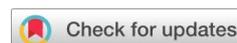


Research paper/ Оригинальная статья

<https://doi.org/10.51176/1997-9967-2024-4-104-116>

MPHTI 06.71.29

JEL: C49, F15, L16



Structural Differences and Economic Growth of the Countries of the Eurasian Economic Union

Kuralay K. Belgibayeva^{a*}, Yuliya V. Bayeva^b, Farkhad T. Alimbayev^c, Laura T. Alimbayeva^c

^aTuran-Astana University, 29 Dukenuky Str., Astana, Kazakhstan; ^bKazakhstan Branch of Lomonosov Moscow State University, 11 Kazhimukan Str., Astana, Kazakhstan; ^cNational Bank of the Republic of Kazakhstan, 57A Mangilik El Avenue, Astana, Kazakhstan

For citation: Belgibayeva, K. K., Bayeva, Yu. V., Alimbayev, F. T. & Alimbayeva, L. T. (2024). Structural Differences and Economic Growth of the Countries of the Eurasian Economic Union. *Economy: strategy and practice*, 19(4), 104-116, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2024-4-104-116>

ABSTRACT

In today's uncertain circumstances, issues related to sustainable economic growth have become more relevant. However, little attention has been paid to the impact of economic integration on the growth of member countries. The purpose of this research is to identify differences in the structure of the EAEU countries and assess their growth. Methods of induction and deduction, analysis, synthesis, time series and calculations based on economic and statistical units of account were used. Gatev, Salai, and Ryabtsev indices were used to measure structural changes. Data were collected from annual statistical reports of the Eurasian Economic Commission for 2015 to 2022, covering key economic activities in Russia, Kazakhstan, Belarus, Armenia, and Kyrgyzstan. As part of the study, it was found that Russia's share in the gross domestic product (GDP) of the Eurasian Economic Union (EAEU) accounts for 83-86%, with Kazakhstan in second place at 8-10% and Belarus in third place at 3-4%. These results partially confirm the hypothesis that integration processes in the EAEU can have ambiguous effects on structural changes and economic growth, and further coordination of policies among member countries is needed to increase production capacity utilization and strengthen cooperation. These results can be applied to the analysis of sectoral structural changes and the development of government programs aimed at improving regional structural economic policies in the EAU, contributing to long-term economic development.

KEYWORDS: Economics, Economy Growth, Economic Integration, Structural Differences, Structural Changes, Sustainable Growth, Eurasian Economic Union

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare that there is no conflict of interest

FINANCIAL SUPPORT. The study was conducted as part of the implementation of the grant study of the Committee of Science MSHE RK «Structural changes in the economy of the EAEU and their impact on the sustainable development of the economy of Kazakhstan»AP19676692.

Article history:

Received 08 May 2024

Accepted 19 December 2024

Published 30 December 2024

*Corresponding author: Belgibayeva K.K. – Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor, Turan-Astana University, 29 Dukenuky Str., Astana, Kazakhstan, 87055422406, email: belgibaeva_k@mail.ru

Структурные различия и экономический рост стран Евразийского экономического союза

Бельгибаева К.К.^{а*}, Баева Ю.В.^б, Алимбаев Ф.Т.^в, Алимбаева Л.Т.^г

^аТуран Астана Университет, ул. Дукенұлы 29, Астана, Казахстан; ^бКазахстанский филиал МГУ им. М.В. Ломоносова, ул. Кажымукана 11, Астана, Казахстан; ^вНациональный Банк Республики Казахстан, пр. Мәңгілік Ел 57А, Астана, Казахстан

Для цитирования: Бельгибаева К.К., Баева Ю.В., Алимбаев Ф.Т., Алимбаева Л.Т. (2024). Структурно-динамический анализ экономики регионального объединения стран ЕАЭС. Экономика: стратегия и практика, 19(4), 104-116, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2024-4-104-116>

АННОТАЦИЯ

В современных условиях экономической нестабильности особую актуальность приобретают вопросы обеспечения устойчивого экономического роста. При этом недостаточно внимания уделяется влиянию экономической интеграции на экономическое развитие стран-членов интеграционных объединений. Цель настоящего исследования заключается в определении структурных различий экономик стран-участниц ЕАЭС и оценке их экономического роста. В работе использованы методы индукции и дедукции, анализа и синтеза, временных рядов, а также расчеты с применением экономико-статистической счетной единицы (ЭССЕ) для унификации данных. Для оценки структурных изменений применялись интегральные индексы Гатева, Салаи и Рябцева. Информационная база исследования включает ежегодные статистические сборники Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) за период 2015–2022 гг. Структурный анализ охватывает ключевые виды экономической деятельности пяти стран-членов ЕАЭС: России, Казахстана, Беларуси, Армении и Кыргызстана. Установлено, что основную долю валового внутреннего продукта (ВВП) Евразийского экономического союза формирует Россия, чей вклад составляет 83–86%. На втором месте находится Казахстан с долей 8–10%, третью позицию занимает Беларусь с 3–4%. Полученные результаты частично подтверждают гипотезу о том, что интеграционные процессы в рамках ЕАЭС оказывают неоднозначное влияние на структурные изменения и темпы экономического роста. Обоснована необходимость дальнейшей координации политики стран-членов, направленной на увеличение использования производственных мощностей и укрепление кооперации. Практическая значимость полученных результатов заключается в их применении для анализе отраслевых структурных изменений, а также разработки государственных программ, направленных на совершенствование региональной структурной экономической политики ЕАЭС, что, в свою очередь, способствует обеспечению долгосрочного экономического роста.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: экономика, экономический рост, экономическая интеграция, структурные различия, структурные изменения, устойчивый рост, Евразийский Экономический Союз

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Исследование проведено в рамках реализации грантового исследования Комитета науки МНВО РК «Структурные изменения в экономике ЕАЭС и их влияние на устойчивое развитие экономики» AP19676692.

История статьи:

Получено 08 мая 2024

Принято 19 декабря 2024

Опубликовано 30 декабря 2024

* **Корреспондирующий автор:** Бельгибаева К.К. – к.э.н., доцент, Туран Астана Университет, ул. Дукенұлы 29, Астана, Казахстан, 8705422406, email: belgibaeva_k@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Важность и значимость исследований структурных сдвигов в экономике определяются необходимостью совершенствования управления структурными изменениями в интересах поддержания траектории качественного экономического роста в стране, группе стран, мира в целом. Актуальность анализа для интеграционного регионального объединения Евразийский экономический союз (далее - ЕАЭС) очевидна.

Образование ЕАЭС продиктовано определенными предпосылками. Исторические предпосылки создания ЕАЭС возникли в начале 1990-х годов в постсоветском пространстве после распада СССР и обретения независимости бывшими союзными республиками, которые были взаимозависимы друг от друга. Взаимозависимость наблюдалась в производстве, когда одна деталь производилась в одной союзной республике, другая деталь - в другой, конечная сборка - в третьей. Внешнеторговые отношения осложнились и не способствовали росту экономик в связи с обретением политического суверенитета и таможенного контроля на границе. Кроме того, с 1 ноября 1993 г. начало функционировать интеграционное региональное объединение - Европейский союз (далее - ЕС). Независимые европейские государства объединились с целью достижения высшей формы экономической интеграции по урегулированию денежной и политической систем и созданию евро - единой денежной единицы ЕС.

Началом формирования ЕАЭС стало создание в 1995 г. Таможенного союза (ТС) с целью обеспечения свободного товарообмена. В 2000 году было учреждено Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС) и подписано соглашение о формировании Единого экономического пространства (ЕЭП). В 2014 году главы государств - членов ТС и ЕЭП подписали Договор о Евразийском экономическом союзе, который вступил в силу 1 января 2015 г. Основными целями создания ЕАЭС являются обеспечение условий для стабильного развития экономик государств-членов, формирование единого рынка товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов, а также повышение конкурентоспособности национальных экономик стран-участниц, включая Армению, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Россию. Развитие ЕАЭС является предметом многих научных исследований. Тем не менее, в них

недостаточное внимание уделяется вопросам, связанным с оценкой структурных различий экономик стран-членов, выявлением структурных изменений в национальных экономиках и их влиянием на темпы экономического роста.

Целью настоящего исследования является выявление структурных различий между странами-членами ЕАЭС и оценка темпов их экономического роста. Исходя из поставленной цели, в рамках исследования решаются следующие задачи: выявить основные тенденции экономического роста стран ЕАЭС на основе анализа ключевых показателей структуры и структурных изменений; произвести анализ долевого вклада каждой страны-члена в совокупный экономический рост ЕАЭС; сопоставить структуру экономик стран-членов с общей структурой экономики ЕАЭС с использованием интегральных индексов К. Гатева, А. Салаи и В. Рябцева за 2015-2022 гг.; дать экономическую интерпретацию полученных расчетных данных.

В рамках исследования выдвигается гипотеза о том, что интеграционные процессы в рамках ЕАЭС стимулируют значительные структурные изменения в национальных экономиках стран-членов, способствующие обеспечению устойчивого экономического роста.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

В экономической литературе «структура» трактуется как определённая взаимосвязь, взаимное расположение составных частей (f), единиц, групп, связи между которыми определяют специфику изучаемой совокупности; строение, устройство чего-либо. Фундаментальное свойство структуры – сумма частей, единиц, групп равна 1, т.е. $\sum f=1$. Наличие структуры составляет важнейший атрибут социально-экономической системы и её элементов.

Термины «структурный сдвиг» и «структурные изменения» в настоящей работе рассматриваются как синонимы. Важно отметить, что структурные сдвиги и изменения могут быть, как причиной так и следствием экономического роста. Считаем необходимым учитывать дуализм влияния структурных изменений при эмпирических оценках воздействия структурных преобразований в экономике.

Вопросам анализа и оценки структурных сдвигов в экономике посвящено множество исследований с применением различных методологических подходов к разным объектам

исследования. Ряд ученых апробировали новый статистический индикатор устойчивости спроса и предложения в рамках модели «затраты-выпуск» на материалах десяти стран ОЭСР за 2018 г. (Agnani et al., 2024). Модифицированная авторами модель Леонтьева (Input-output model) продемонстрировала возможность выявления компенсаторных изменений после воздействия шока. Проведенный анализ позволил оценить устойчивость экономики к внешним и внутренним шокам.

На основе метода линейного программирования ученые сопоставили реакции рассматриваемых стран и сделали ряд выводов. В частности, структура производства должна оставаться постоянной, тогда как корректировки спроса или предложения должны в максимально возможной степени соответствовать их первоначальной структуре. Чем больше усилий или ресурсов необходимо для противодействия шоку и восстановления уровня ВВП, тем ниже степень устойчивости. Соединенное Королевство и Франция представляют собой наиболее устойчивые экономические структуры к шокам спроса, Соединенные Штаты и Мексика являются наименее устойчивыми из десяти рассмотренных в исследовании стран. Что касается предложения, то Австралия и Великобритания являются наиболее устойчивыми экономиками, а Колумбия и Италия занимают нижние строчки в рейтинге.

Некоторые ученые исследовали влияние открытости торговли на структурные изменения стран Западной Африки за период 1970 – 2015 гг. (Chabi & Saygili, 2024). В статье применен индекс структурных изменений, рассчитанный как доля добавленной стоимости сектора экономики в общей добавленной стоимости. В ходе эмпирического исследования выявлено, что повышение степени открытости торговли до определенного уровня оказывает значительное положительное влияние на процесс изменений в структуре производства и на распределение рабочей силы по секторам экономики. По их мнению, приоритетом для стран Западной Африки становится политика открытости торговли.

Отмечается, что все значимые и длительные периоды быстрого экономического роста в период после второй мировой войны, как правило, происходили на фоне выраженных структурных изменений внутри национальных экономик (HSE, 2018). Однако имеются современные исследования, в которых отмечается негативное воздействие структурных изменений на

экономический рост (Germain, 2020). Автор в работе продолжает научную полемику о «вековой стагнации» и ее причинах и отмечает, что ограниченность ресурсов приводит к структурным изменениям в экономике (происходит переток трудовых ресурсов в первичный сектор в ущерб остальным секторам), что становится причиной замедления темпов экономического роста.

Исследование роли структурных изменений в обеспечении экономического роста проводилось и проводится на материалах разных стран. Так, на статистических материалах Бразилии (Dogé & Teixeira, 2023) за практически 200 лет с использованием авторегрессионного моделирования тестировалось три гипотезы о воздействии на экономический рост: 1) структурных изменений; 2) человеческого капитала; 3) институциональных условий. Для оценки воздействия на экономический рост структурных изменений использовался показатель доли занятых во вторичном секторе страны. Результатом исследования стало подтверждение гипотезы 1 и гипотезы 2.

Исследование на материалах Италии (Piras, 2022) было выполнено на данных с 1951 по 1970 гг., в рамках которого проанализирована роль структурных изменений в конвергенции северного и южного регионов Италии. Структурные изменения определялись изменением доли рабочей силы в сельскохозяйственной отрасли, обрабатывающей промышленности и в сфере услуг. Использовалась эконометрическая модель для панельных данных с фиксированными эффектами. Результаты исследования показали, что в северных регионах Италии, характеризовавшихся более интенсивными межотраслевыми структурными изменениями, наблюдались более высокие темпы экономического роста.

Анализ структурных изменений и сдвигов применяется не только в отношении отдельных экономических систем, но и в контексте региональных интеграционных формирований. Так, в работе (Cutrini & Mendez, 2023) анализируется роль структурных изменений в процессе конвергенции доходов на душу населения в регионах Европейского союза на статистических данных за 2003 – 2016 гг. Основной гипотезой авторов исследования выступила идея о том, что пространственная зависимость между регионами в неразрывной связи со структурными изменениями в них является ключевым фактором, обуславливающим процесс конвергенции.

Теоретическим аспектам определения категорий: структура, структурные сдвиги, статистические показатели структурных сдвигов – уделяли внимание Казинец Л.С. и Сухарев О.С. Казинец Л. С. доказал, что структурные сдвиги есть следствие неравномерной интенсивности изменения объема отдельных частей совокупности, т.е. различий в темпах роста частей целого (Kazinec, 1975). Сухарев О.С. утверждает, что структурный сдвиг представляет собой качественное изменение в экономической системе, когда происходит «замена существовавших ранее взаимосвязей между ее составными частями новыми. Структурные сдвиги обусловлены неравномерностью развития различных элементов экономической системы и свидетельствуют об изменении в потребностях субъектов хозяйственной жизни и в размещении экономических ресурсов» (Sukharev, 2010; 2021).

В другом исследовании ученый отмечает, что структурные сдвиги являются следствием накопившихся структурных изменений: «Структурные изменения – это перманентные перемены, причем обладающие свойством накопления и провокации сдвига, охватывающие более длительные отрезки времени» (Sukharev, 2022). Демченко С. К. и Юдина М. А. отмечают, что структурный сдвиг представляет собой динамический механизм, который формируется «за счет качественного изменения факторов различных типов и направленности» и оказывает «аккумулирующее воздействие на воспроизводственные процессы, темпы и качество экономического роста национальной экономики» (Demchenko & Yudina, 2014). Ими установлено проявление «двойственной природы структурных сдвигов — они являются и причиной, и следствием циклических колебаний» (там же).

Ковалева Т. Ю., исследуя методологические аспекты построения системы статистических показателей, рассматривает структуру с двух сторон. В широком смысле – как внутреннюю организацию множества первичных элементов (единиц) целого и в узком смысле – как статистическую категорию, особую количественную характеристику множества в статистической совокупности в целом, в определенный момент времени (Kovaleva, 2015). Трифонов Ю. В., Веселова Н. В. использовали систему статистических показателей в оценке структурных сдвигов валовой добавленной стоимости Нижегородской области России за 2004 – 2011 гг. (Trifonov & Veselova, 2015). Они

рекомендуют учитывать эти свойства, применяя комплексный подход к анализу путем выявления структурных изменений в экономике региона, проведения межрегиональных сопоставлений при формировании структурной политики. Казинец Л.С., Сухарев О.С. считают, что для количественной оценки структурных сдвигов следует применять систему статистических показателей, состоящую из абсолютных, относительных приростов удельных весов различных элементов экономики, линейных и квадратичных коэффициентов структурных сдвигов.

Бельгибаева К. К. применила относительные показатели структурных сдвигов в финансовой сфере и секторах экономики Республики Казахстан за 2010 – 2011 гг. (Belgibayeva, 2016). Другие отечественные ученые оценили отраслевую структуру ВВП Казахстана по данным Всемирного Банка за период с 1992 г. по 2016 г. и структурные сдвиги в сфере занятости по видам экономической деятельности за период 2000 - 2017 гг. (Satybalidin et al., 2018). Уродовских В. Н. и Огаркова Т. В. провели исследование *структурных различий применительно к основным направлениям расходной части бюджета на душу населения пяти городов Центрально-Черноземного экономического района России* (Urodovskih & Ogarkova, 2022). При этом авторы произвели сравнения структур расходов бюджета города Липецка попарно с другими городами в комбинации: Липецк – Воронеж, Липецк – Курск, Липецк – Белгород, Липецк – Тамбов. С помощью индекса В. М. Рябцева ими было установлено, что сравниваемые структуры незначительно отличаются друг от друга с рекомендацией использовать сложившиеся удельные веса расходной части бюджетов при прогнозировании и планировании бюджетов на будущие периоды.

Шокаманов Ю. К., Демесинова А. А. проанализировали удельный вес валовой добавленной стоимости промышленности ЕАЭС в составе регионального ВВП за 2016 – 2021 гг. (Shokamanov & Demesinova, 2023). Атаева А. Г., Атаев Д. М. применили индексы Гатева, Салаи, Рябцева в качестве методологического подхода к оценке пространственно-структурных сдвигов промышленности Республики Башкортостан по однородным муниципальным образованиям за 2017 – 2021 гг. (Ataeva & Ataev, 2023). Белова Т. Н. разработала шкалы оценивания меры существенности структурных сдвигов для индексов Гатева и Салаи, сравнивая с индексом Рябцева, и апробировала их на материалах

статистики внешней торговли России за 2000 – 2024 гг. (Belova, 2024).

Исследования экономики ЕАЭС проведены российскими учеными и отражены в научном докладе Глазьева С. Ю., Митяева Д. А., Ткачук С. П. (2023) и в аналитическом докладе (ЕЕС, 2020). В их трудах главный стоимостной показатель ВВП представлен в аналитическом докладе в национальных валютах, в научном докладе пересчитан в российские рубли по паритету покупательной способности валют.

В отличие от предыдущих исследований, методологический подход, используемый в настоящей работе, имеет следующие особенности. Во-первых, применение показателя ВВП, выраженного в экономико-статистической счетной единице (далее - ЭССЕ). Во-вторых, на основе данного показателя с использованием системы статистических индикаторов выполнено сопоставление отраслевой структуры экономики регионального объединения с экономическими структурами каждой из стран-членов в следующих сочетаниях: ЕАЭС - Россия, ЕАЭС - Беларусь, ЕАЭС - Армения, ЕАЭС - Казахстан, ЕАЭС - Кыргызстан.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходя из поставленной цели в исследовании использованы методы научного познания: индуктивно-дедуктивный, анализ и синтез, временные ряды, метод приведения стоимостных показателей в сопоставимый вид, метод приведения параллельных данных, метод обобщающих величин (показателей). Индуктивным методом изучены данные о структуре и структурных сдвигах экономики каждой страны ЕАЭС, последовательно суммируя и обобщая их по региональному объединению в целом. Дедуктивным методом исследованы изменения в структуре экономики данного регионального объединения в целом путем сопоставления с показателями структур, сложившихся в каждой стране ЕАЭС.

Посредством анализа мы разделили сложный объект исследования – региональное объединение ЕАЭС – на составные части-пять стран: Россия, Беларусь, Армения, Кыргызстан, Казахстан, с которыми в последствии произведены сравнения. Процессом синтеза нами суммированы данные по одноименным видам экономической деятельности пяти стран, выраженных в ЭССЕ.

Временные ряды, представляющие данные за определенные упорядоченные периоды

времени, применены в количественной характеристике и оценке структур, структурных изменений в экономике стран-участниц и регионального объединения ЕАЭС в целом. Информационной базой послужили статистические данные Евразийской экономической комиссии (далее ЕЭК). В ходе исследования нами рассмотрены структура и структурные различия:

а) *в пространстве* путем сравнения структур единого регионального пространства и каждой страны, входящей в ЕАЭС, как региональная (страновая) структура за 2005-2022гг.;

б) *в разрезе видов экономической деятельности*, как отраслевая структура за 2015-2022гг. В качестве базисного периода принят 2015 г., когда с 1 января вступил в законную силу Договор о ЕАЭС;

в) *в динамике* путем сравнения структур 2022 г. с 2015 г.

Для количественного описания состояния и развития экономики ЕАЭС и стран участниц изучена динамика макростатистических показателей: ВВП и его темпы роста за длительный период с 2005 по 2022 гг..

Метод приведения стоимостных показателей в сопоставимый вид по единицам измерения использован, в связи с тем, что данные о ВВП приведены в национальной валюте каждой страны, для суммирования их по ЕАЭС в целом. Для этого профессор, д.э.н. Шокаманов Ю.К. разработал, обосновал, опубликовал и использовал методологию определения единой для стран ЕАЭС экономико-статистической счетной единицы в многочисленных изданиях с 2017 г. В одной из последних публикаций Шокаманов Ю. К. также аргументировал необходимость ЭССЕ не как средство платежа, а как единица, используемая в интересах анализа и моделирования структурно-динамических изменений в данном региональном объединении (Shokamanov & Demesinova, 2023). Сущность расчета ЭССЕ заключается в том, что в ней принимаются во внимание инфляция в среднем по ЕАЭС, учтенная «в динамике данных в национальной валюте». Исключается влияние национальных валют каждой из пяти стран, долларов США, рассчитанные по курсам национальных валют, инфляция в США (Shokamanov & Demesinova, 2023).

Метод обобщающих величин (показателей) позволил охарактеризовать изучаемые массовые явления и процессы при помощи статистических величин – абсолютных, относительных и средних. На их основе выявлены взаимосвязи и

масштабы явлений, закономерности их развития.

Для измерения и оценки структуры, динамики и структурных различий нами применены статистические показатели двух типов. Результаты эмпирических расчетов представлены на рисунке 1 и таблицах 2-4.

I. Индивидуальные показатели

1.1 Доля, удельный вес части, группы к целому по формуле (1):

$$d_1 = \frac{f_1}{\sum f_1}, d_0 = \frac{f_0}{\sum f_0} \quad (1)$$

где, d – удельные веса признаков;

f – вид экономической деятельности;

$\sum f$ – состав ВВП по видам экономической деятельности в стране или по ЕАЭС;

1 – текущий период;

0 – прошлый (или предыдущий) период.

1.2 Структурные изменения (сдвиги) по отдельным элементам или у одной единицы наблюдения определены как разность долей текущего (отчетного) и прошлого (базисного) периодов:

$$\Delta_d = d_1 - d_0 \quad (2)$$

1.3 Темпы роста отражают динамику состава видов экономической деятельности, рассчитаны по формуле с постоянной базой:

$$T = \frac{f_1}{f_0} \cdot 100 \quad (3)$$

где, T- темп роста, %

II. Обобщающие показатели

Данный тип показателей устанавливает степень существенности структурных различий, интенсивности изменения структуры. К такому можно отнести интегральные коэффициенты (индексы) структурных различий К. Гатева, А. Салаи, В. М. Рябцева.

2.1 Индекс болгарского ученого К. Гатева характеризует интенсивность различий долей по отдельным группам и удельный вес сопоставляемой пары групп в двух сравниваемых структурах. Рассчитывается по формуле (4):

$$I_G = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{i1} - d_{i2})^2}{\sum_{i=1}^n d_{i1}^2 + \sum_{i=1}^n d_{i2}^2}} \quad (4)$$

где, d_1, d_2 – удельные значения градаций двух структур, в частности:

d_1 – доли видов деятельности в странах ЕАЭС в целом

d_2 – доли видов деятельности в каждой стране отдельно;

$i=1 \div n$ – виды экономической деятельности, согласно классификации.

2.2 Индекс венгерского ученого А. Салаи определяется по формуле (5):

$$I_S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{i1} - d_{i2})^2}{\sum_{i=1}^n (d_{i1} + d_{i2})^2}} \quad (5)$$

где, k – число групп в структуре

Индексы (коэффициенты) К. Гатева и А. Салаи не имеют шкалы оценивания мер существенности структурных сдвигов. Они изменяется в пределах от 0 до 1. Чем ближе его значение к 0, тем меньше наблюдается различий в структуре. И наоборот: чем ближе значение коэффициента к 1, тем сильнее различия в структуре.

2.3 Индекс В.М. Рябцева рассчитывается по формуле:

$$I_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{i1} - d_{i2})^2}{\sum_{i=1}^n (d_{i1} + d_{i2})^2}} \quad (6)$$

Индекс В.М. Рябцева обладает определенными преимуществами:

1) применяется к любой совокупности статистических данных и не зависит от числа градаций структур;

2) имеет шкалу оценки меры существенности структурных различий (см. таблицу 1).

Таблица 1. Шкала оценки меры существенности различий структур по критерию

Table 1. The scale of evaluation of the measure of the materiality of differences in structures according to the criterion

Интервал значения	Характеристика меры структурных различий
0,000-0,030	Тождественность структур
0,031-0,070	Весьма низкий уровень различий
0,071-0,150	Низкий уровень различий
0,151-0,300	Существенный уровень различий
0,301-0,500	Значительный уровень различий
0,501-0,700	Весьма значительный уровень различий
0,701-0,900	Противоположный тип структур
0,901 и выше	Полная противоположность структур

Примечание: составлено авторами на основе источников Ataeva & Ataev (2023); Belgibayeva (2016); Urodovskikh, & Ogarkova (2022)

Качественные шкалы позволяют определить, в какой зоне структурных различий находится фактическое значение меры расхождения компонентов двух структур, что облегчает экономическую интерпретацию полученных результатов. Метод приведения параллельных данных мы использовали для сопоставления двух или более рядов относительных величин, таких как темпы роста ВВП регионального объединения и темпы роста ВВП каждой страны. Для графического

представления структуры данных применяются круговые и столбиковые диаграммы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Произведем структурно-динамический анализ экономики регионального объединения. На рисунке 1 ниже представлена динамика вклада стран-членов ЕАЭС в ВВП интеграционного объединения за отдельные периоды 2005г., 2015 г., 2020-2022 гг.

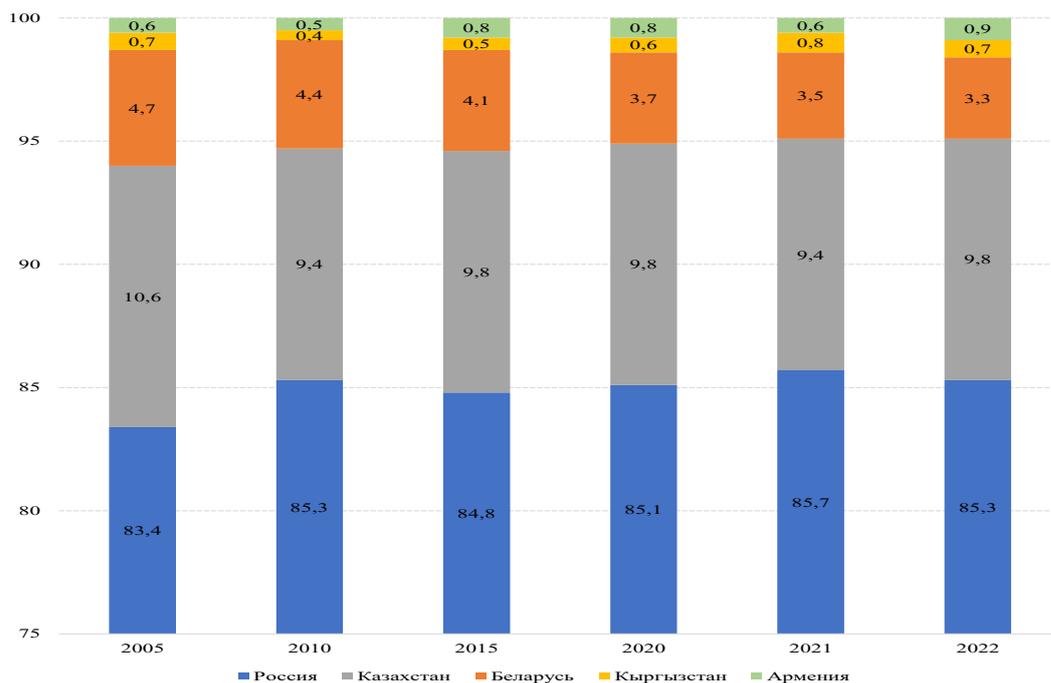


Рисунок 1. Страновая структура ВВП ЕАЭС, %
Figure 1. The country structure of the EAEU GDP, %

Примечание: составлено авторами на основе источника ЕЕС (2024)

Визуализация представленных данных демонстрирует следующее:

1. Долевое участие стран в изменение ВВП регионального объединения ЕАЭС отличается. Первое место принадлежит России, производящей в среднем 83 – 86% ВВП ЕАЭС. Второе место занимает Казахстан, с удельным весом около 10% ВВП ЕАЭС. На третьем месте располагается Беларусь – с долей от 3,3 до 4,7% ВВП. На четвертом и пятом местах находятся Армения и Кыргызстан с малой долей – по менее 1% от ВВП ЕАЭС.

2. Не наблюдается существенных отличий в долевых вкладах стран до и после образования

регионального пространства ЕАЭС. Так, в России удельный вес ВВП в ЕАЭС колебался до 2015 г. с 83,2% до 85,7%, с 2015 г. с 84,4% до 85,7%. В Казахстане до 2015 г. от 10,6% с понижением до 8,7%, с 2015 г. 9,8 – 10,1%. В Беларуси с понижательным трендом до 2015 г. от 4,7% до 4,1%, с 2015 г. от 4,1% до 3,3%. В Армении и Кыргызстане сохранялись незначительные доли за 2005-2022 гг. соответственно: 0,6 – 0,8% в Армении и 0,4 – 0,7% в Кыргызстане.

Рассмотрим теперь динамику ВВП ЕАЭС и стран регионального объединения в текущих ценах, выраженных в ЭССЕ (таблица 2).

Таблица 2. Темпы роста ВВП в странах ЕАЭС в текущих ценах в единой счетной единице, %
Table 2. GDP growth rates in the EAEU countries at current prices in a single unit of account, %

Регион/страна	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ЕАЭС	105,2	104,3	108,3	113,2	106,4	98,7	124,9	114,2
Россия	104,9	103,9	108,6	113,9	106,2	98,8	125,7	113,8
Армения	111,7	111,6	114,6	110,4	111,5	93,6	122,7	127,7
Беларусь	106,7	101,9	104,1	108,2	105,2	100,1	118,7	108,2
Казахстан	106,7	107,7	106,9	109,2	108,3	98,3	120,9	118,7
Кыргызстан	112,5	117,4	111,0	108,9	108,4	92,3	123,1	121,5

Примечание: составлено авторами на основе источника ЕЕС (2024)

Данные в ЭССЕ в текущих ценах показывают разные, колеблющиеся темпы роста экономик ЕАЭС, как по странам, так и по годам. В сравнении с итоговыми показателями по региональному пространству темпы роста экономики России, с преобладающей долей 83 – 86% ВВП ЕАЭС, очень приближены к средним показателям по ЕАЭС с незначительными колебаниями в 0,1% - 0,8% в отдельные годы. В Армении, Кыргызстане, Казахстане темпы роста экономик были выше, чем в России и по ЕАЭС лишь в отдельные годы: 2015 – 2016, 2019, 2022.

Обращает на себя внимание 2020 г., когда происходило снижение объемов производства в России, Армении, Казахстане и Кыргызстане. Исследователи объясняют спад следствием повсеместного влияния комплекса факторов на ключевые секторы экономики, связанных с пандемией: снижение занятости и реальных располагаемых доходов, падение потребительского спроса населения, нарушение глобальных цепочек поставок, нестабильность на финансовых рынках и другие причины (ЕЕС, 2020; Glazyev et al., 2023).

Исключение составила Беларусь, где темп роста в 2020 г. в сравнении с 2019 г. составил

100,1%, в связи с тем, что здесь не вводились ограничительные меры, границы для перемещения граждан были открытыми (ЕЕС, 2020). Несмотря на эти обстоятельства для экономики Беларуси характерны замедленные темпы роста, чем в других странах ЕАЭС. Недостаточно используются имеющиеся ресурсы, в том числе не полная загруженность производственных мощностей.

В 2021 г. возобновился резко рост ВВП во всех странах ЕАЭС. В 2022 г., замедлились темпы роста ЕАЭС за счет относительно низких темпов деловой активности России, Беларуси, Казахстана. Сказались внешние факторы, связанные с санкциями США против России, ухудшившие условия внешней торговли стран-партнеров. Повышенные темпы роста экономики Армении и Кыргызстана, но с небольшим долевым вкладом, менее 1%, оказали малое влияние на экономический рост ЕАЭС.

Оценка различий в структуре экономик стран-членов ЕАЭС со структурой регионального объединения на основе рассчитанных индексов В. Рябцева (см. формулу 6) для 2015г. и 2022 г. представлена в таблице 3.

Таблица 3. Различия в структурах экономик стран ЕАЭС по индексу Рябцева

Table 3. Differences in the structures of the economies of the EAEU countries according to the Ryabtsev index

Сравнения структур в парах регионов ЕАЭС	2015		2022	
	фактически	по шкале оценки	фактически	по шкале оценки
ЕАЭС – Россия	0,015	0,000-0,030	0,021	0,000-0,030
ЕАЭС – Армения	0,305	0,301-0,500	0,228	0,151-0,300
ЕАЭС – Кыргызстан	0,309	0,301-0,500	0,316	0,301-0,500
ЕАЭС – Беларусь	0,236	0,151-0,300	0,300	0,151-0,300
ЕАЭС – Казахстан	0,139	0,071-0,150	0,137	0,071-0,150

Примечание: составлено авторами на основе источника ЕЕС (2024)

Рассчитанные значения индекса В. М. Рябцева для пар экономик – регионального пространства ЕАЭС свидетельствуют о следующем:

1. Для России по значениям индекса в интервале 0,000-0,030 структура ВВП по видам экономической деятельности *тождественна* структуре ЕАЭС в 2015 и 2022 гг.

2. Для Армении в 2015 г. по значениям индекса в интервале 0,301-0,500 наблюдались *значительные отличия* структуры ВВП по видам экономической деятельности от структуры ЕАЭС, а в 2022 г. интервал 0,151-0,300 характеризует *существенные отличия*.

3. Для Кыргызстана по значениям индекса в интервале 0,301-0,500 в 2015 и 2022 гг.

фиксируются *значительные отличия* структуры ВВП по видам экономической деятельности от структуры ЕАЭС.

4. Для Беларуси попадание в интервал 0,151-0,300 в 2015 и 2022 гг. отражает *существенные отличия* структуры ВВП по видам экономической деятельности от структуры ЕАЭС.

5. Для Казахстана в 2015 и 2022 гг. по значениям индекса в интервале 0,071-0,150 имели место *низкие уровни различий* структуры ВВП по видам экономической деятельности от структуры ЕАЭС.

Сопоставим рассчитанные индексы К. Гатева, А. Салаи и В. Рябцева для 2015 и 2022 гг. (таблица 4).

Таблица 4. Структурные различия экономик стран ЕАЭС, оцененные по индексам Гатева, Салаи и Рябцева

Table 4. Structural differences in the economies of the EAEU countries, estimated by the Gatev, Salai and Ryabtsev indices

Сравнения структур в парах стран ЕАЭС	2015			2022		
	К. Гатева	А. Салаи	В.М. Рябцева	К. Гатева	А. Салаи	В.М. Рябцева
ЕАЭС-Россия	0,022	0,027	0,015	0,030	0,036	0,021
ЕАЭС-Армения	0,412	0,331	0,305	0,314	0,293	0,228
ЕАЭС-Кыргызстан	0,375	0,394	0,309	0,427	0,517	0,316
ЕАЭС-Беларусь	0,325	0,275	0,236	0,407	0,274	0,300
ЕАЭС-Казахстан	0,219	0,204	0,139	0,192	0,196	0,137

Примечание: составлено авторами на основе источника ЕЕС (2024)

Сопоставляя между собой значения, можно отметить, что коэффициенты К. Гатева по пяти странам и за два года ниже, чем коэффициенты В. М. Рябцева. Объяснением служит различия знаменателей двух формул: *сумма квадратов долей* в коэффициенте К. Гатева всегда больше *квадрата суммы долей* в коэффициенте В. М. Рябцева. Индекс А. Салаи отличается по значениям от индексов К. Гатева и В. М. Рябцева тем, что зависит от количества групп, на которые разделена совокупность и очень чувствительна к изменениям в структурах. Данный вывод согласуется с результатами других исследователей. Так, по мнению Уродовских В. Н. и Огаркова Т. В. «если изменился удельный вес крупных элементов, то значение индекса А. Салаи при прочих равных условиях будет меньше, по сравнению с изменениями меньших по удельному весу структур» и далее «если индекс более 0,5, то различия сравниваемых структур считаются

существенными» (Urodovskih & Ogarkova, 2022). Белова Т. Н. придерживается примерно такого же мнения о сильном отличии значений индекса А. Салаи от индексов К. Гатева и В. М. Рябцева (Belova, 2024). Ориентируясь на шкалу оценивания индекса В.М. Рябцева, значения трех индексов свидетельствуют о наличии вариации отраслевых структурных сдвигов от почти тождественных (0,015) до весьма значительных уровней структурных различий (0,517).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Несущественные структурные сдвиги в экономике ЕАЭС в 2022 г. по сравнению с 2015 г. являются следствием неравномерных темпов роста объемов ВВП каждой страны, входящей в данное региональное объединение.

Недостаточное использование производственных мощностей свойственно и для казахстанской экономики, располагающей

богатым натуральным сырьем, таким, как хлопок, шерсть, кожа для развития легкой промышленности. Между тем, среднегодовая производственная мощность по переработке хлопка-сырца снижается ежегодно и за 5 лет уменьшилась на треть, т.е. с 452 тыс. тонн в 2017 г. до 301 тыс. тонн в 2021 г. Использовались производственные мощности частично: лишь на 14,8% в 2017 г. и 18,1% - в 2021 г. (Belgibayeva & Alimbayeva, 2023).

Основные причины низких показателей загруженности производственных мощностей: высокий физический и моральный износ оборудования, действующего еще с советского периода времени, низкий уровень технического состояния устаревших мощностей, низкая производительность труда, простои в работе, тяжелые и непривлекательные условия труда, высокая трудоемкость производства, низкая заработная плата, колоссальный приток импортной продукции с высокой добавленной стоимостью, инфляция и др. (Belgibayeva & Alimbayeva, 2023).

На замедление темпов роста экономики в региональном объединении, помимо внешних факторов повлияли внутренние факторы, вызванные снижением инвестиций в основной капитал. Если среднемировое значение доли валового накопления основного капитала в глобальном ВВП составляет в среднем 25–26%, то в ЕАЭС в среднем 22%. В результате совокупного воздействия всех факторов наметилось снижение доли ЕАЭС в мировом ВВП и мировой торговле товарами и услугами (Glazyev et al., 2023).

Согласуясь с рекомендациями ученых Chabi P., Saygili R. F. для стран ЕАЭС также важно продвигать политику, направленную на открытость торговли и вовлечение предприятий в глобальную систему создания добавленной стоимости (Chabi & Saygili, 2024).

Предложенный и апробированный нами методологический подход важен для разработки и реализации совместными усилиями государственной структурной политики, учитывающей экономические, социальные интересы и преимущества каждой страны, принятия мер по увеличению степени использования имеющихся ресурсов, производственных мощностей, общих рынков ЕАЭС, усилению характера внутрисистемных связей, кооперации между странами-участниками данного регионального объединения, а также с дружественными странами-партнерами: Китай, Индия, Япония, Республика Корея.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоретическая значимость данной статьи обусловлена введением показателя «ВВП, выраженного в экономико-статистической счетной единице», и на его основе применением оригинального методологического подхода, *пополнившего* научные знания в области количественного описания внутреннего строения экономики регионального объединения ЕАЭС.

Практическая значимость полученных результатов состоит в комплексном исследовании существующей литературы о структуре, структурных изменениях, проведении эмпирической проверки гипотезы путем применения основных методов научного познания, индивидуальных и обобщающих статистических показателей, сравнения отраслевой структуры регионального объединения со структурой каждой страны в комбинации: ЕАЭС – Россия, ЕАЭС – Беларусь, ЕАЭС – Армения, ЕАЭС – Казахстан, ЕАЭС – Кыргызстан по данным за 2015 – 2022 гг.

Выдвинутая авторами исследовательская гипотеза о значительных структурно-динамических преобразованиях в экономике ЕАЭС подтверждена частично, о чем свидетельствуют полученные результаты.

1. За период с 2005 по 2022 гг. не наблюдается значительных изменений в темпах роста производства и в долевых вкладах стран до и после образования регионального объединения ЕАЭС. Темпы роста ВВП ЕАЭС скачкообразны с колебаниями от 98,7% в 2020 г. до 124,9% в 2021 г.

2. Определен вклад каждой страны в экономику регионального объединения, обусловленный национальными особенностями условий формирования и развития. Наибольшая доля ВВП ЕАЭС принадлежит России (83-86%); Казахстану, Беларуси с понижательным трендом соответственно от 10,6% до 8,7% и от 4,7 до 3,3%; Армении и Кыргызстану – по менее 1%. В Армении и Кыргызстане сохранялись малые доли во все годы.

3. Структура экономики России в разрезе видов экономической деятельности имеет почти тождественную схожесть со структурой экономики ЕАЭС. Тогда как структуры ВВП Армении, Кыргызстана, Беларуси значительно отличаются от структуры ЕАЭС, а структура ВВП Казахстана имеет незначительные уровни различий в эти годы.

4. На процессы замедлений приростов, структурных сдвигов в экономике ЕАЭС сильно

сказываются тренды, структурные изменения в России и тесно связанные с ней воздействия институциональных факторов: политических, социальных, правовых.

5. Предложенный методологический подход и сделанные выводы могут послужить основой к анализу отраслевых структурных изменений в странах-членах ЕАЭС, к использованию регулируемыми органами при разработке программ по совершенствованию структурной экономической политики ЕАЭС.

6. В будущих исследованиях мы планируем расширить анализ в контексте качественного анализа развития отраслей экономики на основе использования линейных и квадратических коэффициентов структурных сдвигов и метода корреляционного-регрессионного моделирования.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization and theory: KB, FA and LA; research design: KB, FA and LA; data collection: KB, FA and LA; analysis and interpretation: KB, YB and LA; writing draft preparation: KB, YB, FA and LA; supervision: KB; correction of article: KB, YB and LA; proof-read and final approval of article: KB, FA and LA. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

REFERENCES

- Agnani, B., Guerra, A.-I., & Sancho, F. (2024). An index of static resilience in interindustry economics. *Journal of Economic Structures*, 13(7). <https://doi.org/10.1186/s40008-024-00327-0>
- Ataeva, A. G., & Ataev, D. M. (2023). Methodological approach to the formation of the region's industrial policy. *Ars Administrandi*, 15(1), 153-173. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2023-1-153-173> (in Russ.)
- Belgibayeva, K. K. (2016). The method of relative values in the analysis of the financial account of Kazakhstan. *Economics and statistics*, 1, 11-17. [cited September 30, 2024]. Available at: <https://stat.gov.kz/upload/iblock/db8/xf43tsyoi389qid6gx2p3g775yk4x716/Экономика%20и%20статистика%20№1%202016.pdf> (In Russ.)
- Belgibayeva, K. K., & Alimbayeva, L.T. (2023). The knowledge intensity of light industry in Kazakhstan. Materials of the international scientific and practical conference «Modern trends in the development of chemical technology and engineering in the food and light industry», dedicated to the 80th anniversary of Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan Kulazhanov Kuralbek Sadibaevich (February 23, 2023), 313-315. (In Russ.)
- Belova, T. N. (2024). Index Method for Assessing Structural Changes in the Economy: Issues of Theory and Practice. *Statistics and Economics*, 21(1), 4-14. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2024-1-4-14> (in Russ.)
- Chabi, P., & Saygili, R. F. (2024). Trade openness and structural change dynamics in West African countries. *Journal of Economic Structures*, 13(6). <https://doi.org/10.1186/s40008-023-00324-9>
- Cutrini, E., & Mendez, C. (2023). Convergence clubs and spatial structural change in the European Union. *Structural Change and Economic Dynamics*, 67, 167-181. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.07.009>
- Demchenko, S. K., & Yudina, M. A. (2014). Structural shifts and problems of economic growth of the national economy. *Problems of modern economics*, 2(50), 96-99. (in Russ.)
- Doré, N., & Teixeira, A. (2023). The role of human capital, structural change, and institutional quality on Brazil's economic growth over the last two hundred years (1822–2019). *Structural Change and Economic Dynamics*, 66, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.04.003>
- EEC (2020). The EAEU's place in the world of strategic changes: The «Own Center of Power» scenario based on a scientific and technological breakthrough is a long-term response to the challenges of the global economic crisis caused by the pandemic. [cited September 30, 2024]. Available at: <https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/f98/Doklad-Mesto-EAES-v-mire.pdf> (in Russ.)
- Germain, M. (2020). Limits to growth and structural change. *Structural Change and Economic Dynamics*, 55, 204-221. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.07.004>
- Glazyev, S. Yu., Mityaev, D. A., & Tkachuk, S. P. (2023). On the possibilities of economic development of the EAEU in the long term. Scientific report. [cited September 30, 2024]. Available at: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/194/v.1_pril_Prezentatsiya.pdf (in Russ.)
- HSE (2018). Structural changes in the Russian economy and structural policy. [cited November 20, 2024]. Available at: <https://www.hse.ru/data/2018/04/13/1150725828/Аналитический%20доклад%20по%20структурной%20политике.pdf> (in Russ.)
- Kazinets, L.S. (1975). [Growth rates and absolute gains (Measurement and analysis)]. Tempy rosta i absol'yutnye prirosty (Izmerenie i analiz). Moscow: Statistika, 191. (in Russ.)
- Kovaleva, T. Y. (2015). Statistical indicators in the analysis of the structure of the socio-economic system. *Innovative Science*, 4, 63-71. (in Russ.)
- EEC (2024). National accounts. Dynamic series. [cited November 20, 2024]. Available at: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_stat/union_stat/current_stat/national_accounts/series
- Piras, R. (2022). Structural change, growth, and convergence in Italy: 1951–1970. *Structural Change and Economic Dynamics*, 61, 362-379. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.03.001>
- Satybalidin, A. A., Alzhanova, F. G., Amrin, A. K., & Dyusebayeva, J. (2018). Structural shifts in Kazakhstan in the context of the formation of a knowledge-based

economy. *Economy: strategy and practice*, 2, 6-14. (in Russ.)

Shokamanov, Yu. K., & Demesinova, A. A. (2023). Analysis of the EAEU industry development with the use of a single accounting unit. *Statistics, accounting and audit*, 3(90), 6-18. <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2023-3.01> (In Russ.)

Sukharev, O. S. (2022). Structural studies of the modern Russian economic school: Basic approaches and prospects. *Perm University Herald. Economy*, 17(1), 5-26. <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2022-1-5-26> (In Russ.)

Sukharev, O.S. (2010). [*Russian economy structural problems: theoretical background & practical decisions*]. Strukturnye problemy ekonomiki Rossii: teoreticheskoe obosnovanie i prakticheskie resheniya. – M.: Finansy i statistika, 189. (in Russ.)

Sukharev, O.S. (2021). [*Russian economy structural problems: theoretical background & practical decisions*]. Strukturnye problemy ekonomiki Rossii: teoreticheskoe obosnovanie i prakticheskie resheniya. – M.: Finansy i statistika, 192. (in Russ.)

Trifonov, Yu. V., & Veselova, N. V. (2015). Methodological approaches to analyzing the structure of the economy at the regional level. *Voprosy statistiki*, 2, 37-49. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2015-0-2-37-49> (In Russ.)

Urodovskikh, V. N., & Ogarkova, T. V. (2022). Comparative analysis of structural differences in the expenditure part of budgets in the regional centers of the Central Asian Republic. *EFO: Ekonomika. Finance. Society*, 4, 42-54. <https://doi.org/10.24412/2782-4845-2022-4-42-54> (In Russ.)

Information about the authors

***Kuralay K. Belgibayeva** – Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor, Turan Astana University, Astana, Kazakhstan, email: belgibaeva_k@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7354-1305>

Yuliya V. Bayeva – PhD, Associate Professor, Kazakhstan Branch of Lomonosov Moscow State University, Astana, Kazakhstan, email: bayevayv@my.msu.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1540-4919>

Farkhad T. Alimbayev – PhD, National Bank of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, email: farkhad1984@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1375-7508>

Laura T. Alimbayeva – master, National Bank of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, email: alimbayeva_l@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5748-6517>

Авторлар туралы мәліметтер

***Бельгибаева К.К.** – э.ғ.к., доцент, Тұран Астана Университеті, Астана, Қазақстан, email: belgibaeva_k@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7354-1305>

Баева Ю.В. – э.ғ.к., доцент, ММУ Қазақстандық филиалы. М. В. Ломоносова, Астана, Қазақстан, email: baevayv@my.msu.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1540-4919>

Алимбаев Ф.Т. – PhD, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі, Астана, Қазақстан, email: farkhad1984@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1375-7508>

Алимбаева Л.Т. – магистр, Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкі, Астана, Қазақстан, email: alimbayeva_l@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5748-6517>

Сведения об авторах

***Бельгибаева К.К.** – к.э.н., доцент, Туран Астана Университет, Астана, Казахстан, email: belgibaeva_k@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7354-1305>

Баева Ю.В. – к.э.н., доцент, Казахстанский филиал МГУ им. М.В. Ломоносова, Астана, Казахстан, email: baevayv@my.msu.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1540-4919>

Алимбаев Ф.Т. – PhD, Национальный Банк Республики Казахстан, Астана, Казахстан, email: farkhad1984@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1375-7508>

Алимбаева Л.Т. – магистр, Национальный Банк Республики Казахстан, Астана, Казахстан, email: alimbayeva_l@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5748-6517>