

ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ НА РАЗВИТИЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС КАЗАХСТАНА

Г. Исатаева

Южно-Казахстанский педагогический университет имени У. Жанибекова,

Шымкент, Казахстан

e-mail: [{gulzhan.isatayeva@mail.ru}](mailto:gulzhan.isatayeva@mail.ru)

Аннотация. В данном исследовании анализируются каскадные эффекты российско-украинского конфликта на текстильную промышленность и агропромышленный комплекс (АПК) Казахстана с использованием географической модели «затраты-выпуск» (ГЗВ). В условиях геополитической нестабильности и санкционного давления Казахстан оказался уязвимым из-за тесных экономических связей с Россией и Украиной, что повлияло на ключевые секторы национальной экономики. Исследование охватывает период с 1990 по 2023 год и опирается на данные о производстве, внешней торговле, макроэкономических показателях и потреблении энергии. Модель ГЗВ позволила количественно оценить взаимозависимость между текстильной промышленностью, АПК и энергетикой, выявив влияние изменений в торговых потоках, стоимости импортируемого сырья и транспортных расходов на производство и занятость в этих секторах. Результаты показывают, что наиболее значительные изменения произошли в АПК, при этом текстильный сектор оказался особенно уязвимым к росту стоимости сырья и изменению логистических маршрутов. В исследовании подчеркивается необходимость диверсификации внешнеэкономических связей Казахстана и разработки стратегий адаптации для повышения устойчивости этих секторов к внешним шокам. Полученные данные могут послужить основой для формирования экономической политики, направленной на снижение зависимости от традиционных рынков и укрепление внутренней устойчивости национальной экономики.

Ключевые слова: Текстильная промышленность, агропромышленный комплекс (АПК), региональные конфликты, географическая модель «затраты-выпуск» (GIO).

АЙМАҚТЫҚ ҚАҚТЫҒЫСТАРДЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТОҚЫМА ӨНЕРКӘСІБІ МЕН АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІНІҢ ДАМУЫНА ӘСЕРІ

Г. Исатаева

Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,

Шымкент, Қазақстан

e-mail: [{gulzhan.isatayeva@mail.ru}](mailto:gulzhan.isatayeva@mail.ru)

Түйіндеме. Бұл зерттеуде Ресей мен Украина қақтығысының Қазақстанның тоқыма өнеркәсібі мен агробизнесіне (АӨК) каскадтық әсерін географиялық кіріс-шығыс (КІШШ) моделін қолдана отырып талдайды. Геосаяси тұрақсыздық пен санкциялар қысымы жағдайында Қазақстан Ресеймен және Украинамен тығыз экономикалық байланыстарының арқасында осал болып қалды, бұл ұлттық экономиканың негізгі салаларына әсер етті. Зерттеу 1990 жылдан 2023 жылға дейінгі кезеңді қамтиды және өндіріс, сыртқы сауда, макроэкономикалық көрсеткіштер және энергия тұтыну туралы деректерге сүйенеді. КІШШ моделі бізге тоқыма өнеркәсібі, АӨК және энергетика арасындағы өзара тәуелділікті сандық бағалауға, сауда ағындарының өзгеруінің, импорттық шикізат құнының және көлік шығындарының осы салалардағы өндіріс пен жұмыспен қамтуға әсерін анықтауға мүмкіндік берді. Нәтижелер АӨК-те ең маңызды өзгерістер болғанын, тоқыма секторы шикізат құнының өсуіне және логистикалық бағыттардың өзгеруіне ерекше осал екенін көрсетеді. Зерттеуде Қазақстанның сыртқы экономикалық байланыстарын әртараптандыру және осы салалардың сыртқы соққыларға төзімділігін арттыру үшін бейімделу стратегияларын әзірлеу қажеттілігі атап

өтіледі. Алынған деректер дәстүрлі нарықтарға тәуелділікті азайтуға және ұлттық экономиканың ішкі тұрақтылығын нығайтуға бағытталған экономикалық саясатты әзірлеу үшін негіз бола алады.

Кілт сөздер: Тоқыма өнеркәсібі, агроөнеркәсіптік кешен (АӨК), аймақтық қатығыстар, географиялық кіріс-шығыс моделі (ГШМ).

THE IMPACT OF REGIONAL CONFLICTS ON THE DEVELOPMENT OF THE TEXTILE INDUSTRY AND THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF KAZAKHSTAN

G. Isataeva

South Kazakhstan Pedagogical University named after U.Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan

e-mail: gulzhan.isatayeva@mail.ru

Abstract. This study analyzes the cascading effects of the Russia-Ukraine conflict on Kazakhstan's textile industry and agribusiness (AIC) using a geographic input-output (GIO) model. In the context of geopolitical instability and sanctions pressure, Kazakhstan has become vulnerable due to its close economic ties with Russia and Ukraine, which has affected key sectors of the national economy. The study covers the period from 1990 to 2023 and draws on data on production, foreign trade, macroeconomic indicators, and energy consumption. The GIO model allowed us to quantify the interdependencies between the textile industry, AIC, and energy, identifying the impact of changes in trade flows, the cost of imported raw materials, and transportation costs on production and employment in these sectors. The results show that the most significant changes have occurred in the AIC, with the textile sector being particularly vulnerable to rising raw material costs and changes in logistics routes. The study emphasizes the need to diversify Kazakhstan's foreign economic relations and develop adaptation strategies to increase the resilience of these sectors to external shocks. The data obtained can serve as a basis for the development of economic policies aimed at reducing dependence on traditional markets and strengthening the internal stability of the national economy.

Key words: Textile industry, agro-industrial complex (AIC), regional conflicts, geographical input-output model (GIO).

Введение

Геополитическая нестабильность и конфликт между Россией и Украиной оказали значительное влияние на глобальную цепочку поставок, создав серьезные проблемы для казахстанских производителей (Baikushikova et al., 2023). Рост цен на сырье, такое как энергоносители и зерно, привёл к увеличению издержек производства в текстильном и сельскохозяйственном секторах (Arndt et al., 2023; Hellegers, 2022), в то время как санкции и изменение логистических маршрутов ограничили доступ к традиционным рынкам и поставкам. Особенно остро это влияние ощутили на себе страны, зависящие от тесных торговых связей с Россией и Украиной (Srai et al., 2023; Jagtap et al., 2022). Пограничное расположение Казахстана с Россией и тесные экономические отношения между двумя странами усилили нечувствительность страны к этой ситуации. Логистические трудности и рост стоимости импортируемого сырья привели к

нестабильности цен на ресурсы (Anghel & Jones, 2023), что особенно проявилось в поставках зерна и энергоносителей (Behnassi & El Naiba, 2022; Arndt et al., 2023), в результате чего цены на продовольствие и текстильные волокна выросли, а издержки и доходы экспортно-ориентированного производства снизились.

В связи с важностью сельского хозяйства текстильный и агропромышленный комплексы (АПК) играют ключевую роль в экономике Казахстана. Помимо создания рабочих мест, эти секторы вносят значительный вклад в валовой внутренний продукт (ВВП) страны (Lopes et al., 2022; Anghel & Jones, 2023). Поэтому стабильность и развитие этих отраслей имеют стратегическое значение для экономики страны (Arndt et al., 2023).

Целью данного исследования является оценка каскадных эффектов в текстильном и агропромышленном секторах Казахстана в условиях геополитической нестабильности с

использованием географической модели «затраты-выпуск» (GIO). Данный подход позволяет количественно оценить влияние изменений в торговых потоках и роста стоимости импортируемого сырья на взаимосвязанные секторы экономики, такие как текстильная промышленность и агробизнес.

Материалы и методы

В данном исследовании используется географическая модель «затраты-выпуск» (GIO) для оценки влияния внешних экономических шоков, в частности вызванных региональными конфликтами, на текстильную промышленность и агропромышленный комплекс (АПК) Казахстана. Модель GIO позволяет проанализировать взаимосвязи между текстильной промышленностью, сельским хозяйством (как поставщиком сырья), потреблением энергии и торговлей. Такой подход помогает лучше понять, как сбои в торговых потоках и колебания цен влияют на динамику производства в национальной экономике.

Для построения модели были собраны данные из национальных и международных источников за период с 1990 по 2023 год. Основными параметрами являются данные о производстве текстильной продукции и АПК в миллионах тенге, что позволяет отразить объемы производства в текстильной промышленности и изменения в динамике отрасли. Эти данные дают возможность оценить долгосрочные изменения и их влияние на экономику Казахстана в условиях внешних шоков.

Также были использованы данные о внешней торговле текстильными изделиями и продукцией АПК в тысячах долларов США, включая торговые потоки с Россией и другими ключевыми партнёрами. Эти данные помогают оценить влияние санкций и изменений в логистике на экспорт и импорт текстильной продукции и сырья. Кроме того, анализируются макроэкономические показатели, такие как инфляция, ВВП (в долларах США), обменные курсы, занятость в обрабатывающей

промышленности и инвестиции в текстильный и сельскохозяйственный секторы.

Кроме того, в исследовании учитываются показатели энергопотребления и водопотребления, позволяющие оценить ресурсоёмкость текстильного производства. Эти данные помогают оценить затраты энергии и воды на единицу продукции и их влияние на общую себестоимость. Данные были получены из Агентства Республики Казахстан по статистике и международных баз данных, что обеспечивает надёжность и обоснованность анализа.

Анализ основан на географической модели «затраты-выпуск» (GIO), адаптированной для оценки влияния изменений спроса и предложения на текстильный и агропромышленный комплекс. Методология включает следующие этапы:

- Построение межотраслевой матрицы затрат (A): Создаётся на основе данных о взаимосвязях между текстильной отраслью, сельским хозяйством (включая производство хлопка и других сельскохозяйственных культур), энергетикой (потребление энергии) и торговлей. Матрица показывает, какая доля продукции одной отрасли используется различными отраслями для своих производственных нужд.

Расчёт матрицы Леонтьева $(1 - A)^{-1}$: Вводится по стандартной формуле межотраслевого анализа, где I – единичная матрица. Обратная матрица Леонтьева позволяет оценить, как изменения конечного спроса на текстильную и сельскохозяйственную продукцию распределяются по экономике:

$$L = (1 - A)^{-1}$$

Где:

L — матрица Леонтьева.

I — единичная матрица.

A — матрица затрат.

Введение шоков в модель и анализ сценариев: Модель включала сценарии изменения условий торговли, такие как

рост стоимости импортируемого сырья на 10–20% и сокращение экспорта текстиля на 15–30%. Эти изменения были смоделированы как шоки конечного спроса, что позволило оценить их влияние на общий объём производства:

$$x = L * d$$

Где:

x — вектор общего объема производства по отраслям.

d — вектор модифицированного конечного спроса с учетом введенных шоков.

Исследование имеет ряд ограничений, включая отсутствие детальных данных по отдельным международным цепочкам поставок, что затрудняет корректное моделирование глобальных взаимосвязей текстильной промышленности и агропромышленного комплекса (АПК). Кроме того, использованная модель имеет упрощенную структуру, что позволяет учесть основные взаимосвязи между секторами, но может не отражать в полной мере все особенности производственных и логистических процессов, характерных для текстильной промышленности и АПК Казахстана.

Представленная методология основана на использовании модели GIO для анализа влияния внешних экономических шоков на текстильную промышленность и агропромышленный комплекс Казахстана. Это позволяет выявить ключевые уязвимые места и предложить стратегии адаптации и повышения устойчивости экономики в условиях глобальной нестабильности. Результаты могут быть использованы при разработке экономической политики, направленной на укрепление текстильной отрасли и агропромышленного комплекса.

Литературный обзор

Недавние исследования подчеркнули важность понимания каскадных эффектов глобальных цепочек поставок и их уязвимости к внешним потрясениям, таким как пандемии, изменение климата и региональные конфликты (Agrawal et al., 2024; Bakas &

Triantafyllou, 2020). В частности, российско-украинский конфликт оказал значительное влияние на мировые рынки, включая продовольственный сектор и транспортные маршруты, что привело к изменению структуры импорта и экспорта многих стран (Anghel & Jones, 2023; Behnassi & El Haiba, 2022). Исследования показывают, что страны с низким и средним уровнем дохода, включая Казахстан, наиболее уязвимы к таким потрясениям из-за своей зависимости от внешней торговли и сырья (Hellegers, 2022; Jagtap et al., 2022). Анализ на основе модели «затраты-выпуск» широко используется для оценки взаимосвязей между секторами и понимания того, как изменения в одной отрасли передаются в другие через цепочки поставок (Miller & Blair, 2009; Guan et al., 2020). Например, исследование Арндта и др. (2023) показало, что вызванный конфликтами рост цен на зерно привёл к значительным потерям в продовольственном и текстильном секторах, усугубив экономическое неравенство в разных странах.

Аналогичным образом, исследование Behnassi, M., & El Haiba, M. (2022) подчеркивает, что проблемы продовольственной безопасности и рост цен на энергоносители создают дополнительные проблемы для развивающихся экономик. Более того, исследования воздействия на текстильную промышленность показывают, что рост затрат на импорт сырья и транспортных расходов существенно влияет на возможности производства и экспорта (Aminzadegan et al., 2021; Srai et al., 2023). Казахстан, страна, ориентированная на экспорт текстиля в Россию и другие страны СНГ, столкнулась с резким падением спроса на свою продукцию из-за изменения условий торговли и роста цен на импортные комплектующие (Lopes et al., 2022). Анализ модели GIO позволяет количественно оценить эти изменения и предложить подходы к адаптации отрасли к новым условиям. Таким образом, в данном исследовании предпринята

попытка расширить существующие исследования, применив подход ГЮ для анализа специфических условий Казахстана и выявления потенциальных мер по смягчению последствий шоков в текстильной промышленности.

Результаты

Модель Леонтьева была использована для оценки взаимозависимости между текстильной промышленностью, агропромышленным комплексом (АПК) и энергетическим сектором Казахстана в условиях российско-украинского конфликта. Эта модель позволила проанализировать цепочки поставок и выявить влияние внешних шоков на объём производства в этих отраслях.

Для построения матрицы затрат A , описывающей структуру экономики Казахстана, были выбраны три ключевых сектора: текстильная промышленность, агропромышленный комплекс (АПК) и энергетика. Текстильная промышленность охватывает производство тканей, одежды и других текстильных изделий, что делает её важным элементом обрабатывающей промышленности. АПК включает сельское хозяйство, охоту, лесное и рыбное хозяйство, обеспечивающие страну сырьевой базой и продовольственной безопасностью. Энергетический сектор охватывает производство и распределение электроэнергии, газа и воды – основных источников энергии для промышленного производства и потребления в домохозяйствах.

Коэффициенты прямых затрат рассчитывались на основе данных таблиц «Затраты-Выпуск». Нижняя часть формы

A_{ij} , которые показывают затраты сектора i на производство единицы продукции сектора j . Матрица коэффициентов затрат A имеет следующий вид:

$$A = \begin{pmatrix} 0,0245 & 0,0038 & 0,0024 \\ 0,0001 & 0,1703 & 0,0004 \\ 0,0116 & 0,0053 & 0,0216 \end{pmatrix}$$

Построение матрицы Леонтьева

Для оценки полного влияния изменений спроса на продукцию в каждом секторе была построена матрица Леонтьева $(I - A)^{-1}$, где I — единичная матрица. Обратная матрица Леонтьева рассчитывалась следующим образом:

$$(I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} 0,0245 & 0,0038 & 0,0024 \\ 0,0001 & 0,1703 & 0,0004 \\ 0,0116 & 0,0053 & 0,0216 \end{pmatrix}$$

Матрица Леонтьева позволяет определить влияние изменения конечного спроса на выпуск продукции в различных секторах экономики. Например, увеличение конечного спроса на текстильную продукцию на 1 единицу приводит к увеличению выпуска текстильной промышленности на 1,0245 единицы, что отражает её высокую степень зависимости от внутренних факторов. В то же время это увеличение также оказывает умеренное влияние на выпуск продукции в агропромышленном комплексе (АПК) и энергетическом секторе, увеличивая их выпуск на 0,0047 и 0,0025 единицы соответственно. Это свидетельствует о косвенном влиянии текстильной промышленности на другие взаимосвязанные секторы, что отражает важность комплексного подхода к экономическому анализу.

Увеличение конечного спроса на сельскохозяйственную продукцию на 1 единицу оказывает существенное влияние на сам сектор, приводя к увеличению его производства на 1,2063 единицы. Это подчеркивает внутреннюю взаимозависимость аграрного сектора, делая его ключевым сектором для стабильности экономики Казахстана. В то же время, влияние на другие секторы более ограничено: производство текстильной промышленности увеличивается на 0,0001 единицы, а энергетического сектора – на 0,0005 единицы, что свидетельствует о слабой обратной связи со стороны аграрной отрасли.

При увеличении конечного спроса на энергоносители на 1 единицу объём производства сектора увеличивается на 1,0222 единицы, что свидетельствует о его

относительно высокой автономности. Однако изменения в энергетическом секторе также оказывают заметное влияние на другие сектора. Так, объём производства текстильного сектора увеличивается на 0,0121 единицы, а сельскохозяйственного — на 0,0064. Это обусловлено высокой энергоёмкостью текстильного производства и важностью энергии для сельскохозяйственных процессов.

Таким образом, хотя агропромышленный комплекс и энергетика демонстрируют высокую зависимость от внутреннего спроса, их влияние на другие сектора различается по масштабам. Энергетика оказывает значительное влияние на текстильный сектор, в большей степени, чем на агропромышленный комплекс, в связи с потребностью текстильных предприятий в стабильном энергоснабжении. Это подчеркивает необходимость учета влияния изменений в этих секторах при разработке экономической политики, направленной на устойчивое развитие экономики Казахстана.

Результаты анализа показывают высокую зависимость агропромышленного комплекса (АПК) Казахстана от спроса и, как следствие, значительный рост объёмов производства. Это определяет важную роль АПК в экономике страны. Несмотря на относительную автономность энергетического сектора с коэффициентом 1,0222, установлено, что он оказывает существенное влияние на другие отрасли за счёт энергозатрат.

Текстильная промышленность оказывает умеренное влияние на другие отрасли из-за своей зависимости от энергии и сельскохозяйственного сырья. Однако её влияние на сектор А&Е и энергетику остаётся ограниченным. Использование модели Леонтьева позволило нам смоделировать каскадные эффекты внешних шоков, вызванных сбоями в цепочках поставок из-за российско-украинского конфликта и санкций. Одним из основных последствий этих перебоев стало сокращение поставок

энергии из России, что привело к росту стоимости электроэнергии в Казахстане и существенному негативному влиянию на энергоёмкую текстильную промышленность. Кроме того, приостановка импорта сельскохозяйственной продукции из Украины усилила зависимость Казахстана от внутреннего сельскохозяйственного производства, повысила цены в аграрном секторе и усилила инфляционное давление.

В целом результаты подчеркивают важность диверсификации экономических партнерств Казахстана и укрепления внутренних производственных сетей для снижения рисков внешних потрясений.

Заключение

В данном исследовании использовалась географическая модель «затраты–выпуск» (GIO) для оценки каскадного воздействия российско-украинского конфликта на текстильную промышленность и агропромышленный комплекс (АПК) Казахстана. В условиях геополитической нестабильности и международных санкций тесные экономические связи Казахстана с Россией и Украиной привели к значительным экономическим трудностям. Использование модели Леонтьева позволило определить взаимосвязи между текстильным, агрохимическим и энергетическим секторами, что показало, как изменения в одном секторе влияют на другие сектора и общую экономическую стабильность страны.

Результаты исследования выявили важную роль АЭК в экономике Казахстана и её тесную взаимозависимость с другими отраслями. Кроме того, относительная независимость энергетического сектора свидетельствует о его роли в качестве стабилизирующего фактора для экономики в целом. Однако зависимость Казахстана от внешних энергетических и сельскохозяйственных ресурсов указывает на необходимость стратегических корректировок для снижения уязвимости к геополитическим

потрясениям и повышения экономической стабильности.

В частности, зависимость от российских энергоресурсов стала существенным фактором уязвимости текстильной отрасли, поскольку рост цен на энергоносители привел к увеличению издержек производства. Уязвимость текстильной отрасли усугубилась ростом цен на импортное сырье и логистическими трудностями, что снизило ее конкурентоспособность на внешних рынках. По результатам исследования Казахстану рекомендуется усилить меры по диверсификации каналов

поставок и рынков сбыта в целях снижения рисков, возникающих от внешних шоков. При этом важно разработать стратегии, направленные на повышение устойчивости текстильной и сельскохозяйственной отраслей и создание надежной внутренней цепочки поставок. Такие меры способствуют снижению зависимости от традиционных торговых партнеров и повышению способности адаптироваться к глобальным изменениям, а также укреплению экономической безопасности Казахстана в нестабильных геополитических условиях.

Список литературы

- Agrawal, S., Agrawal, R., Kumar, A., Luthra, S., & Garza-Reyes, J. A. (2024). Can Industry 5.0 technologies overcome supply chain disruptions?—A perspective study on pandemics, war, and climate change issues. *Operations Management Research*, 17(2), 453–468. <https://doi.org/10.1007/s12063-023-00410-y>
- Aminzadegan, S., Tamannaei, M., & Fazeli, M. (2021). An integrated production and transportation scheduling problem with order acceptance and resource allocation decisions. *Applied Soft Computing*, 112, Article 107770. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107770>
- Anghel, V., & Jones, E. (2023). Is Europe really forged through crisis? Pandemic EU and the Russia–Ukraine war. *Journal of European Public Policy*, 30(4), 766–786. <https://doi.org/10.1080/13501763.2022.2140820>
- Arndt, C., Diao, X., Dorosh, P., Pauw, K., & Thurlow, J. (2023). The Ukraine war and rising commodity prices: Implications for developing countries. *Global Food Security*, 36, Article 100680. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2023.100680>
- Baikushikova, G. S., Utkelbay, R. Y., & Kuzembayeva, A. B. (2023). Влияние геополитического напряжения на мировую экономику и экономику Казахстана. *International Relations and International Law Journal*, 101(1), 23–30. <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2023.v101.i1.03>
- Bakas, D., & Triantafyllou, A. (2020). Commodity price volatility and the economic uncertainty of pandemics. *Economics Letters*, 193, Article 109283. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109283>
- Behnassi, M., & El Haiba, M. (2022). Implications of the Russia–Ukraine war for global food security. *Nature Human Behaviour*, 6(6), 754–755. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01391-x>
- Guan, D., Wang, D., Hallegatte, S., Davis, S. J., Huo, J., Li, S., Bai, Y., & Gong, P. (2020). Global supply-chain effects of COVID-19 control measures. *Nature Human Behaviour*, 4(6), 577–587. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0896-8>
- Hellegers, P. (2022). Food security vulnerability due to trade dependencies on Russia and Ukraine. *Food Security*, 14(6), 1503–1510. <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01306-8>
- Jagtap, S., Trollman, H., Trollman, F., Garcia-Garcia, G., Parra-López, C., Duong, L., Martindale, W., & Afy-Shararah, M. (2022). The Russia–Ukraine conflict: Its implications for the global food supply chains. *Foods*, 11(14), Article 2098. <https://doi.org/10.3390/foods11142098>
- Lopes, J. M., Gomes, S., & Mané, L. (2022). Developing knowledge of supply chain resilience in less-developed countries in the pandemic age. *Logistics*, 6(1), Article 3. <https://doi.org/10.3390/logistics6010003>
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: Foundations and extensions*. Cambridge University Press.
- Srai, J. S., Graham, G., Van Hoek, R., Joglekar, N., & Lorentz, H. (2023). Impact pathways: Unhooking supply chains from conflict zones—Reconfiguration and fragmentation lessons from the Ukraine–Russia war. *International Journal of Operations & Production Management*, 43(13), 289–301. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2022-0529>

References

- Agrawal, S., Agrawal, R., Kumar, A., Luthra, S., & Garza-Reyes, J. A. (2024). Can Industry 5.0 technologies overcome supply chain disruptions?—A perspective study on pandemics, war, and climate change issues. *Operations Management Research*, 17(2), 453–468. <https://doi.org/10.1007/s12063-023-00410-y>
- Aminzadegan, S., Tamannaei, M., & Fazeli, M. (2021). An integrated production and transportation scheduling problem with order acceptance and resource allocation decisions. *Applied Soft Computing*, 112, Article 107770. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107770>

- Anghel, V., & Jones, E. (2023). Is Europe really forged through crisis? Pandemic EU and the Russia–Ukraine war. *Journal of European Public Policy*, 30(4), 766–786. <https://doi.org/10.1080/13501763.2022.2140820>
- Arndt, C., Diao, X., Dorosh, P., Pauw, K., & Thurlow, J. (2023). The Ukraine war and rising commodity prices: Implications for developing countries. *Global Food Security*, 36, Article 100680. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2023.100680>
- Baikushikova, G. S., Utkelbay, R. Y., & Kuzembayeva, A. B. (2023). Влияние геополитического напряжения на мировую экономику и экономику Казахстана. *International Relations and International Law Journal*, 101(1), 23–30. <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2023.v101.i1.03>
- Bakas, D., & Triantafyllou, A. (2020). Commodity price volatility and the economic uncertainty of pandemics. *Economics Letters*, 193, Article 109283. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109283>
- Behnassi, M., & El Haiba, M. (2022). Implications of the Russia–Ukraine war for global food security. *Nature Human Behaviour*, 6(6), 754–755. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01391-x>
- Guan, D., Wang, D., Hallegatte, S., Davis, S. J., Huo, J., Li, S., Bai, Y., & Gong, P. (2020). Global supply-chain effects of COVID-19 control measures. *Nature Human Behaviour*, 4(6), 577–587. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0896-8>
- Hellegers, P. (2022). Food security vulnerability due to trade dependencies on Russia and Ukraine. *Food Security*, 14(6), 1503–1510. <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01306-8>
- Jagtap, S., Trollman, H., Trollman, F., Garcia-Garcia, G., Parra-López, C., Duong, L., Martindale, W., & Afy-Shararah, M. (2022). The Russia–Ukraine conflict: Its implications for the global food supply chains. *Foods*, 11(14), Article 2098. <https://doi.org/10.3390/foods11142098>
- Lopes, J. M., Gomes, S., & Mané, L. (2022). Developing knowledge of supply chain resilience in less-developed countries in the pandemic age. *Logistics*, 6(1), Article 3. <https://doi.org/10.3390/logistics6010003>
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: Foundations and extensions*. Cambridge University Press.
- Srai, J. S., Graham, G., Van Hoek, R., Joglekar, N., & Lorentz, H. (2023). Impact pathways: Unhooking supply chains from conflict zones—Reconfiguration and fragmentation lessons from the Ukraine–Russia war. *International Journal of Operations & Production Management*, 43(13), 289–301. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2022-0529>

Информация об авторах:

Г. Исатаева – к.э.н., и.о. доцента, Южно-Казахстанский педагогический университет имени У. Жанибекова, Шымкент, Казахстан (e-mail: gulzhan.isatayeva@mail.ru).

Авторлар туралы ақпарат:

Г. Исатаева – Э.ғ.к., доцент м.а., Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан (e-mail: gulzhan.isatayeva@mail.ru).

About the authors:

G. Isataeva – candidate of economic sciences, Acting Associate Professor, South Kazakhstan Pedagogical University named after U.Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan (e-mail: gulzhan.isatayeva@mail.ru).