

Научная статья

УДК 338.2

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.19306>

EDN: <https://elibrary/IWINFV>



ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

М.С. Васильев 

Костромской государственный университет, Кострома, Российская Федерация

 vasilev.m.sergeevich@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются методические проблемы оценки экономических эффектов структурных изменений в обрабатывающей промышленности. Цель работы — дать оценку экономических эффектов структурных изменений в обрабатывающей промышленности Российской Федерации в 2020–2024 гг., а именно: оценить вклад перераспределения среднесписочной численности работников между технологическими группами обрабатывающей промышленности в изменение производительности труда. Методологическую основу составляют работы С. Фабриканта, Б. Масселла, М. Сиркина, М.П. Тиммера и А. Сирмаи, а также исследования структурной трансформации и технологической динамики промышленности. Научная новизна состоит в модификации методик анализа структурных изменений в промышленности и адаптации shift-share подхода к оценке экономических эффектов структурных изменений в среднесписочной численности работников по технологическим группам отраслей обрабатывающей промышленности. Автор модифицирует методику Тиммера и Сирмаи, где изменение производительности раскладывается на внутриотраслевой эффект, статический структурный эффект и динамический эффект взаимодействия. Отличие модифицированной методики состоит в применении указанной декомпозиционной логики к оценке структурных изменений в обрабатывающей промышленности с учетом группировки ее отраслей по технологическим группам ОЭСР. Еще одним отличием является выбор временных интервалов для расчета. В исследовании Тиммера и Сирмаи декомпозиция производительности труда проводится по крупным интервалам, от пяти до десяти лет в зависимости от страны и периода. В данной работе используется цепной годовой расчет за 2020–2024 гг. по интервалам 2020–2021, 2021–2022, 2022–2023 и 2023–2024 гг., что позволяет проследить изменение вклада структурного перераспределения не только за период в целом, но и за отдельные годы. Эмпирическая база сформирована на основе данных Росстата по 24 видам деятельности обрабатывающей промышленности, агрегированных в четыре технологические группы ОЭСР. Показано, что структура среднесписочной численности работников по технологическим группам в 2020–2024 гг. изменилась умеренно. Доля высокотехнологичных производств увеличилась, доля низкотехнологичных производств снизилась. Структура объема отгруженных товаров существенно отличается от структуры занятости: наибольшая доля объема отгрузки приходится на среднетехнологичные производства низкого уровня. Производительность труда, измеренная через объем отгруженных товаров на одного работника, увеличилась во всех технологических группах. Установлено, что увеличение производительности труда было обеспечено преимущественно внутриотраслевым эффектом, рассчитанным на уровне технологических групп. Статический структурный эффект на уровне технологических групп оказался положительным, но значительно уступал внутриотраслевому компоненту, а динамический эффект взаимодействия был минимальным.

Ключевые слова: обрабатывающая промышленность, структурные изменения, экономический эффект, производительность труда, shift-share анализ, промышленность России

Для цитирования: Васильев М.С. (2026) Оценка экономических эффектов структурных изменений в обрабатывающей промышленности России. П-Economy, 19 (3), 83–99. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.19306>



ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFECTS OF STRUCTURAL CHANGES IN THE MANUFACTURING INDUSTRY OF RUSSIA

M.S. Vasiliev

Kostroma State University, Kostroma, Russian Federation

vasilev.m.sergeevich@yandex.ru

Abstract. The article examines methodological issues of assessing the economic effects of structural changes in the manufacturing industry. The aim of the study is to assess the economic effects of structural changes in the manufacturing industry of the Russian Federation in 2020–2024, namely, to evaluate the contribution of the redistribution of average headcount of employees across technological groups of the manufacturing industry to the change in labor productivity. The methodological basis of the study is the works of S. Fabricant, B. Massell, M. Syrquin, M.P. Timmer and A. Szirmai, as well as studies on structural transformation and technological dynamics in industry. The scientific novelty lies in the modification of methods for analyzing structural changes in industry and adapting the shift-share approach to the assessment of the economic effects of structural changes in the average headcount of employees across technological groups of manufacturing industries. The author modifies the methodology of Timmer and Szirmai, in which the change in productivity is decomposed into the within-sector effect, the static structural effect, and the dynamic interaction effect. The difference of the modified methodology lies in applying this decomposition logic to the assessment of structural changes in the manufacturing industry, taking into account the grouping of its industries according to OECD technological groups. Another difference is the choice of time intervals for the calculation. In the Timmer and Szirmai study, labor productivity decomposition is carried out over large intervals, ranging from five to ten years depending on the country and period. This article uses a chain annual calculation for 2020–2024 over the intervals 2020–2021, 2021–2022, 2022–2023, and 2023–2024. This allows tracking the change in the contribution of structural redistribution not only over the entire period, but also over individual years. The empirical base is formed from Rosstat data for 24 types of manufacturing activities, aggregated into four OECD technological groups. It is shown that the structure of the average headcount of employees by technological group changed moderately in 2020–2024. The share of high-technology industries increased, while the share of low-technology industries decreased. The structure of the volume of shipped goods differs significantly from the employment structure: the largest share of shipment volume is accounted for by medium-low-technology industries. Labor productivity, measured as the volume of shipped goods per employee, increased across all technological groups. It was established that the increase in labor productivity was mainly driven by the within-sector effect calculated at the level of technological groups. The static structural effect at the level of technological groups was positive but significantly smaller than the within-sector component, while the dynamic interaction effect was minimal.

Keywords: manufacturing industry, structural changes, economic effect, labor productivity, shift-share analysis, Russian industry

Citation: Vasiliev M.S. (2026) Assessment of the economic effects of structural changes in the manufacturing industry of Russia. *П-Economy*, 19 (3), 83–99. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.19206>

Введение

Структурные изменения в промышленности относятся к числу значимых направлений экономического анализа, поскольку увеличение выпуска, численности работников, инвестиций или иных показателей само по себе не показывает, произошло ли качественное изменение отраслевой структуры. Рост стоимостных показателей может быть связан с ценовой динамикой, изменением спроса, внутриотраслевым ростом или перераспределением ресурсов между видами деятельности. Поэтому анализ структурной динамики не может ограничиваться фиксацией



изменения долей. Необходимо определить, сопровождались ли выявленные изменения измеримым экономическим результатом.

Для постановки задачи настоящего исследования основное значение имеют такие научные работы, в которых структурные изменения связываются не только с изменением отраслевых пропорций, но и с динамикой производительности труда. В исследовании М.П. Тиммера и А. Сирмаи [1] анализируется вклад структурных изменений в рост производительности обрабатывающей промышленности азиатских стран. Авторы проверяют гипотезу «структурного бонуса», согласно которой, в процессе промышленного развития труд и капитал должны перераспределяться в более производительные отрасли. На основе shift-share анализа они показывают, что такой эффект не является автоматическим: рост производительности может обеспечиваться главным образом улучшениями внутри отраслей, а не перераспределением факторов между ними.

Для анализа российской экономики важна работа И.Б. Воскобойникова и В.Е. Гимпельсона [2], в которой структурные изменения рассматриваются как результат перераспределения рабочей силы между отраслями, а также между формальным и неформальным сегментами внутри отраслей. Авторы используют shift-share анализ для разложения прироста агрегированной производительности труда на внутриотраслевой компонент и компонент перераспределения труда между секторами с разным уровнем производительности. Данный подход показывает, что структурные изменения могут как поддерживать рост производительности, так и ограничивать его, если перераспределение происходит в пользу менее производительных сегментов.

Таким образом, для оценки структурных изменений недостаточно зафиксировать изменение долей отраслей или групп в занятости. Необходимо определить, внесло ли перераспределение работников самостоятельный вклад в изменение производительности труда. Поэтому в данной статье структурные изменения рассматриваются через их экономический эффект, а именно: через вклад перераспределения среднесписочной численности работников между технологическими группами обрабатывающей промышленности России в изменение производительности труда.

Цель данного исследования — оценить один из экономических эффектов структурных изменений в обрабатывающей промышленности Российской Федерации, а именно: вклад перераспределения среднесписочной численности работников между технологическими группами в изменение производительности труда за 2020–2024 гг. В отличие от работ, где структурные изменения фиксируются преимущественно через изменение долей отраслей, в данной статье структурный показатель связывается с экономическим результатом — изменением производительности труда.

Литературный обзор

Структурные изменения в промышленности относятся к числу значимых направлений экономического анализа, т.к. увеличение абсолютных значений выпуска, среднесписочной численности работников или иных показателей само по себе не говорит о качественном изменении отраслевой структуры. Рост таких показателей может быть связан с ценовой динамикой, внутриотраслевым ростом, изменением спроса либо перераспределением ресурсов между видами деятельности. В связи с этим анализ структурной динамики не может ограничиваться фиксацией изменения долей. Необходимо определить, сопровождались ли выявленные изменения измеримым экономическим результатом, т.е. проявился ли их экономический эффект.

В отечественной литературе можно выделить несколько направлений исследования структурных изменений. Первое направление связано с разработкой понятийного аппарата и методов количественного измерения структурных сдвигов. Классической для данного направления является работа Л.С. Казинца, в которой структурные сдвиги рассматриваются через изменение пропорций в экономике и показатели их статистического измерения [3]. В работе О.С. Сухарева

структурные изменения раскрываются как изменение соотношений между секторами и видами деятельности, а также как объект структурной политики и анализа структурной динамики [4]. Эти исследования важны для настоящей статьи тем, что задают общее понимание структурных изменений как изменения пропорций внутри экономической системы, однако не сводят анализ только к фиксации долей.

Второе направление представлено работами, где структурные изменения анализируются применительно к региональной и пространственной динамике. А.В. Котов использует пространственную модификацию анализа структурных сдвигов для оценки динамики экономического развития макрорегионов России и показывает, что структурные эффекты могут зависеть не только от отраслевого состава экономики, но и от межрегиональных взаимодействий [5]. А.В. Овчинникова и Е.А. Богачев рассматривают структурные сдвиги в региональной экономике через их сопряжение с темпами экономического роста и выделением отраслей-драйверов и отраслей-аутсайдеров [6]. Н.А. Серова и Т.П. Скуфьина исследуют структурное развитие промышленного производства в регионах российской Арктики, акцентируя внимание на отраслевой неоднородности промышленного роста и специфике северо-арктических территорий [7]. И.П. Глазырина, И.А. Забелина и Л.М. Фалейчик анализируют структурные изменения в экономике и обрабатывающей промышленности восточных регионов России, связывая их с экономическими шоками, региональной специализацией и задачами опережающего развития [8]. Эти работы показывают, что структурные изменения имеют выраженную территориальную специфику и по-разному проявляются в зависимости от отраслевой структуры региона.

Третье направление связано с анализом структурных изменений в контексте промышленной политики и производительности труда. В работах С.В. Палаш структурные изменения рассматриваются как объект управления промышленным развитием, а также как основание для оценки эффективности инструментов структурной промышленной политики, включая государственные программы, институты развития и механизмы импортозамещения [9, 10]. Ю.В. Симачёв, А.А. Федюнина и М.Г. Кузык рассматривают промышленную политику как инструмент прогрессивных структурных изменений в условиях трансформации системы мирового производства и внешних ограничений, выделяя структурные ограничения российской экономики и возможные принципы ее промышленного развития [11]. И.Б. Воскобойников и В.Е. Гимпельсон связывают структурные сдвиги с ростом агрегированной производительности труда и показывают, что изменение производительности может быть обусловлено как внутриотраслевым ростом, так и перераспределением рабочей силы между секторами с разным уровнем производительности [2].

Обзор научной литературы показывает, что структурные изменения обычно рассматриваются через изменение экономических пропорций, а их результаты зависят от отраслевых и территориальных условий. При этом экономический эффект таких изменений не возникает сам по себе, он проявляется через конкретные показатели развития, в том числе через производительность труда. В меньшей степени в существующих исследованиях раскрыт вопрос о том, как перераспределение среднесписочной численности работников между технологическими группами влияет на производительность внутри обрабатывающей промышленности России. Этот аспект и составляет основной предмет анализа в статье.

В зарубежной литературе структурные изменения обычно рассматриваются не как самостоятельное статистическое явление, а как один из механизмов долгосрочного экономического роста. В работе М. Сиркина структурная трансформация анализируется через межсекторное перераспределение ресурсов в процессе развития [12]. Б. Херрендорф, Р. Роджерсон и А. Валентини рассматривают структурную трансформацию как перераспределение экономической активности между сельским хозяйством, промышленностью и услугами [13]. М. Дуарте и Д. Рестучча связывают структурные изменения с различиями в секторной производительности труда и их



влиянием на агрегированную производительность [14]. Д. Аджемоглу и В. Геррьерри показывают, что различия в факторных пропорциях и накоплении капитала могут приводить к несбалансированному росту и перераспределению труда и капитала между секторами [15]. Г. Дюрнекер и М. Санчес-Мартинес анализируют влияние структурного перераспределения на долгосрочную динамику производительности в европейских странах [16]. Д. Комин, Д. Лашкари и М. Местьери объясняют структурные изменения через долгосрочные эффекты дохода, относительных цен и спроса на продукцию разных секторов [17]. Эти исследования позволяют рассматривать структурные изменения не только как изменение долей, но и как процесс, оказывающий эффект на производительность, перераспределение ресурсов и экономический рост.

Для прикладной оценки вклада структурного перераспределения в изменение агрегированных показателей в научной литературе используется shift-share анализ. Его истоки связаны с работой С. Фабриканта, в которой изменение показателя трудоемкости рассматривалось через изменения внутри отдельных отраслей и через изменение структуры выпуска [18]. Последующее развитие метода связано с работами Б. Масселла [19] и М. Сиркина [20], где такой подход был использован для анализа вклада перераспределения ресурсов в динамику производительности.

Для данной работы особое значение имеет направление исследований, в котором shift-share анализ применяется к оценке вклада структурных изменений в динамику производительности в обрабатывающей промышленности. М.П. Тиммер и А. Сирмаи на материале азиатских стран проверяли гипотезу структурного бонуса и показали, что перераспределение факторов между отраслями обрабатывающей промышленности не всегда обеспечивает положительный вклад в рост производительности [1]. В современных исследованиях этот подход развивается через разграничение внутриотраслевого канала роста и эффекта межотраслевого перераспределения [21, 22]. Отдельные работы показывают, что результат такого перераспределения зависит от отраслевой структуры, уровня производительности принимающих отраслей и роли обрабатывающей промышленности в общей траектории экономического развития [23, 24]. Более широкий контекст структурной трансформации раскрывается в исследованиях, где анализируется перераспределение ресурсов между секторами в развивающихся и переходных экономиках [25, 26]. Эти исследования позволяют рассматривать производительность труда как показатель, через который можно оценивать не просто сам факт структурного изменения, но и его экономический результат.

Одна из ранних постановок декомпозиционной логики представлена в работе С. Фабриканта. Методическое значение этой работы состоит в том, что изменение агрегированного показателя связывалось не только с общей динамикой промышленности, но и с вкладом отдельных отраслей и изменением состава выпуска. В исследовании 1942 г. такая логика применялась к показателю трудоемкости выпуска. Изменение отношения занятости к выпуску объяснялось как изменением трудоемкости отдельных отраслей, так и изменением структуры выпуска [18]. Для настоящей статьи этот подход важен как ранний пример анализа, в котором агрегированное изменение разделяется на внутриотраслевой и структурный компоненты. В последующих работах данная логика была развита применительно к анализу производительности и перераспределения факторов. Так, Б. Масселл расширил подход на анализ технических изменений и перераспределения труда и капитала [19], М. Сиркин применил его к исследованию распределения ресурсов и роста производительности [20].

Современные исследования подтверждают, что вклад структурных изменений в производительность зависит не только от масштаба перераспределения, но и от его направления. Э. Менса, С. Овусу, Н. Фостер-Макгрегор и А. Сирмаи рассматривают структурные изменения через shift-share декомпозицию производительности и перераспределение занятости в странах Африки южнее Сахары [21]. М. Конте, В.А. Куаме и Э. Менса анализируют влияние структурных реформ

на рост производительности через внутриотраслевой и межотраслевой каналы [22]. Г.Р. Джидону и Н. Фостер-Макгрегор исследуют слабую динамику обрабатывающей промышленности Индии с учетом роли неформального сектора [23]. Х. Крузе, Э. Менса, К. Сен и Г. де Врис рассматривают современные траектории индустриализации в развивающихся странах и роль обрабатывающей промышленности в структурной трансформации [24]. А.А. Эрумбан и Г. де Врис связывают структурные изменения с сокращением бедности в развивающихся экономиках [25]. К. Хэмилтон и Г. де Врис анализируют структурную трансформацию переходных экономик и показывают, что перераспределение работников может происходить в пользу менее производительных секторов [26]. Т. Куосманен и Н. Куосманен предлагают метод декомпозиции производительности, позволяющий учитывать структурные изменения без прямого использования весов долей [27]. В совокупности эти работы показывают, что структурное перераспределение может как усиливать, так и ограничивать рост производительности в зависимости от того, между какими секторами оно происходит и какой уровень производительности имеют принимающие отрасли.

Материалы и методы

Научная новизна данного исследования состоит в модификации методик анализа структурных изменений в промышленности и адаптации shift-share подхода к оценке экономических эффектов структурных изменений в среднесписочной численности работников по технологическим группам отраслей обрабатывающей промышленности. Автор модифицирует методику М.П. Тиммера и А. Сирмаи, где изменение производительности раскладывается на внутриотраслевой эффект, статический структурный эффект и динамический эффект взаимодействия. Отличие модифицированной методики состоит в применении указанной декомпозиционной логики к оценке структурных изменений в обрабатывающей промышленности с учетом группировки ее отраслей по технологическим группам ОЭСР. Еще одним отличием является выбор временных интервалов для расчета. В исследовании М.П. Тиммера и А. Сирмаи декомпозиция производительности труда проводится по крупным интервалам, от пяти до десяти лет в зависимости от страны и периода. В данной работе используется цепной годовой расчет за 2020–2024 гг. по интервалам 2020–2021, 2021–2022, 2022–2023 и 2023–2024 гг., что позволяет проследить изменение вклада структурного перераспределения не только за период в целом, но и за отдельные годы. Эмпирическая база сформирована на основе данных Росстата по 24 видам деятельности обрабатывающей промышленности, агрегированных в четыре технологические группы ОЭСР.

Информационную базу исследования составляют данные статистического сборника «Промышленное производство в России. 2025» по 24 видам деятельности обрабатывающей промышленности за 2020–2024 гг. Группировка видов деятельности по технологическим группам выполнена на основе таксономии ОЭСР по уровню R&D-интенсивности [28]. Работа К. Павитта используется как один из ранних подходов к классификации отраслей по характеру технологического развития [29]. Виды деятельности объединены в четыре технологические группы:

- 1) высокотехнологичные производства (ВТ);
- 2) среднетехнологичные производства высокого уровня (СВТ);
- 3) среднетехнологичные производства низкого уровня (СНТ);
- 4) низкотехнологичные производства (НТ).

В терминах ОКВЭД2 к высокотехнологичной группе отнесены виды деятельности 21, 26, 30.3; к среднетехнологичной группе высокого уровня – 20, 27–30 без 30.3, 33; к среднетехнологичной группе низкого уровня – 18, 19, 22–25; к низкотехнологичной группе – 10–17, 31, 32. В таблицах далее используются указанные сокращения. В качестве веса используется доля группы в среднесписочной численности работников.



Производительность технологической группы рассчитывается как отношение объема отгруженных товаров к среднесписочной численности работников:

$$p_i = \frac{Q_i}{E_i}, \quad (1)$$

где p_i — производительность труда i -й технологической группы, тыс. руб./чел.; Q_i — объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн руб.; E_i — среднесписочная численность работников, тыс. чел. В формулах приняты следующие обозначения: P — производительность труда в обрабатывающей промышленности, тыс. руб./чел.; p_i — производительность труда i -й технологической группы; s_i — доля i -й технологической группы в суммарной среднесписочной численности работников; индекс t обозначает начальный год рассматриваемого годового интервала; индекс $t + 1$ — следующий год; Δ — изменение за годовой интервал; i — порядковый номер технологической группы ($i = 1 \dots n$).

Использование объема отгруженных товаров требует отдельного пояснения. Согласно методологическим пояснениям статистического сборника, объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами отражает стоимость товаров, произведенных данным юридическим лицом и фактически отгруженных в отчетном периоде на сторону, а также стоимость работ и услуг, выполненных собственными силами. Данные приводятся в фактических отпускных ценах без налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей. Поэтому данный показатель не тождественен выпуску и валовой добавленной стоимости. Он фиксирует стоимостной объем фактически отгруженных товаров и выполненных работ, а не полный выпуск продукции. Его использование обусловлено задачей исследования и доступностью сопоставимых данных по видам деятельности обрабатывающей промышленности за 2020–2024 гг. Этот показатель выбран потому, что по объему отгруженных товаров и среднесписочной численности работников есть сопоставимые данные в нужном разрезе по видам деятельности обрабатывающей промышленности за 2020–2024 гг. Данные по валовой добавленной стоимости в такой детализации в использованном статистическом сборнике не представлены. Поэтому результаты расчета следует понимать не как официальный показатель производительности труда, а как оценку объема отгруженных товаров на одного работника среднесписочной численности.

Доля технологической группы в среднесписочной численности работников определяется по формуле:

$$s_i = \frac{E_i}{\sum_{i=1}^n E_i}. \quad (2)$$

Производительность труда в обрабатывающей промышленности представляется как сумма групповых производительностей, взвешенных по долям групп в среднесписочной численности работников:

$$P = \sum_{i=1}^n p_i s_i. \quad (3)$$

Для оценки одного из экономических эффектов структурных изменений используется цепная декомпозиция изменения производительности труда между двумя соседними годами t и $t + 1$:

$$\Delta P_{t,t+1} = \sum_{i=1}^n (p_{i,t+1} - p_{i,t}) s_{i,t} + \sum_{i=1}^n (s_{i,t+1} - s_{i,t}) p_{i,t} + \sum_{i=1}^n (s_{i,t+1} - s_{i,t}) (p_{i,t+1} - p_{i,t}). \quad (4)$$

Схожая логика используется в современных методических материалах ОЭСР, где изменение производительности труда раскладывается на внутриотраслевой эффект, статический эффект перераспределения и динамический эффект перераспределения [30, 31]. В настоящей статье этот общий принцип адаптируется к данным российской промышленной статистики. Вместо валовой добавленной стоимости и отработанных часов используются объем отгруженных товаров и среднесписочная численность работников.

Первое слагаемое отражает внутриотраслевой эффект:

$$W_{t,t+1} = \sum_{i=1}^n (p_{i,t+1} - p_{i,t}) s_{i,t}. \quad (5)$$

В настоящей работе внутриотраслевой эффект рассчитывается на уровне технологических групп и показывает, как изменилась бы производительность труда при сохранении исходной структуры среднесписочной численности работников, т.е. только за счет изменения производительности внутри самих технологических групп.

Второе слагаемое отражает статический структурный эффект:

$$B_{t,t+1} = \sum_{i=1}^n (s_{i,t+1} - s_{i,t}) p_{i,t}. \quad (6)$$

Этот компонент положителен, если доля среднесписочной численности работников увеличивается в группах с более высоким исходным уровнем производительности. Иными словами, положительный статический структурный эффект возникает при увеличении доли более производительных отраслей или групп.

Третье слагаемое отражает динамический эффект взаимодействия:

$$I_{t,t+1} = \sum_{i=1}^n (s_{i,t+1} - s_{i,t}) (p_{i,t+1} - p_{i,t}). \quad (7)$$

Динамический эффект взаимодействия характеризует совместное влияние изменения структуры среднесписочной численности работников и изменения производительности труда. В отличие от статического структурного эффекта, который учитывает исходный уровень производительности, данный компонент показывает, происходило ли перераспределение среднесписочной численности работников в пользу технологических групп, где одновременно росла производительность. Положительное значение компонента означает, что изменение долей усиливало вклад более динамичных групп в производительность труда; отрицательное значение указывает на обратную ситуацию. Проверочное тождество имеет вид:

$$\Delta P_{t,t+1} = W_{t,t+1} + B_{t,t+1} + I_{t,t+1}. \quad (8)$$

Дополнительное ограничение связано с тем, что расчеты выполнены в фактических ценах. Следовательно, изменение показателя отражает не только физическое изменение производства и перераспределение среднесписочной численности работников, но и ценовую динамику, а также особенности момента признания объема отгруженных товаров. Индекс производства

характеризует изменение масштабов производства в сравниваемых периодах и отражает изменение физического объема производимой продукции, поэтому в данной работе он не используется как прямой показатель динамики объема отгруженных товаров.

Результаты исследования

Первый этап анализа связан с количественным измерением структурных изменений. Поскольку в shift-share декомпозиции структурным весом выступает доля технологической группы в среднесписочной численности работников, в качестве ключевого структурного показателя целесообразно принять распределение среднесписочной численности работников по технологическим группам. Данные представлены в табл. 1.

**Таблица 1. Структура среднесписочной численности работников
по технологическим группам ОЭСР, 2020–2024 гг., %**
Table 1. Structure of average headcount by OECD technology-intensity groups, 2020–2024, %

Группа	2020	2021	2022	2023	2024	2024 к 2020, %
ВТ	7,3	7,6	7,7	7,9	8,0	109,53
СВТ	34,7	34,3	34,2	34,0	34,1	98,46
СНТ	28,3	28,5	28,9	29,4	30,0	105,96
НТ	29,8	29,6	29,3	28,7	27,9	93,79
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,00

Источник: составлено автором на основе данных статистического сборника «Промышленное производство в России. 2025».

Анализ структуры среднесписочной численности работников показывает, что за 2020–2024 гг. изменения можно охарактеризовать как умеренные. Доля высокотехнологичных производств увеличилась с 7,3% в 2020 г. до 8,0% в 2024 г. Темп роста показателя составил 109,53% к уровню 2020 г. Доля среднетехнологичных производств высокого уровня снизилась с 34,7 до 34,1%, а темп роста показателя составил 98,46% к уровню 2020 г. Более заметное увеличение наблюдалось в группе среднетехнологичных производств низкого уровня, доля которой увеличилась с 28,3 до 30,0%, а темп роста показателя составил 105,96% к уровню 2020 г. Наибольшее снижение зафиксировано в низкотехнологичных производствах. Их доля сократилась с 29,8 до 27,9%. В целом изменение структуры среднесписочной численности работников указывает на сокращение доли низкотехнологичных производств при одновременном увеличении долей высокотехнологичных производств и среднетехнологичных производств низкого уровня.

Согласно данным табл. 2, структура объема отгруженных товаров в обрабатывающей промышленности Российской Федерации отличается от структуры среднесписочной численности работников. Наибольшая доля объема отгруженных товаров на протяжении всего периода приходилась на среднетехнологичные производства низкого уровня. В 2024 г. она составила 47,1% против 45,9% в 2020 г. Темп роста показателя составил 102,64% к уровню 2020 г. Доля высокотехнологичных производств увеличилась с 5,1 до 5,7%, а темп роста показателя составил 111,85% к уровню 2020 г. При этом их место в общей структуре объема отгруженных товаров остается небольшим.

Доля среднетехнологичных производств высокого уровня снизилась с 25,1 до 24,4%, а доля низкотехнологичных производств – с 23,9 до 22,8%. Темп роста показателя составил соответственно 97,14 и 95,40% к уровню 2020 г. В целом изменения в структуре объема отгруженных товаров также были умеренными. Однако сопоставление структуры объема отгруженных товаров со структурой среднесписочной численности работников уже показывает, что одинаковое

**Таблица 2. Структура объема отгруженных товаров
по технологическим группам ОЭСР, 2020–2024 гг., %**
Table 2. Structure of shipped goods by OECD technology-intensity groups, 2020–2024, %

Группа	2020	2021	2022	2023	2024	2024 к 2020, %
ВТ	5,1	4,8	4,6	5,1	5,7	111,85
СВТ	25,1	24,5	22,9	23,6	24,4	97,14
СНТ	45,9	48,5	49,2	48,3	47,1	102,64
НТ	23,9	22,1	23,4	23,0	22,8	95,40
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,00

Источник: составлено автором на основе данных статистического сборника «Промышленное производство в России. 2025».

изменение долей может иметь разное экономическое значение. Так, среднетехнологичные производства низкого уровня занимают почти половину в объеме отгруженных товаров, тогда как в структуре среднесписочной численности работников их доля составляет около трети. Следовательно, экономический результат структурных изменений зависит не только от самого перераспределения долей, но и от того, между какими технологическими группами оно происходит и какой объем отгруженных товаров формируется в этих группах.

Таким образом, анализ структуры среднесписочной численности работников и структуры объема отгруженных товаров показывает, что в 2020–2024 гг. структурные изменения в обрабатывающей промышленности носили умеренный характер. Вместе с тем по одним только структурным долям нельзя оценить их экономический эффект. Для этого далее рассчитывается производительность труда (табл. 3) и проводится shift-share декомпозиция ее изменения.

**Таблица 3. Производительность труда
по технологическим группам ОЭСР, 2020–2024 гг., тыс. руб./чел.**
Table 3. Labor productivity by OECD technology-intensity groups, 2020–2024, thousand RUB/person

Группа	2020	2021	2022	2023	2024	2024 к 2020, %
ВТ	5267,5	6035,7	5984,8	7064,9	8790,5	166,9
СВТ	5418,4	6774,3	6694,5	7543,3	8736,1	161,2
СНТ	12122,3	16151,8	17055,2	17876,3	19190,6	158,3
НТ	6013,1	7087,6	7978,2	8710,1	9995,4	166,2
Итого	7482,6	9481,5	10005,8	10880,8	12228,3	163,4

Источник: составлено автором на основе данных статистического сборника «Промышленное производство в России. 2025».

Производительность труда, рассчитанная на основе объема отгруженных товаров, увеличилась во всех технологических группах. Наиболее высокий уровень производительности труда сохранялся у среднетехнологичных производств низкого уровня. Это связано с составом входящих в эту группу производств, включая капиталоемкие виды деятельности с высоким объемом отгруженных товаров на одного работника. Высокотехнологичные производства продемонстрировали значительное относительное увеличение, но их исходная доля в среднесписочной численности работников и объеме отгруженных товаров оставалась небольшой. Поэтому само по себе увеличение производительности в высокотехнологичном сегменте еще не означает значительного структурного эффекта.

Итоговая оценка экономического эффекта структурных изменений выполнена с помощью цепной shift-share декомпозиции. Результаты представлены в табл. 4.

Таблица 4. Цепная shift-share декомпозиция изменения производительности труда в обрабатывающей промышленности, тыс. руб./чел.
Table 4. Chain shift-share decomposition of changes in labor productivity in manufacturing, thousand RUB/person

Компонент	2020–2021	2021–2022	2022–2023	2023–2024	Итого за 2020–2024 гг.
Внутриотраслевой эффект	1986,4	489,5	824,3	1297,1	4597,2
Статический структурный эффект	9,6	33,8	49,6	50,0	143,1
Динамический эффект взаимодействия	2,9	1,0	1,0	0,4	5,4
Итого ΔP	1998,9	524,3	875,0	1347,5	4745,8

Источник: составлено автором на основе данных статистического сборника «Промышленное производство в России. 2025».

Результаты показывают, что во всех годовых интервалах основной вклад в увеличение производительности труда в обрабатывающей промышленности обеспечивался внутриотраслевым эффектом, рассчитанным на уровне технологических групп. Его величина за 2020–2024 гг. составила 4597,2 тыс. руб./чел. при общем увеличении производительности труда на 4745,8 тыс. руб./чел. Это означает, что основной источник увеличения связан не с перераспределением среднесписочной численности работников между технологическими группами, а с ростом производительности внутри самих групп.

На уровне технологических групп статический структурный эффект оказался положительным во всех годовых интервалах и суммарно составил 143,1 тыс. руб./чел. Это означает, что перераспределение среднесписочной численности работников в целом происходило в направлении групп с более высоким исходным уровнем производительности. Однако данный эффект невелик относительно внутриотраслевого эффекта. Динамический эффект взаимодействия составил 5,4 тыс. руб./чел., то есть аналогично предыдущему – практически не повлиял на итоговую динамику.

Полученный результат соотносится с выводом М.П. Тиммера и А. Сирмаи о том, что «структурный бонус» в обрабатывающей промышленности не является автоматическим следствием структурных изменений [1]. В случае с российской обрабатывающей промышленностью за 2020–2024 гг. структурное перераспределение среднесписочной численности работников дало положительный, но довольно слабый вклад. Следовательно, экономический эффект структурных изменений был дополнительным, а не определяющим источником увеличения производительности труда.

Полученные результаты позволяют уточнить различие между структурными изменениями и экономическим эффектом структурных изменений. Сам факт изменения долей среднесписочной численности работников по технологическим группам не означает, что структура стала источником значительного увеличения производительности труда. В рассматриваемом периоде структура среднесписочной численности работников изменилась умеренно, а основной рост производительности был обеспечен внутриотраслевым эффектом, рассчитанным на уровне технологических групп.

Положительное значение статического структурного эффекта показывает, что на уровне технологических групп перераспределение среднесписочной численности работников в небольшой степени поддерживало рост производительности труда. Однако по масштабу этот вклад

оказался значительно ниже внутриотраслевого эффекта. Следовательно, основное увеличение производительности было связано не с изменением структуры среднесписочной численности работников, а с ростом производительности внутри самих технологических групп. Такой результат согласуется с современными исследованиями, в которых показано, что экономический результат структурного перераспределения зависит от различий в уровне и динамике производительности между секторами, а также от направления перераспределения ресурсов [17, 21]. В работах М. Конте, В. А. Куаме и Э. Менсы [22], Г. Р. Джидону и Н. Фостер-Макгрегора [23] также подчеркивается значение внутриотраслевого эффекта и отраслевой структуры для итоговой динамики производительности.

Сопоставление структуры среднесписочной численности работников и структуры объема отгруженных товаров показывает, что экономическая значимость технологических групп различается. Среднетехнологичные производства низкого уровня занимают меньшую долю в среднесписочной численности работников, чем в объеме отгруженных товаров, что формирует высокий уровень производительности труда, рассчитанной на основе объема отгруженных товаров. Среднетехнологичные производства высокого уровня, напротив, концентрируют наибольшую долю работников, но их доля в объеме отгруженных товаров ниже. Это означает, что изменение производительности труда зависит не только от роста производительности внутри групп, но и от того, в какие группы перераспределяется среднесписочная численность работников. Именно эту связь позволяет формализовать shift-share декомпозиция.

Методическое ограничение исследования связано с выбором как структурного, так и результирующего показателя. В настоящей статье структурные изменения рассматриваются через перераспределение среднесписочной численности работников между технологическими группами обрабатывающей промышленности, а экономический эффект оценивается через производительность труда, рассчитанную на основе номинального объема отгруженных товаров. Такой выбор обусловлен доступностью статистических данных в требуемой отраслевой детализации, однако показатель производительности труда по объему отгруженных товаров зависит от ценовой динамики и не отражает весь возможный спектр последствий структурных изменений.

В более широком исследовании могут быть рассмотрены и другие виды структурных изменений: изменение структуры выпуска, инвестиций, основных фондов, экспорта, а также изменение межотраслевых связей. Экономические эффекты таких изменений могут измеряться по другим результирующим показателям: реальной валовой добавленной стоимости, рентабельности, прибыли, инвестиционной отдаче, фондоотдаче, экспортной динамике и налоговой отдаче. Поэтому полученные результаты следует рассматривать как оценку одного из каналов влияния структурных изменений — через изменение производительности труда, измеренной по объему отгруженных товаров.

Заключение

Автором получены следующие результаты.

Во-первых, адаптирована shift-share декомпозиция производительности труда к оценке экономических эффектов структурных изменений в обрабатывающей промышленности России. В отличие от исследований, где единицей анализа выступают крупные сектора экономики или отдельные отрасли, в данной статье расчет выполнен по технологическим группам ОЭСР. Изменение производительности труда разложено на внутриотраслевой эффект, статический структурный эффект и динамический эффект взаимодействия по годовым интервалам 2020–2021, 2021–2022, 2022–2023 и 2023–2024 гг.

Во-вторых, проведена группировка 24 видов деятельности обрабатывающей промышленности России по четырем технологическим группам: высокотехнологичные производства, среднетехнологичные производства высокого уровня, среднетехнологичные производства низкого



уровня и низкотехнологичные производства. На основе этого рассчитаны структура среднесписочной численности работников, структура объема отгруженных товаров и производительность труда по технологическим группам.

В-третьих, установлено, что в 2020–2024 гг. структура среднесписочной численности работников изменилась умеренно: доля высокотехнологичных производств увеличилась с 7,3 до 8,0%, доля низкотехнологичных производств снизилась с 29,8 до 27,9%. При этом структура объема отгруженных товаров отличалась от структуры занятости. Наибольшая доля объема отгрузки приходилась на среднетехнологичные производства низкого уровня. В 2024 г. она составила 47,1% при доле этой группы в среднесписочной численности работников 30,0%.

В-четвертых, рассчитано, что производительность труда, измеренная как объем отгруженных товаров на одного работника среднесписочной численности, увеличилась во всех технологических группах. В целом по обрабатывающей промышленности показатель вырос с 7482,6 тыс. руб./чел. в 2020 г. до 12228,3 тыс. руб./чел. в 2024 г.

В-пятых, по результатам цепной shift-share декомпозиции установлено, что общий прирост производительности труда за 2020–2024 гг. составил 4745,8 тыс. руб./чел. Основной вклад в этот прирост обеспечил внутриотраслевой эффект – 4597,2 тыс. руб./чел. Статический структурный эффект был положительным и составил 143,1 тыс. руб./чел., а динамический эффект взаимодействия – 5,4 тыс. руб./чел.

Таким образом, структурное перераспределение среднесписочной численности работников между технологическими группами в рассматриваемом периоде поддерживало рост производительности труда, но не являлось его главным источником. Экономический эффект структурных изменений был положительным, однако его масштаб оказался существенно ниже внутриотраслевого эффекта. Это позволяет уточнить различие между структурными изменениями и их экономическим эффектом. Само изменение долей технологических групп еще не означает значимого вклада структуры в рост производительности.

Ограничение исследования связано с тем, что производительность труда рассчитана на основе номинального объема отгруженных товаров. Поэтому полученные результаты отражают один из возможных каналов влияния структурных изменений и зависят от ценовой динамики.

Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением как набора структурных показателей, так и системы показателей экономического эффекта. Помимо перераспределения среднесписочной численности работников между технологическими группами могут быть рассмотрены изменения структуры выпуска, инвестиций, основных фондов, экспорта и межотраслевых связей. Экономические эффекты таких изменений могут оцениваться через реальную валовую добавленную стоимость, рентабельность, прибыль, инвестиционную отдачу, фондоотдачу, экспортную и налоговую отдачу. Отдельное направление дальнейшей работы связано с переходом от номинального объема отгруженных товаров к реальной валовой добавленной стоимости и использованию таблиц «затраты – выпуск».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Timmer M.P., Szirmai A. (2000) Productivity Growth in Asian Manufacturing: The Structural Bonus Hypothesis Examined. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11 (4), 371–392. DOI: 10.1016/S0954-349X(00)00023-0
2. Воскобойников И.Б., Гимпельсон В.Е. (2015) Рост производительности труда, структурные сдвиги и неформальная занятость в российской экономике. *Вопросы экономики*, 11, 30–61. DOI: 10.32609/0042-8736-2015-11-30-61
3. Казинец Л.С. (1969) *Измерение структурных сдвигов в экономике*, М.: Экономика.

4. Сухарев О.С. (2020) *Структурная и технологическая динамика российской экономики*, М.: Институт экономики РАН.
5. Котов А.В. (2021) Пространственный анализ структурных сдвигов как инструмент исследования динамики экономического развития макрорегионов России. *Экономика региона*, 17 (3), 755–768. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-3
6. Овчинникова А.В., Богачев Е.А. (2024) Отраслевые структурные сдвиги на примере экономики Удмуртской Республики. *Экономика региона*, 20 (1), 189–204. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-13
7. Серова Н.А., Скуфына Т.П. (2023) Анализ структурного развития промышленного производства в регионах российской Арктики. *Север и рынок: формирование экономического порядка*, 26 (1), 108–119. DOI: 10.37614/2220-802X.1.2023.79.007
8. Глазырина И.П., Забелина И.А., Фалейчик Л.М. (2025) Трансформация структуры обрабатывающей промышленности на Востоке России в период экономических шоков. *Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки*, 18 (12), 2461–2477.
9. Палаш С.В. (2018) Анализ структурной динамики обрабатывающей промышленности на национальном и региональном уровнях. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*, 11 (1), 64–76. DOI: 10.18721/JE.11106
10. Палаш С.В. (2019) Моделирование экономических эффектов импортозамещения в обрабатывающей промышленности РФ. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*, 12 (1), 59–69. DOI: 10.18721/JE.12105
11. Симачёв Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. (2022) Новые контуры промышленной политики. Доклад НИУ ВШЭ. *XXIII Ясинская (Апрельская) международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества*, 1–75. [online] Available at: <https://indpolicy.hse.ru/mirror/pubs/share/863520529.pdf?ysclid=mra9t5hb6y359166189> [Accessed 07.07.2026]
12. Syrquin M. (1988) Chapter 7. Patterns of Structural Change. In: *Handbook of Development Economics* (eds. H. Chenery, T.N. Srinivasan), 1, Amsterdam: Elsevier, 203–273. DOI: 10.1016/S1573-4471(88)01010-1
13. Herrendorf B., Rogerson R., Valentinyi Á. (2014) Chapter 6. Growth and Structural Transformation. In: *Handbook of Economic Growth* (eds. P. Aghion, S.N. Durlauf), 2, Amsterdam: Elsevier, 855–941. DOI: 10.1016/B978-0-444-53540-5.00006-9
14. Duarte M., Restuccia D. (2010) The Role of the Structural Transformation in Aggregate Productivity. *Quarterly Journal of Economics*, 125 (1), 129–173.
15. Acemoglu D., Guerrieri V. (2008) Capital Deepening and Nonbalanced Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 116 (3), 467–498. DOI: 10.1086/589523
16. Duernecker G., Sanchez-Martinez M. (2023) Structural Change and Productivity Growth in Europe – Past, Present and Future. *European Economic Review*, 151, art. no. 104329. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2022.104329
17. Comin D., Lashkari D., Mestieri M. (2021) Structural Change with Long-Run Income and Price Effects. *Econometrica*, 89 (1), 311–374. DOI: 10.3982/ECTA16317
18. Fabricant S. (1942) *Employment in Manufacturing, 1899–1939: An Analysis of Its Relation to the Volume of Production*, NY: National Bureau of Economic Research.
19. Massell B.F. (1961) A Disaggregated View of Technical Change. *Journal of Political Economy*, 69 (6), 547–557.
20. Syrquin M. (1984) Resource Allocation and Productivity Growth. In: *Economic Structure and Performance: Essays in Honor of Hollis B. Chenery* (eds. M. Syrquin, L. Taylor, L.E. Westphal), Orlando: Academic Press, 75–101.
21. Mensah E., Owusu S., Foster-McGregor N., Szirmai A. (2023) Structural Change, Productivity Growth and Labour Market Turbulence in Sub-Saharan Africa. *Journal of African Economies*, 32 (3), 175–208. DOI: 10.1093/jae/ejac010
22. Konte M., Kouamé W.A., Mensah E.B. (2022) Structural Reforms and Labor Productivity Growth in Developing Countries: Intra or Inter-Reallocation Channel? *The World Bank Economic Review*, 36 (3), 646–669. DOI: 10.1093/wber/lhac002
23. Djidonou G.R., Foster-McGregor N. (2022) Stagnant Manufacturing Growth in India: The Role of the Informal Economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 63, 528–543. DOI: 10.1016/j.strueco.2022.07.007



24. Kruse H., Mensah E., Sen K., de Vries G. (2023) A Manufacturing (Re)Naissance? Industrialization in the Developing World. *IMF Economic Review*, 71 (2), 439–473. DOI: 10.1057/s41308-022-00183-7
25. Erumban A.A., de Vries G.J. (2024) Structural Change and Poverty Reduction in Developing Economies. *World Development*, 181, art. no. 106674. DOI: 10.1016/j.worlddev.2024.106674
26. Hamilton C., de Vries G.J. (2025) The Structural Transformation of Transition Economies. *World Development*, 191, art. no. 106977. DOI: 10.1016/j.worlddev.2025.106977
27. Kuosmanen T., Kuosmanen N. (2021) Structural Change Decomposition of Productivity without Share Weights. *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 120–127. DOI: 10.1016/j.strueco.2021.08.011
28. Galindo-Rueda F., Verger F. (2016) *OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity*, Paris: OECD Publishing.
29. Pavitt K. (1984) Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, 13 (6), 343–373. DOI: 10.1016/0048-7333(84)90018-0
30. OECD (2023) *Decomposition of Aggregate Labour Productivity Growth into Industry Contributions – Methodology Applied in the OECD Compendium of Productivity Indicators 2023*. [online] Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/support-materials/2023/02/oecd-compendium-of-productivity-indicators-2023_bdbeba7d/oecd-compendium-of-productivity-indicators-2023-methodology.pdf [Accessed 07.07.2026]
31. OECD (2025) *OECD Compendium of Productivity Indicators 2025*, Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/b024d9e1-en

REFERENCES

1. Timmer M.P., Szirmai A. (2000) Productivity Growth in Asian Manufacturing: The Structural Bonus Hypothesis Examined. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11 (4), 371–392. DOI: 10.1016/S0954-349X(00)00023-0
2. Voskoboinikov I., Gimpelson V. (2015) Productivity Growth, Structural Change and Informality: The Case of Russia. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 30–61. DOI: 10.32609/0042-8736-2015-11-30-61
3. Kazinets L.S. (1969) *Izmerenie strukturnykh sdvigo v ekonomike* [Measuring structural shifts in the economy], Moscow: Ekonomika.
4. Sukharev O.S. (2020) *Strukturnaia i tekhnologicheskaja dinamika rossijskoi ekonomiki* [Structural and technological dynamics of the Russian economy], Moscow: Institut ekonomiki RAN.
5. Kotov A.V. (2021) Spatial Shift-Share Analysis as a Tool for Studying the Economic Development of Russia's Macroeconomies. *Economy of Region*, 17 (3), 755–768. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-3
6. Ovchinnikova A.V., Bogachev E.A. (2024) Industrial Structural Changes in the Economy of the Udmurt Republic. *Economy of Regions*, 20 (1), 189–204. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-13
7. Serova N.A., Skufyna T.P. (2023) Analyzing the Structural Development of Industrial Production in the Regions of the Russian Arctic. *The North and the Market: Forming the Economic Order*, 1, 108–119. DOI: 10.37614/2220-802X.1.2023.79.007
8. Glazyrina I.P., Zabelina I.A., Faleyshchik L.M. (2025) Transformation of the Manufacturing Industry Structure in the East of Russia during a Period of Economic Shocks. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, 18 (12), 2461–2477.
9. Palash S.V. (2018) Analysis of the structural dynamics in the manufacturing industry at the national and regional levels. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 11 (1), 64–76. DOI: 10.18721/JE.11106
10. Palash S.V. (2019) Modeling the economic effects of import substitution in russian manufacturing industry. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 12 (1), 59–69. DOI: 10.18721/JE.12105
11. Simachev Iu.V., Fediunina A.A., Kuzyk M.G. (2022) Novye kontury promyshlennoi politiki. Doklad NIU VSHE [New Contours of Industrial Policy. HSE Report.]. *XXIII Iasinskaja (Aprel'skaja) mezhdunarodnaja nauchnaja konferentsiia po problemam razvitiia ekonomiki i obshchestva* [Proceeding of the 23rd Yasinskaya (April) International Scientific Conference on Problems of Economic and Social Development]

opment], 1–75. [online] Available at: <https://indpolicy.hse.ru/mirror/pubs/share/863520529.pdf?ysclid=mra9t5hb6y359166189> [Accessed 07.07.2026]

12. Syrquin M. (1988) Chapter 7. Patterns of Structural Change. In: *Handbook of Development Economics* (eds. H. Chenery, T.N. Srinivasan), 1, Amsterdam: Elsevier, 203–273. DOI: 10.1016/S1573-4471(88)01010-1

13. Herrendorf B., Rogerson R., Valentinyi Á. (2014) Chapter 6. Growth and Structural Transformation. In: *Handbook of Economic Growth* (eds. P. Aghion, S.N. Durlauf), 2, Amsterdam: Elsevier, 855–941. DOI: 10.1016/B978-0-444-53540-5.00006-9

14. Duarte M., Restuccia D. (2010) The Role of the Structural Transformation in Aggregate Productivity. *Quarterly Journal of Economics*, 125 (1), 129–173.

15. Acemoglu D., Guerrieri V. (2008) Capital Deepening and Nonbalanced Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 116 (3), 467–498. DOI: 10.1086/589523

16. Duernecker G., Sanchez-Martinez M. (2023) Structural Change and Productivity Growth in Europe – Past, Present and Future. *European Economic Review*, 151, art. no. 104329. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2022.104329

17. Comin D., Lashkari D., Mestieri M. (2021) Structural Change with Long-Run Income and Price Effects. *Econometrica*, 89 (1), 311–374. DOI: 10.3982/ECTA16317

18. Fabricant S. (1942) *Employment in Manufacturing, 1899–1939: An Analysis of Its Relation to the Volume of Production*, NY: National Bureau of Economic Research.

19. Massell B.F. (1961) A Disaggregated View of Technical Change. *Journal of Political Economy*, 69 (6), 547–557. DOI: 10.1086/258575

20. Syrquin M. (1984) Resource Allocation and Productivity Growth. In: *Economic Structure and Performance: Essays in Honor of Hollis B. Chenery* (eds. M. Syrquin, L. Taylor, L.E. Westphal), Orlando: Academic Press, 75–101.

21. Mensah E., Owusu S., Foster-McGregor N., Szirmai A. (2023) Structural Change, Productivity Growth and Labour Market Turbulence in Sub-Saharan Africa. *Journal of African Economies*, 32 (3), 175–208. DOI: 10.1093/jae/ejac010

22. Konte M., Kouamé W.A., Mensah E.B. (2022) Structural Reforms and Labor Productivity Growth in Developing Countries: Intra or Inter-Reallocation Channel? *The World Bank Economic Review*, 36 (3), 646–669. DOI: 10.1093/wber/lhac002

23. Djidonou G.R., Foster-McGregor N. (2022) Stagnant Manufacturing Growth in India: The Role of the Informal Economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 63, 528–543. DOI: 10.1016/j.strueco.2022.07.007

24. Kruse H., Mensah E., Sen K., de Vries G. (2023) A Manufacturing (Re)Naissance? Industrialization in the Developing World. *IMF Economic Review*, 71 (2), 439–473. DOI: 10.1057/s41308-022-00183-7

25. Erumban A.A., de Vries G.J. (2024) Structural Change and Poverty Reduction in Developing Economies. *World Development*, 181, art. no. 106674. DOI: 10.1016/j.worlddev.2024.106674

26. Hamilton C., de Vries G.J. (2025) The Structural Transformation of Transition Economies. *World Development*, 191, art. no. 106977. DOI: 10.1016/j.worlddev.2025.106977

27. Kuosmanen T., Kuosmanen N. (2021) Structural Change Decomposition of Productivity without Share Weights. *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 120–127. DOI: 10.1016/j.strueco.2021.08.011

28. Galindo-Rueda F., Verger F. (2016) OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, Art. no. 2016/04. DOI: 10.1787/5jlv73sqqp8r-en

29. Pavitt K. (1984) Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, 13 (6), 343–373. DOI: 10.1016/0048-7333(84)90018-0

30. OECD (2023) *Decomposition of Aggregate Labour Productivity Growth into Industry Contributions – Methodology Applied in the OECD Compendium of Productivity Indicators 2023*. [online] Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/support-materials/2023/02/oecd-compendium-of-productivity-indicators-2023_bdbeba7d/oecd-compendium-of-productivity-indicators-2023-methodology.pdf [Accessed 07.07.2026]

31. OECD (2025) *OECD Compendium of Productivity Indicators 2025*, Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/b024d9e1-en



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT AUTHOR

ВАСИЛЬЕВ Михаил Сергеевич

E-mail: vasilev.m.sergeevich@yandex.ru

Mikhail S. VASILIEV

E-mail: vasilev.m.sergeevich@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1908-400X>

Поступила: 04.05.2026; Одобрена: 22.06.2026; Принята: 22.06.2026.

Submitted: 04.05.2026; Approved: 22.06.2026; Accepted: 22.06.2026.