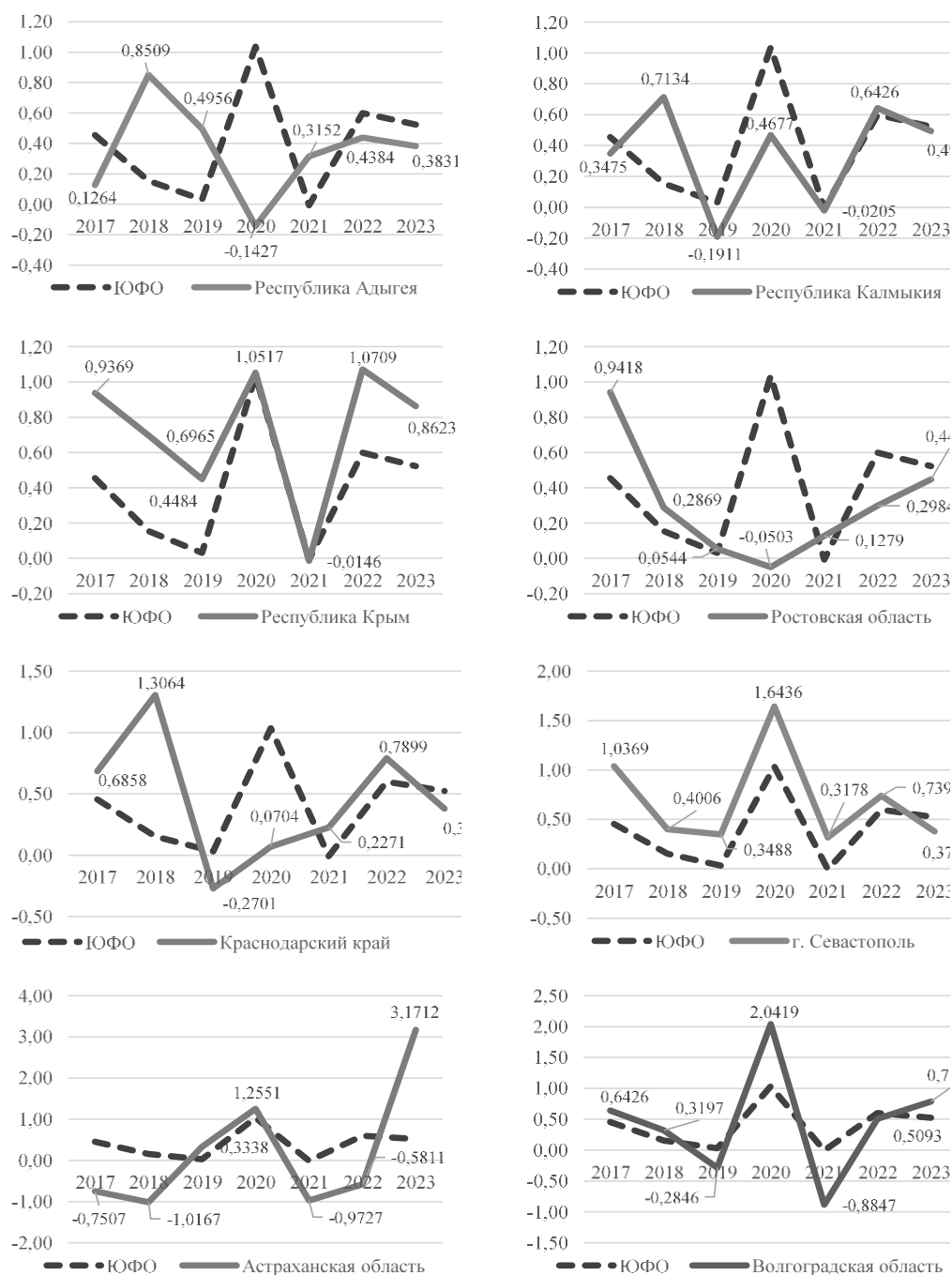
Рисунок 4 - Индексы качества структурных сдвигов в валовой добавленной стоимости в 2016-2023 гг.

Что касается ЮФО, то здесь имеет место крайнее широкий разброс качества структурных сдвигов, имевших место в пределах отдельных регионов в течение 2016-2023 гг. (рис. 5), что подчеркивает неоднородность состава экономик, входящих в состав округа.

Динамика ИКС практически по всем регионам имела волнообразный характер, но одни регионы (Калмыкия, Крым, г. Севастополь, Волгоградская и Астраханская области) показали динамику, схожую с ЮФО, другие (Краснодарский край, Ростовская область, Адыгея) – значительно (а иногда и кардинально) отличались от последней. Так, если в 2020 г. в целом по ЮФО имело место пиковое значение ИКС, то экономика Республики Адыгея и Ростовской области, наоборот, продемонстрировали минимальные за период значения.

Самой динамичной по ИКС в 2023 г. по результатам расчетов оказалась экономика Астраханской области – фактического «антилидера» по ИТР. Но эта динамичность, как и в ситуации с ИКС_{РФ} в 2020 г., является результатом наложения роста ДС, создаваемой в прогрессивных на фоне резкого в регрессивных, а не следствием «технологического рывка».

В целом за 2016-2023 гг. в практически всех входящих в состав ЮФО регионах произошли прогрессивные структурные сдвиги экономики, исключение также составила Астраханская область, показавшая отрицательное значение ИКС (табл. 3).



Источник: рассчитано автором по данным Росстата [Валовая добавленная стоимость 2016-2023, [www](http://www.fedstat.ru)]

Рисунок 5 - Индексы качества структурных сдвигов в валовой добавленной стоимости в 2016-2023 гг. (Южный федеральный округ)

Лидерами по качеству структурных сдвигов явились Республика Крым, г. Севастополь и Краснодарский край, занявшие в рейтинге, соответственно, первое, второе и третье места со значениями ИКС 0,6063; 0,5379 и 0,5243. Замыкает список регионов с положительным значением ИКС Ростовская область со значением в два раза ниже, чем у лидера рейтинга.

Таблица 3 - Рейтинг регионов ЮФО по уровню ИКС

Показатель	Республика Крым	г. Севастополь	Краснодарский край	Республика Калмыкия	Республика Адыгея	Волгоградская область	Ростовская область	Астраханская область
Позиция	1	2	3	4	5	6	7	8
ИКС	0,6063	0,5379	0,5243	0,4524	0,3570	0,3428	0,2931	-0,5877

При этом кардинальных различий в результатах оценки качества структурных сдвигов экономики, полученных по результатам расчетов ИТР и ИКС не выявлено. В первую четверку рейтинга ИКС входят те же экономики, что и в рейтинге ИТР по результатам 2023 г., а именно: Республика Крым, г. Севастополь, Краснодарский край и Республика Калмыкия. По обоим показателям диагностируется наличие регрессивных изменений в технологической структуре экономики Астраханской области и прогрессивных в остальных региональных экономиках округа.

Заключение

Экономика России по своей производственно-технологической структуре может быть отнесена к сервисной стадии развития общественного производства. При этом экономика ЮФО, несмотря на более прогрессивную структуру общественного производства в сравнении со средней по стране, включает в себя крайне неоднородные по уровню производственно-технологического развития регионы. Так, структура экономики большинства из них (Республики Адыгея, Калмыкия, Крым, Краснодарского края и г. Севастополь) к 2023 г. была характерна для сервисной стадии. А вот экономики Ростовской, Волгоградской и Астраханской областей на протяжении 2016-2023 гг. по структуре общественного производства соответствовали индустриальной стадии развития. К тому же, если две первые уже близки к ее завершению, то структура последней в большей мере тяготеет к доиндустриальной нежели сервисной стадии: индекс ее технологического развития по состоянию на 2023 г. равнялся 1,2222. Такое значение ИТР стало результатом регрессивных структурных сдвигов, ведь в 2016 г. данный показатель достигал значения 1,4931. К аналогичным выводам привели и результаты оценки качества структурных сдвигов: прогрессивные структурные сдвиги в течение 2016-2023 г. имели место в семи из восьми регионов ЮФО, регрессивные были отмечены исключительно в Астраханской области. Диапазон индекса качества структурных сдвигов прогрессивной направленности колеблется от 0,6063 по Республике Крым до 0,2931 по Ростовской области, что подтверждает выводы о неоднородности не только уровня, но и интенсивности процессов производственно-технологического развития региональных экономик ЮФО.

Особый интерес вызывают экономика Республики Калмыкия, занимавшая по уровню индекса технологического развития в 2016 г. седьмое место среди регионов ЮФО, а к 2023 г., опередив одного из тройки лидеров округа – Республику Крым, вышедшая на третье место, и экономика Астраханской области – единственная из экономик ЮФО, продемонстрировавшая регрессивные структурные сдвиги. Причины, обусловившие направление и темпы структурных сдвигов вышеуказанных экономик, несомненно, требуют дальнейших исследований.

Библиография

1. Лукин Е.В. Параметры технологического развития экономики России // Вестник НГУЭУ. 2016. № 1. С. 44-51.
2. Соян Ш.Ч. Оценка технологического развития экономики Республики Тыва // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. № 10 (481). С. 1868-1881.
3. Оценка уровня технологического развития: региональный аспект / Е.П. Гармашова [и др.] // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 4. С. 2005-2020.
4. Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс]. URL: https://14.rosstat.gov.ru/tehn_razv. (дата обращения: 23.04.2025).
5. Кукушкин С.Н. Четырехсекторная модель экономики // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2020. № 17 (1 (109)). С. 25-31.
6. Любимцева С. Законы структурной эволюции экономических систем // Экономист. 2003. № 10. С. 29-40.
7. Кашепов А.В. Структура занятости в экономике по видам деятельности и основным профессиональным группам [Электронный ресурс] // Социально-трудовые исследования. 2020. № 1(38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-zanyatosti-v-ekonomike-po-vidam-deyatelnosti-i-osnovnym-professionalnym-grupпам>. (дата обращения: 07.07.2025).
8. Кашепов А.В. Трансформация структуры занятости населения в регионах Российской Федерации [Электронный ресурс] // ДЕМИС. Демографические исследования / DEMIS. Demographic Research. 2023. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-struktury-zanyatosti-naseleniya-v-regionah-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 07.07.2025).
9. Глазьев С.Ю. Рынок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. («Коллекция Изборского клуба»). М.: Книжный мир, 2018. 768 с.
10. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. 768 с/
11. Schumpeter J.A. Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company, 1939. 461 pp.
12. Mensch G. Das Technologische Patt: Innovationen überwinden die Depression. Frankfurt am Main: Umschau, Verlag, 1975. 287 p.
13. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 10 [Электронный ресурс] / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Артёмов, и др.; под ред. Л.М. Гохберга, Е.С. Купченко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. (21.7 Мб). – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – ISBN 978-5-7598-3113-6. URL: <https://issek.hse.ru/news/1068199937.html>.
14. The Atlas of Economic Complexity [Электронный ресурс]. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/countries/643>. (дата обращения: 22.04.2025).
15. Кудров А.В. Влияние экономической сложности и отраслевой специализации на валовый региональный продукт регионов РФ // Бизнес-информатика. 2023. Т. 17. № 4. С. 25-40.
16. Любимов И.Л., Лысюк М.В., Гвоздева М.А. Атлас экономической сложности российских регионов // Вопросы экономики. 2018. № 6. С. 71-91.
17. Приказ Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст (ред. от 27.12.2024) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) и Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2) ОК 034-2014 (КПЕС 2008)» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163268/ (дата обращения: 07.07.2025).
18. Валовая добавленная стоимость 2016-2023 URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP_OKVED2_s2016.xlsx. (дата обращения: 07.07.2025).

Assessment of Production-Technological Development of the Economic System: Territorial Aspect

Valeriya Yu. Zheleznyak

PhD in Economics, Associate Professor,
Head of the Department of Social Sciences and Humanities,
Donetsk Branch of the Volgograd Academy
of the Ministry of Internal Affairs of Russia,
283015, 189 Chelyuskintsev str., Donetsk, Russian Federation;
e-mail: zheleznyak_valeriya2017@mail.ru

Abstract

The Russian economy, in terms of its production-technological structure, can be classified as being at the service stage of societal production development. Meanwhile, the economy of the Southern Federal District, despite having a more advanced structure of societal production compared to the national average, includes regions that are highly heterogeneous in their level of production-technological development. For instance, the economic structure of most regions (the Republics of Adygea, Kalmykia, Crimea, Krasnodar Krai, and the city of Sevastopol) by 2023 was characteristic of the service stage. However, the economies of Rostov, Volgograd, and Astrakhan regions from 2016 to 2023 corresponded to the industrial stage of development in terms of societal production structure. Moreover, while the first two are nearing the end of this stage, the structure of the latter leans more towards the pre-industrial rather than the service stage: its technological development index as of 2023 was 1.2222. This value of the Technological Development Index (TDI) resulted from regressive structural shifts, as in 2016 this indicator reached 1.4931. Similar conclusions were drawn from the assessment of the quality of structural shifts: progressive structural shifts during 2016–2023 were observed in seven out of the eight regions of the Southern Federal District, while regressive shifts were noted only in Astrakhan region. The range of the quality index of progressive structural shifts varies from 0.6063 in the Republic of Crimea to 0.2931 in Rostov region, confirming the heterogeneity not only in the level but also in the intensity of production-technological development processes in the regional economies of the Southern Federal District.

For citation

Zheleznyak V.Yu. (2025) Otsenka proizvodstvenno-tehnologicheskogo razvitiya ekonomicheskoy sistemy: territorial'nyy aspekt [Assessment of Production-Technological Development of the Economic System: Territorial Aspect]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (6A), pp. 140-155. DOI: 10.34670/AR.2025.79.89.015

Keywords

Production-technological development, economic system, territorial aspect, structural shifts, technological development index, regional economy, Southern Federal District.

References

1. Lukin E.V. Parameters of technological development of the Russian economy // Bulletin of the National Research University of Economics. 2016. No. 1. pp. 44-51.
2. Soyán Sh.Ch. Assessment of the technological development of the economy of the Republic of Tyva // Economic analysis: theory and practice. 2018. Vol. 17. No. 10 (481). pp. 1868-1881.
3. Assessment of the level of technological development: a regional aspect / E.P. Garmashova [et al.] // Issues of innovative economics. 2020. Vol. 10. No. 4. pp. 2005-2020.
4. Technological development of economic sectors [Electronic resource]. URL: https://14.rosstat.gov.ru/tehn_razv. (date of request: 04/23/2025).
5. Kukushkin S.N. The four-sector model of the economy // Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics. 2020. № 17 (1 (109)). Pp. 25-31.
6. Lyubimtseva S. Laws of structural evolution of economic systems // Economist. 2003. No. 10. pp. 29-40.
7. Kashepov A.V. The structure of employment in the economy by type of activity and main professional groups [Electronic resource] // Social and labor research. 2020. № 1(38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-zanyatosti-v-ekonomike-po-vidam-deyatelnosti-i-osnovnym-professionalnym-gruppam>. (date of request: 07.07.2025).
8. Kashepov A.V. Transformation of the employment structure in the regions of the Russian Federation [Electronic resource] // DEMIS. Demographic research / DEMIS. Demographic Research. 2023. No. 4. URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-struktury-zanyatosti-naseleniya-v-regionah-rossiyskoy-federatsii> (date of reference: 07.07.2025).
9. Glazyev S.Y. A leap into the future. Russia in the new technological and world economic structures. ("Collection of the Izorsk Club"). Moscow: Knizhny Mir, 2018. 768 p.
 10. Kondratiev N.D. Large cycles of conjuncture and the theory of foresight. Moscow: Ekonomika, 2002. 768 p./
 11. Schumpeter J.A. Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company, 1939. 461 pp.
 12. Mensch G. Das Technologische Patt: Innovationen überwinden die Depression. Frankfurt am Main: Umschau, Verlag, 1975. 287 p.
 13. Rating of innovative development of the subjects of the Russian Federation. Issue 10 [Electronic resource] / V.L. Abashkin, G.I. Abdrakhmanova, S.V. Artyomov, et al.; edited by L.M. Gokhberg, E.S. Kutsenko; National research. University of Higher School of Economics. – The electron. text. given. (21.7 Mb). Moscow : ISIEZ HSE, 2025. ISBN 978-5-7598-3113-6. URL: <https://issek.hse.ru/news/1068199937.html> .
 14. The Atlas of Economic Complexity [Electronic resource]. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/countries/643> . (date of access: 04/22/2025).
 15. Kudrov A.V. The influence of economic complexity and industry specialization on the gross regional product of the regions of the Russian Federation // Business Informatics. 2023. Vol. 17. No. 4. pp. 25-40.
 16. Lyubimov I.L., Lysyuk M.V., Gvozdeva M.A. Atlas of economic complexity of Russian regions // Voprosy ekonomiki. 2018. No. 6. pp. 71-91.
 17. Rosstandart Order No. 14-st dated 01/31/2014 (as amended on 12/27/2024) "On the Adoption and Implementation of the All-Russian Classifier of Economic Activities (OKVED 2) OK 029-2014 (KDES Ed. 2) and the All-Russian classifier of products by types of economic activity (OKPD2) OK 034-2014 (KPES 2008)" [Electronic resource]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163268 / (date of access: 07.07.2025).
 18. Gross value added 2016-2023 URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP_OKVED2_s2016.xlsx . (date of request: 07.07.2025).