

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Л. И. Теньковская¹

Московская Биржа ММВБ-РТС (Москва, Россия)

УДК: 336,74; 336,711; 338,27; 338,5

doi: 10.55959/MSU0130-0105-6-60-1-9

МИРОВЫЕ ЦЕНЫ НЕФТИ – ФАКТОР ЭКСПАНСИИ МОНЕТАРНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Представленный научный труд является актуальным, потому что содержит новую информацию о способах снижения конкурентоспособности экономики Соединенных Штатов, замедления темпов прироста потребительской инфляции в России, экспансии монетарной политики Центрального банка РФ. Цель данного научного изыскания – поиск метода формирования благоприятных экономических условий в России с относительно медленными темпами прироста индекса потребительских цен в соответствии с целью Центрального банка РФ. Гипотезы: высокие цены нефти на мировом рынке энергетических ресурсов влияют на повышение потребительской инфляции в Соединенных Штатах; большая денежная масса в Соединенных Штатах увеличивает потребительские цены в стране; расширение денежного предложения в Соединенных Штатах ускоряет темпы прироста потребительских цен в России; высокие мировые цены нефти способствуют уменьшению индекса потребительских цен в России на фоне сокращения денежной массы в Соединенных Штатах и увеличения денежной массы в России. В процессе изучения задействованы методы: поиск статистических данных о показателях (ценах нефти марки Brent; денежном агрегате M2 в США; базовом ценовом индексе расходов на личное потребление в США; денежном агрегате M2 в России; индексе потребительских цен в России); тестирование временных рядов приведенных показателей на стационарность с помощью расширенного теста Дики-Фуллера, KPSS-теста; построение на основе корреляционно-регрессионной связи экономико-математических моделей с функциями прогноза базового ценового индекса расходов на личное потребление в США и индекса потребительских цен в России. Научное исследование показало, что высокие мировые цены нефти увеличивают базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США, что заставляет Федеральную резервную систему США сокращать денежное предложение. Жесткая монетарная политика в Соединенных Штатах замедляет темпы прироста индекса потребительских цен в России и позволяет расширять денежное предложение в нашей стране. Теоретическая и практическая значимость изыскания заключается в создании механизма экспансии монетарной политики Центрального банка РФ на основе выявленных взаимосвязей.

¹ Теньковская Людмила Игоревна — к.э.н., доцент, аналитик фондового рынка, индивидуальный инвестор, ПАО «Московская Биржа ММВБ-РТС»; e-mail: tenkovskaya.lyudmila@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2055-1497.

Ключевые слова: мировые цены нефти; денежный агрегат M2; потребительская инфляция; монетарная политика; Соединенные Штаты; Россия.

Цитировать статью: Теньковская, Л. И. (2025). Мировые цены нефти — фактор экспансии монетарной политики России. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, 60(1), 183–206. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-1-9>.

L. I. Tenkovskaya

Moscow Exchange (Moscow, Russia)

JEL: E37, E 44, E 51, E 52, E 58

WORLD OIL PRICES ARE A FACTOR IN THE EXPANSION OF RUSSIA'S MONETARY POLICY

The presented scientific work is relevant because it contains new information about ways to reduce the competitiveness of the United States economy, slow down the growth rate of consumer inflation in Russia, and the expansion of the monetary policy of the Central Bank of the Russian Federation. The purpose of this research is to find a method for creating favorable economic conditions in Russia with a relatively slow growth rate of the consumer price index in accordance with the goal of the Central Bank of the Russian Federation. Hypotheses: high oil prices on the world energy resources market affect the increase in consumer inflation in the United States; a large money supply in the United States increases consumer prices in the country; the expansion of money supply in the United States accelerates the growth rate of consumer prices in Russia; high world oil prices contribute to a decrease in the consumer price index in Russia against the background of a reduction in the money supply in the United States and an increase in the money supply in Russia. The following methods are involved in the study: search for statistical data on indicators (Brent crude oil prices; M2 monetary aggregate in the USA; core personal consumption expenditure price index in the USA; M2 monetary aggregate in Russia; consumer price index in Russia); testing of time series of the above indicators for stationarity using the augmented Dickey-Fuller test, KPSS test; construction of economic and mathematical models based on the correlation-regression relationship with the forecast functions of the core personal consumption expenditure price index in the United States and the consumer price index in Russia. A scientific study has shown that high world oil prices increase the core personal consumption expenditure price index in the United States, which forces the US Federal Reserve System to reduce the money supply. Tight monetary policy in the United States slows down the growth rate of the consumer price index in Russia and allows expanding the money supply in our country. The theoretical and practical significance of the research is to create a mechanism for the expansion of the monetary policy of the Central Bank of the Russian Federation on the basis of the identified relationships.

Keywords: world oil prices; monetary aggregate M2; consumer inflation; monetary policy; United States; Russia.

To cite this document: Tenkovskaya, L. I. (2025). World oil prices are a factor in the expansion of Russia's monetary policy. *Lomonosov Economics Journal*, 60(1), 183–206. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-60-1-9>

Введение

Научные познания влияния мировых цен нефти и денежной массы на экономические условия в международной хозяйственной системе являются *актуальными*, так как несут в себе важную информацию о способах ослабления воздействия расширенной денежной массы Соединенных Штатов на ускорение темпов прироста потребительской инфляции в России посредством регулирования повышения цен нефти эталонного сорта.

Цель научного исследования — определить способ создания благоприятных экономических условий в России, характеризующихся небольшими значениями индекса потребительских цен в нашей стране, находящимися в пределах таргета по инфляции Центрального банка РФ.

В соответствии с поставленной целью решены следующие *задачи*: рассмотрены теоретические основы формирования условий хозяйствования в международной экономике посредством цен нефти эталонного сорта и денежной массы; подобрана научная методология, позволяющая на основе экономико-математического моделирования разработать механизм экспансии монетарной политики Центрального банка РФ в мировой экономической системе; построены экономико-математические модели с функциями прогноза потребительской инфляции в Соединенных Штатах и России на основе денежной массы в этих странах и мировых цен нефти.

Гипотеза 1. Мировые цены нефти оказывают прямое воздействие на потребительскую инфляцию в Соединенных Штатах.

Гипотеза 2. Существует прямая связь потребительской инфляции и денежной массы в Соединенных Штатах.

Гипотеза 3. Денежная масса Соединенных Штатов вызывает повышенную потребительскую инфляцию в России.

Гипотеза 4. Высокие цены нефти на мировом рынке энергетических ресурсов сокращают денежную массу в Соединенных Штатах, что способствует уменьшению индекса потребительских цен в России на фоне увеличения денежной массы в нашей стране.

В ходе работы применены общие и специальные *методы научного исследования*: анализ, синтез, статистические (графический; табличный; анализ временных рядов; корреляционно-регрессионный анализ; прогнозирование).

Новизна представленного изыскания заключается: 1) в построении уравнений множественной линейной регрессии с функцией прогноза: базового ценового индекса расходов на личное потребление в США на основе цен нефти марки Brent и денежного агрегата M2 в США; индекса потребительских цен в России на основе денежного агрегата M2 в России; денежного агрегата M2 в США; цен нефти марки Brent; 2) в формировании механизма экспансии монетарной политики Центрального банка РФ,

действующего посредством регулирования мировых цен нефти и денежного предложения в Соединенных Штатах и России.

Представленный научный труд имеет *практическую ценность*, потому что полезен государственным служащим для создания благоприятных экономических условий в нашей стране.

Приведенная научная работа включает *разделы*: обзор литературы, методология, результаты, обсуждение и заключение, использованные источники.

Обзор литературы.

Теория воздействия мировых цен нефти и денежной массы на экономические условия

Цены нефти формируют экономические условия. Большинство научных работ, посвященных конъюнктуре мирового рынка нефти, свидетельствует о том, что мировые цены нефти оказывают заметное воздействие на фондовые рынки. Jiang Y., Tian G., Mo B. (Jiang и др., 2020), используя индексный метод, дисконтирование, векторную авторегрессию и квантильную регрессию, указывают на то, что мировые цены нефти влияют на фондовые индексы таких развитых стран как Соединенные Штаты, Канада, Япония, Великобритания, Германия, Франция, Италия. Zhang Y., Wang Y., Ma F. et al. (Zhang и др., 2022) с помощью моделей HAR-RV и HAR-CJ показали, что цены нефти способны оказывать эффекты на фондовые рынки, когда являются особенно волатильными. Jebran K., Chen S., Saeed G. et al. (Jebran и др., 2007), построив эконометрические модели GARCH и EGARCH, определили взаимосвязь нефтяных цен на мировом рынке и фондового рынка импортера энергетических ресурсов Пакистана.

Прежде всего, цены нефти на мировом рынке энергии изменяют фондовые индексы посредством давления на котировки акций нефтяных компаний. Pavlata J., Strejček P., Albrecht P., Širůček M. (Pavlata и др., 2021) говорят о том, что существует небольшая корреляция между ценами нефти эталонного сорта и государственными нефтяными компаниями. Нуреев Р. М., Бусыгин Е. Г. (Нуреев & Бусыгин, 2019) подтверждают наличие взаимосвязи между конъюнктурой мирового рынка энергетических ресурсов и котировками акций нефтяных компаний. Oyewole O. J., Adubiagbe I. A., Adekoysa O. B. (Oyewole и др., 2022) отмечают, что последствиями неопределенности экономической политики являются низкие нефтяные цены и изменения индикаторов фондовых рынков стран ОПЕК в худшую сторону. Yurteri Köseadağlı B., Huyugüzel Kışla G., Çatık A. N. (Yurteri и др., 2021) провели плодотворное научное исследование формирования доходности акций нефтегазового сектора Бразилии, Индии, Индонезии, Южной Африки, Турции благодаря высоким ценам нефти эталон-

ного сорта. Uzo-Peters A., Laniran T., Adenikinju A. (Uzo-Peters и др., 2018) с помощью векторной авторегрессионной модели установили, что шоки роста нефтяных цен являются негативным фактором котировок акций нигерийских нефтегазовых компаний, что нехарактерно для таких стран-экспортеров нефти как Нигерия. Также необходимо отметить научный труд Zhao X. (Zhao, 2020), доказывающий наличие прямой связи между ценами нефти мирового рынка энергетических ресурсов и акциями компаний, занимающихся экологически чистой энергетикой.

Таким образом, исследователи, прежде всего, заинтересованы в поиске причин изменения фондовых индексов и котировок акций, приносящих инвестиционные доходы. Наиболее часто факторами фондовых рынков различных стран выступают показатели конъюнктуры мирового рынка нефти, так как цены нефти служат источником доходов компаний нефтяных секторов экономики и составляют экономические издержки других отраслей хозяйства.

Взаимосвязь мировых цен нефти и монетарной политики различных стран изучается существенно реже, поскольку до сих пор принято считать, что цены нефти связаны только со спросом и предложением на мировом рынке энергетических ресурсов. Однако на основе научных исследований Теньковской Л. И. (Теньковская, 2023) можно сделать выводы о том, что в последнее время цены нефти эталонного сорта не находятся под влиянием спроса и предложения на мировом рынке энергии, а объясняются индикаторами монетарной политики Федеральной резервной системы США. В качестве подтверждения этой закономерности существует научный труд Lu Q., Sun S., Duan H. et al. (Lu и др., 2021), объясняющий посредством моделей временных рядов, эконометрических моделей, качественных методов и методов искусственного интеллекта, что на конъюнктуру мирового рынка нефти воздействуют финансовые факторы и индикаторы экономического роста. Также Кузовкин А. И., Лабзунов П. П., Степченков В. И., Михайлов А. Ю., Бурова Т. Ф. (Кузовкин и др., 2009; Михайлов & Бурова, 2018) проанализировали связи мировых цен нефти с внешнеэкономическими факторами и пришли к заключению, что среди них находятся индикаторы экономической политики развитых капиталистических стран. Мастепанов А. М., Маланичев А. Г. (Мастепанов, 2016; Маланичев, 2018) отметили, что на цены нефти оказывают давление добыча нефти в Соединенных Штатах, курс доллара США, денежная масса и другие факторы. Таким образом, можно заключить, что цены нефти эталонных сортов могут быть связаны с монетарной политикой наиболее влиятельных капиталистических стран, в числе которых находятся Соединенные Штаты, и за счет этого формировать экономические условия в мире, характеризующиеся определенным уровнем потребительских цен.

Ученых-экономистов интересует большая изменчивость цен на нефть, поскольку именно она несет в себе нестабильность экономических систем.

Ji Q., Shahzad S. J. H., Bouri E. et al. (Ji и др., 2020) определили, что нефтяные шоки и реальные обменные курсы валют стран-экспортеров и стран-импортеров нефти взаимозависимы. Palaios P., Paparetrou E. (Palaios & Paparetrou, 2022) освещают проблему взаимосвязи между волатильностью цен нефти и индикаторами рынка труда Греции на разных стадиях экономического цикла. Salisu A. A., Obiora K. (Salisu & Obiora, 2021) указывают на то, что большая волатильность цен на нефть несет в себе риски потери инвестиционных вложений в энергию. Ghazani M. M., Jafari M. A. (Ghazani & Jafari, 2021) говорят о неэффективности мирового рынка нефти, потому что существует много факторов волатильности на этом рынке, о которых нет информации в текущем моменте. Agbanike T. F., Nwani C., Uwazie U. I. et al. (Agbanike и др., 2019) подчеркивают, что изменчивость нефтяных цен сказывается на потреблении энергии и экологии. Fazelabdolabadi B. (Fazelabdolabadi, 2019) изучено, каким образом спрогнозировать цены нефти различных сортов на основе общих индексов волатильности и индексов волатильности нефти. Таким образом, мировые цены нефти поддаются прогнозированию с определенной трудностью в силу своей волатильности, что существенно осложняет процесс формирования благоприятных экономических условий в мире. Следовательно, цены нефти эталонных сортов могут дестабилизировать экономическую ситуацию в мире в целом и, в частности, в отдельной стране.

Денежная масса тоже создает экономическую среду. В капиталистическом обществе экономический рост всегда стимулируется расширением денежного предложения. В особенности эта закономерность проявляется в периоды глобальных экономических кризисов. Именно наращивание денежной массы в международной экономике способствовало преодолению одного из самых глубоких мировых экономических кризисов во времена пандемии коронавируса Covid-19. Так, Das N., Gangopadhyay P. (Das & Gangopadhyay, 2023) отмечают, что только большая финансовая поддержка помогла преодолеть массовое распространение коронавируса Covid-19 и вывести мировую экономику из серьезной депрессии. Однако многие экономисты уверяют, что монетарное стимулирование несет в себе большие негативные последствия в виде резкого повышения потребительских цен. Афанасьева О. Н. (Афанасьева, 2022) считает, что расширение денежного предложения существенно ускоряет темпы прироста потребительских цен. Matres JOG, Le TV, Chaitip. P., Majid M. Z. A. et al. (Matres & Le, 2021; Chaitip и др., 2015; Majid, 2007) уверенно заявляют, что денежная масса в странах с низким уровнем инфляции способна повысить потребительские цены в течение длительного временного интервала, в странах с высоким уровнем инфляции – в течение короткого отрезка времени. Поэтому Palamalai S., Mariappan K., Devakumar C., Mundell R. A., Herwartz H., Reimers H.-E. (Palamalai и др., 2014; Mundell, 1963; Herwartz & Reimers, 2006) в своих научных трудах описывают благоприятные ус-

ловия для расширения денежного предложения: сильная национальная валюта; медленные темпы прироста потребительских цен; низкие процентные ставки в экономике. Таким образом, экономики многих стран, в особенности, развитых капиталистических государств, имеют сильную зависимость от монетарной политики, постоянно поддерживающей экономическое развитие расширением денежного предложения.

Прежде всего, мягкая монетарная политика необходима Соединенным Штатам, обладающим самой большой в мире экономикой с широкой финансовой системой. Yildirim Z., Ivrendi M. (Yildirim & Ivrendi, 2021) предостерегают о том, что нетрадиционная монетарная политика Федеральной резервной системы США в виде количественного смягчения распространяет нежелательные побочные эффекты на другие страны. По итогам исследовательской работы Gržeta I., Žiković S., Tomas Žiković I. (Gržeta и др., 2023) можно сделать вывод о том, что негативные эффекты разрастания финансовой системы Соединенных Штатов могут передаваться через коммерческие банки. Dai PF., Xiong X., Liu Z., Lai H., Ng E. C. Y., Shahzad S. J. H., Bouri E., Kristoufek L., Hong H., Bian Z., Lee CC. et al. (Dai и др., 2021; Lai & Ng, 2020; Shahzad и др., 2021; Hong и др., 2021) своими научными трудами доказали, что Соединенные Штаты имеют каналы передачи побочных эффектов своей финансовой системы в качестве фондовых рынков различных стран. Habibi A., Khan M. K., Teng JZ., Khan M. I. (Habibi, 2019; Khan и др., 2019) считают, что финансовая система Соединенных Штатов посредством изменения курса доллара США передает влияние на экономики других стран по торговым каналам. Таким образом, монетарная политика Федеральной резервной системы США предполагает постоянное расширение денежного предложения, которое может спровоцировать повышенные темпы прироста потребительской инфляции не только в Соединенных Штатах, но и в других странах.

Исходя из вышеизложенного текста, важно понять, каким образом в России обстоят дела с монетарной политикой. Глазьев С. Ю., Горидько Н. П., Нижегородцев Р. М. (Глазьев и др., 2016) считают, что в России денежное предложение целесообразно увеличить посредством кредитования на фоне внедрения достижений научно-технического прогресса, так как это позитивно для валового внутреннего продукта, уменьшения издержек и потребительских цен. Tenkovskaya L. I. (Tenkovskaya, 2019) отмечает, что мягкая монетарная политика Федеральной резервной системы США позитивна для укрепления российского рубля. Глазьев С. Ю., Горидько Н. П., Нижегородцев Р. М., Делягин М. Г. (Глазьев и др., 2016; Делягин, 2014; Делягин, 2009) пишут о том, что причиной высокой инфляции в России являются не монетарные стимулы, а постоянное повышение тарифов на услуги монополий, дефицит денежных средств, сформировавшийся из-за вывоза капитала за рубеж, высокие процентные ставки

в коммерческих банках, налоговая система, увеличивающая себестоимость продукции. Таким образом, складывается мнение о том, что в России наращивание денежной массы посредством мягкой денежно-кредитной политики Центрального банка РФ при определенных условиях может и не сказаться на ускорении темпов прироста потребительской инфляции.

Поскольку денежная масса в Соединенных Штатах может ускорять темпы прироста потребительских цен в России, а высокие мировые цены нефти могут увеличить инфляцию в Соединенных Штатах, встает вопрос о возможности формирования благоприятных экономических условий в России за счет стимулирования увеличения мировых цен на нефть. На рисунке 1 представлен механизм экспансии монетарной политики Центрального банка РФ, основанный на высоких мировых ценах нефти.



Рис. 1. Механизм экспансии монетарной политики России

Источник: составлено автором.

Итак, изученный теоретический материал позволил выработать определенные действия по улучшению экономических условий в России посредством высоких мировых цен на нефть и расширения денежного предложения в нашей стране.

Методология научного исследования. Представленная научная работа использует ежемесячные статистические данные о показателях: ценах нефти марки Brent - мирового эталона нефти (взяты с сайта <https://ru.investing.com/>²); денежном агрегате М2 в США, являющемся денеж-

² Прошлые данные – Фьючерс на нефть Brent // investing.com – котировки и финансовые новости. URL: <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data> (дата обращения: 09.10.2023).

ной массой этой страны (получены с официального сайта Федеральной резервной системы США³); базовом ценовом индексе расходов на личное потребление в США — используется Федеральной резервной системой США в качестве показателя инфляции при изменении процентной ставки (заимствованы с сайта Бюро экономического анализа США⁴); денежном агрегате М2 в России, представляющем собой денежную массу в нашей стране, и индексе потребительских цен в России (извлечены с официального сайта ЦБ РФ^{5, 6}).

Период исследования охватывает декабрь 2019 года — август 2023 года — время пандемии коронавируса Covid-19; специальной военной операции России в Украине; энергетического кризиса в Европе; рецессии в Европе и Соединенных Штатах на фоне высокой инфляции и ее подавления за счет сокращения денежного предложения; дефицита товаров и услуг; санкций, неблагоприятной геополитической обстановки, нарушения внешнеэкономических связей и отношений; больших экономических издержек для формирования новых международных взаимоотношений. В этот период особенно заметно увеличение потребительских цен в мире из-за монетарных стимулов.

Временные ряды с используемыми статистическими данными сглажены с помощью метода центрированного скользящего среднего для того, чтобы улучшить качество экономико-математических моделей (уменьшить ошибку аппроксимации, увеличить коэффициенты эластичности, корреляции и детерминации). Процесс экономико-математического моделирования и фактических, и сглаженных данных, помог сделать выбор наилучших экономико-математических моделей. Так, сглаженные данные позволили получить следующие модели лучшего качества: 1) уравнение регрессии цен нефти марки Brent и базового ценового индекса расходов на личное потребление в США; 2) уравнение регрессии денежного агрегата М2 в США и базового ценового индекса расходов на личное потребление в США. Временные ряды с фактическими данными об изучаемых индикаторах проверены на стационарность с помощью расширенного теста Дики-Фуллера и KPSS-теста. Между анализируемыми показателями, имеющими значения и фактических, и сглаженных данных, рассчитаны

³ Money Stock Measures - H.6 Release // The Federal Reserve Board of Governors in Washington DC. URL: <https://www.federalreserve.gov/releases/h6/current/default.htm> (дата обращения: 09.10.2023)

⁴ Personal Consumption Expenditures Price Index, Excluding Food and Energy // U.S. Bureau of Economic Analysis. URL: <https://www.bea.gov/data/personal-consumption-expenditures-price-index-excluding-food-and-energy> (дата обращения: 09.10.2023)

⁵ Денежный агрегат М2 // Банк России. URL: <https://cbr.ru/search/?text=денежный+агрегат+м2> (дата обращения: 09.10.2023)

⁶ Ключевые показатели // Банк России. URL: <https://cbr.ru/key-indicators/> (дата обращения: 09.10.2023)

коэффициенты корреляции с целью проверки качества данных для корреляционно-регрессионного анализа.

Рассчитаны экономико-математические модели: 1) уравнение парной линейной регрессии с влиянием цен нефти марки Brent на базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США; 2) уравнение парной линейной регрессии с воздействием денежного агрегата M2 в США на базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США; 3) уравнение множественной линейной регрессии, отражающее зависимость базового ценового индекса расходов на личное потребление в США от цен нефти марки Brent и денежного агрегата M2 в США; 4) уравнение множественной линейной регрессии, которое демонстрирует оказание эффекта от денежных агрегатов M2 в США и России на индекс потребительских цен в России; 5) уравнение множественной линейной регрессии, выявляющее связь индекса потребительских цен в России с денежным агрегатом M2 в России, денежным агрегатом M2 в США, ценами нефти марки Brent. Проведена оценка уравнений регрессии по параметрам: средняя ошибка аппроксимации; коэффициенты эластичности, корреляции и детерминации; критерии Стьюдента; критерии Фишера; мультиколлинеарность факторов; гетероскедастичность; автокорреляция.

Сделан прогноз инфляции в Соединенных Штатах и России: базового ценового индекса расходов на личное потребление в США на основе цен нефти марки Brent и денежного агрегата M2 в США; индекса потребительских цен в России на основе денежного агрегата M2 в России, денежного агрегата M2 в США, цен нефти марки Brent.

Результаты научного исследования. Определение силы влияния мировых цен нефти на монетарную политику Соединенных Штатов и России. Разрастание финансовой системы Соединенных Штатов является большой проблемой для российской экономики: расширение денежного предложения в Соединенных Штатах оказывает воздействие на ускорение темпов прироста потребительской инфляции в России; в Российской Федерации не существует способов противодействия экспансии монетарной политики Соединенных Штатов в силу небольших размеров и неблагоприятных геополитических факторов отечественной экономики; имеется возможность оказания эффекта на американскую денежную массу с помощью мировых цен нефти, вызывающих изменения базового ценового индекса расходов на личное потребление в США. Для того чтобы понять, можно ли регулировать денежную массу в Соединенных Штатах и индекс потребительских цен в России посредством мировых цен нефти, необходимо провести экономический анализ индикаторов, представленных на рисунке 2. Временные ряды с фактическими данными сглажены с помощью метода центрированного скользящего среднего с целью улучшения качества некоторых экономико-математических моделей.

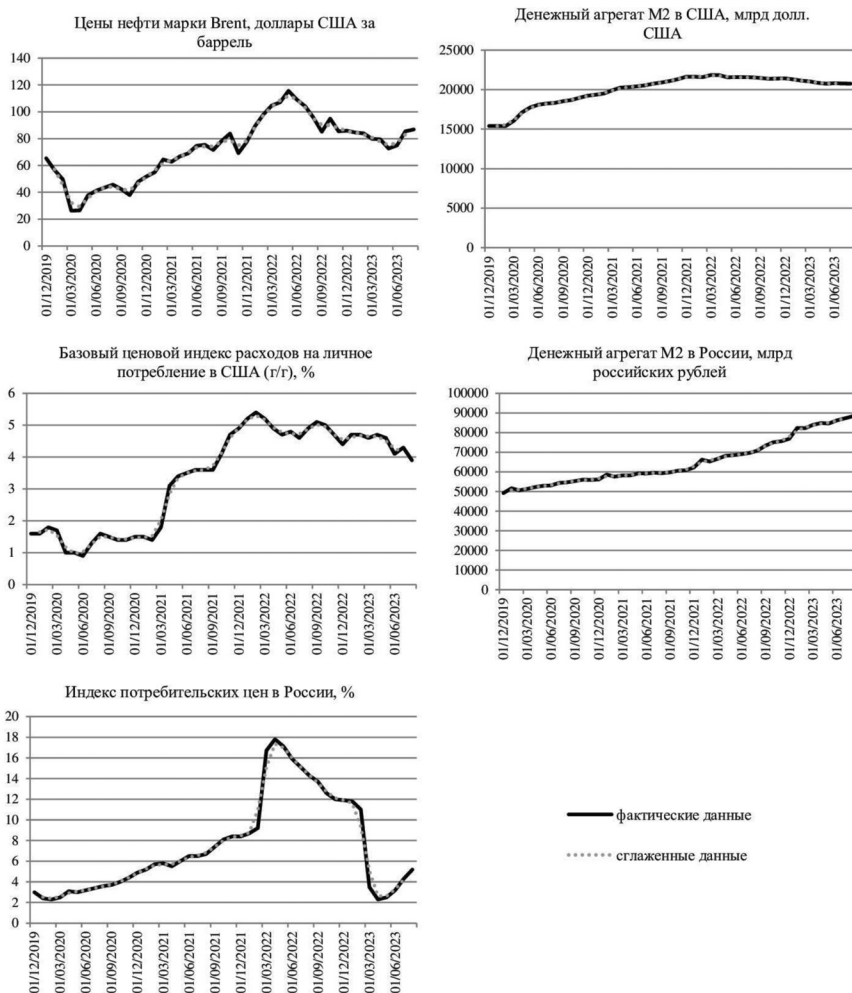


Рис. 2. Мировые цены нефти и индикаторы
монетарной политики Соединенных Штатов и России

Источник: составлено автором.

Временные ряды с фактическими данными о приведенных показателях проверены на стационарность с помощью расширенного теста Дики-Фуллера и KPSS-теста: полученные результаты свидетельствуют о стационарности временных рядов и о перспективах их задействования для экономико-математического моделирования (табл. 1).

Расширенный тест Дики-Фуллера и KPSS-тест

Индикаторы	Расширенный тест Дики-Фуллера				KPSS-тест	
	Тест с константой		Тест с константой и трендом		Тестовая статистика	p-уровень
	Тестовая статистика	p-уровень	Тестовая статистика	p-уровень		
Цены нефти марки Brent, доллары США за баррель	-1,008	0,753	-1,910	0,649	0,845	< 0,01
Денежный агрегат M2 в США, млрд долларов США	-3,249	0,017	-2,056	0,570	0,941	< 0,01
Базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США (г/г), %	-1,309	0,628	-1,004	0,942	0,986	< 0,01
Денежный агрегат M2 в России, млрд российских рублей	2,202	1,000	-1,055	0,935	1,163	< 0,01
Индекс потребительских цен в России, %	-1,814	0,374	-1,565	0,807	0,491	0,046

Источник: составлено автором.

Целесообразно выявить силу воздействия мировых цен нефти на монетарную политику Соединенных Штатов и России. Необходимое определение взаимосвязей между мировыми ценами нефти и индикаторами монетарной политики Соединенных Штатов и России основывается на экономико-математическом моделировании с задействованием корреляционно-регрессионного анализа. Качество представленных данных для корреляционно-регрессионного анализа проверено с помощью матрицы коэффициентов корреляции. Установлено, что имеется связь между всеми индикаторами: ценами нефти марки Brent, денежным агрегатом M2 в США, базовым ценовым индексом расходов на личное потребление в США, денежным агрегатом M2 в России, индексом потребительских цен в России (табл. 2). Поэтому анализируемые статистические данные могут быть использованы для построения уравнений регрессии.

Матрица коэффициентов корреляции

Индикаторы	Цены нефти марки Brent, доллары США за баррель	Денежный агрегат M2 в США, млрд долларов США	Базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США (г/г), %	Денежный агрегат M2 в России, млрд российских рублей	Индекс потребительских цен в России, %
Цены нефти марки Brent, доллары США за баррель	1,000	0,801* 0,864**	0,887* 0,920**	0,625* 0,645**	0,807* 0,851**
Денежный агрегат M2 в США, млрд долларов США	0,801* 0,864**	1,000	0,849* 0,870**	0,668* 0,671**	0,683* 0,710**
Базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США (г/г), %	0,887* 0,920**	0,849* 0,870**	1,000	0,731* 0,748**	0,684* 0,713**
Денежный агрегат M2 в России, млрд российских рублей	0,625* 0,645**	0,668* 0,671**	0,731* 0,748**	1,000	0,317* 0,350**
Индекс потребительских цен в России, %	0,807* 0,851**	0,683* 0,710**	0,684* 0,713**	0,317* 0,350**	1,000

Примечание: *фактические данные, ** сглаженные данные.

Источник: составлено автором.

Посредством расчета уравнения парной линейной регрессии проверяем гипотезу о влиянии мировых цен нефти на инфляцию в Соединенных Штатах, опираясь на сглаженные временные ряды показателей (сглаживание временных рядов улучшает качество уравнения регрессии). Уравнение парной линейной регрессии имеет вид:

$$Y = -1,14392 + 0,06323 \cdot X, \quad (1)$$

где Y — базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США (г/г), %; X — цены нефти марки Brent, доллары США за баррель.

Приведенное уравнение парной линейной регрессии свидетельствует о том, что инфляция в Соединенных Штатах находится во власти мировых цен нефти. Оно может быть использовано для прогноза.

Обследуем в Соединенных Штатах причинно-следственную связь между денежной массой и базовым ценовым индексом расходов на личное потребление американцев, чтобы подтвердить достоверность гипотезы

о монетарном происхождении инфляции в этой стране. Для этого построено уравнение парной линейной регрессии с использованием сглаженных данных о показателях (сглаживание временных рядов улучшает качество уравнения регрессии):

$$Y = -11,91249 + 0,000763 \cdot X, \quad (2)$$

где Y — базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США (г/г), %; X — денежный агрегат M2 в США, млрд долл. США.

Представленное уравнение парной линейной регрессии подтверждает наличие определенного соотношения между целевым уровнем инфляции и денежной массой в Соединенных Штатах.

Составим уравнение множественной линейной регрессии для прогноза инфляции в Соединенных Штатах на основе фактических временных рядов мировых цен нефти, денежного предложения и базового ценового индекса расходов на личное потребление в этой стране (уравнение регрессии для прогноза инфляции в России тоже построено на основе фактических данных, прогнозирование предполагает сопоставление этих уравнений). Оно имеет вид:

$$Y = -5,87099 + 0,0397 \cdot X_1 + 0,00032 \cdot X_2, \quad (3)$$

где Y — базовый ценовой индекс расходов на личное потребление в США (г/г), %; X_1 — цены нефти марки Brent, доллары США за баррель; X_2 — денежный агрегат M2 в США, млрд долл. США.

Описанное уравнение множественной линейной регрессии может быть использовано для прогноза.

Протестируем гипотезу о том, что повышенная инфляция в России вызвана разрастающейся денежной массой в Соединенных Штатах. Для этого рассчитано уравнение множественной линейной регрессии с задействованием фактических данных о потребительской инфляции в России, денежном предложении в России и Соединенных Штатах (сглаженные временные ряды анализируемых индикаторов уменьшают и без того низкое значение критерия Стьюдента t_1). Уравнение имеет форму:

$$Y = -28,4774 - 0,0001 \cdot X_1 + 0,00212 \cdot X_2, \quad (4)$$

где Y — индекс потребительских цен в России, %; X_1 — денежный агрегат M2 в России, млрд российских рублей; X_2 — денежный агрегат M2 в США, млрд долл. США.

Указанное уравнение множественной линейной регрессии демонстрирует, что рост потребительской инфляции в России спровоцирован мягкой монетарной политикой Федеральной резервной системы США. Оно может быть использовано с осторожностью для прогноза неточных значений зависимой переменной.

С целью прогнозирования потребительской инфляции в России построим уравнение множественной линейной регрессии на основе фактических данных о денежном предложении в России и Соединенных Штатах, мировых ценах нефти, потребительской инфляции в России (сглаженные временные ряды анализируемых индикаторов уменьшают значения критериев Стьюдента t_0 и t_2). Уравнение выглядит следующим образом:

$$Y = -8,85024 - 0,000154 \cdot X_1 + 0,000702 \cdot X_2 + 0,16984 \cdot X_3 \quad (5)$$

где Y — индекс потребительских цен в России, %; X_1 — денежный агрегат М2 в России, млрд российских рублей; X_2 — денежный агрегат М2 в США, млрд долл. США; X_3 — цены нефти марки Brent, доллары США за баррель.

Приведенное уравнение множественной линейной регрессии может быть использовано для прогноза.

Оценка уравнений регрессии отражена в таблице 3: ошибки аппроксимации выше нормы; коэффициенты эластичности характеризуются высокими уровнями; коэффициенты корреляции свидетельствуют о тесной взаимосвязи исследуемых факторов; коэффициенты детерминации говорят о том, что независимые факторы хорошо объясняют зависимые переменные; критерии Стьюдента указывают на значимость коэффициентов уравнений регрессии; критерии Фишера показывают статистическую значимость уравнений в целом; мультиколлинеарность факторов отсутствует; гетероскедастичность не обнаружена; имеется автокорреляция. Таким образом, рассчитанные уравнения регрессии статистически значимы и надежны.

Таблица 3

Оценка уравнений регрессии

Параметры оценки		Порядковый номер уравнения регрессии				
		1	2	3	4	5
Средняя ошибка аппроксимации А, %		17,89	30,03	21,28	52,78	37,80
Коэффициенты эластичности	E_1	1,335	4,495	0,847	-0,886	-1,358
	E_2	-	-	1,891	5,740	1,899
	E_3	-	-	-	-	1,656
Коэффициент корреляции R		0,920	0,870	-	-	-
Коэффициент множественной корреляции R		-	-	0,917	0,708	0,856

Параметры оценки		Порядковый номер уравнения регрессии				
		1	2	3	4	5
Коэффициент детерминации R^2		0,846	0,757	0,841	0,501	0,734
Критерии Стьюдента	t_0	-3,601 (p-value 0,001)	-8,769 (p-value 0,000)	-4,395 (p-value 0,000)	-5,125 (p-value 0,000)	-1,682 (p-value 0,100)
	t_1	14,981 (p-value 0,000)	11,317 (p-value 0,000)	5,619 (p-value 0,000)	-1,717 (p-value 0,093)	-3,484 (p-value 0,001)
	t_2	-	-	3,747 (p-value 0,001)	5,813 (p-value 0,000)	1,952 (p-value 0,058)
	t_3	-	-	-	-	5,977 (p-value 0,000)
Критерий Фишера $F_{\text{расч.}}$		224,434 (p-value 0,000)	128,072 (p-value 0,000)	110,752 (p-value 0,000)	21,116 (p-value 0,000)	37,621 (p-value 0,000)
Мультиколлинеарность факторов, влияющих на результат (Ридж-регрессия)		-	-	отсутствует VIF = 2,792 < 4	отсутствует VIF = 1,804 < 4	отсутствует VIF = 1,804; 1,642; 2,792 < 4
Гетероскедастичность (на основании теста ранговой корреляции Спирмена)		отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Автокорреляция (на основании коэффициента автокорреляции)		имеется	имеется	имеется	имеется	имеется

Источник: составлено автором.

В таблице 4 представлен прогноз базового ценового индекса расходов на личное потребление в США на основе третьего уравнения регрессии: высокие мировые цены нефти (для экономико-математического моделирования использовано гипотетическое значение цен нефти марки Brent 120 долларов США за баррель в связи с тенденцией их уверенного роста в последнее время) увеличивают потребительскую инфляцию в Соединенных Штатах, что вызывает необходимость сокращения денежной массы в этой стране.

**Прогноз базового ценового индекса расходов на личное потребление
в США на основе третьего уравнения регрессии**

Прогнозные значения базового ценового индекса расходов на личное потребление в США (г/г), %	Цены нефти марки Brent, доллары США за баррель	Денежный агрегат M2 в США, млрд долларов США	Примечания
4,21	86,83	20760,3	Прогноз потребительской инфляции в США на основе фактических данных о независимых индикаторах за август 2023 года.
5,53	120,00	20760,3	Прогноз потребительской инфляции в США на основе: увеличенных мировых цен нефти; фактических данных о денежном предложении в США.
2,00	120,00	9724,9	Прогноз потребительской инфляции в США на основе: увеличенных мировых цен нефти; уменьшенного денежного предложения в США в соответствии с таргетом инфляции ФРС США 2% на фоне повышения мировых цен нефти.

Источник: составлено автором.

Сокращение денежной массы в Соединенных Штатах – позитивное явление для экономических условий в России, уменьшающее индекс потребительских цен и позволяющее нарастить денежную массу в нашей стране (табл. 5).

**Прогноз индекса потребительских цен в России
на основе пятого уравнения регрессии**

Прогнозные значения индекса потребительских цен в России, %	Денежный агрегат М2 в России, млрд российских рублей	Денежный агрегат М2 в США, млрд долларов США	Цены нефти марки Brent, доллары США за баррель	Примечания
6,87	88294,0	20760,3	86,83	Прогноз потребительской инфляции в России на основе фактических данных о независимых индикаторах за август 2023 года.
4,76	88294,0	9724,9	120,00	Прогноз потребительской инфляции в России на основе: фактических данных о денежном агрегате М2 в России; уменьшенной денежной массы в США из-за роста инфляции в США на фоне увеличения мировых цен нефти.
4,00	93238,7	9724,9	120,00	Прогноз инфляции в России на основе: увеличенного денежного агрегата М2 в России, соответствующего таргету ЦБ РФ по инфляции 4%; уменьшенной денежной массы в США из-за роста инфляции в США на фоне увеличения мировых цен нефти.

Источник: составлено автором.

Таким образом, высокие мировые цены нефти являются фактором экспансии монетарной политики Центрального банка РФ – это (по примеру Соединенных Штатов) необходимое условие конкурентоспособности и господства российской экономики в мировом пространстве.

Обсуждение и заключение

Представленное научное исследование определяет цены нефти в качестве фактора экспансии монетарной политики России. Однако тема исследования, касающаяся взаимосвязи мировых цен нефти, экономических условий и эффективности хозяйственной системы не нова. Она достаточно хорошо проработана другими учеными-экономистами. Имеющиеся работы отличаются использованием богатого математического аппарата в авторских методологиях экономического моделирования.

Один из подобных научных трудов выявляет совокупность факторов с целью прогнозирования федерального бюджета России. К ним относятся следующие воздействующие силы: резкое снижение мировых цен нефти на фоне сланцевой революции в Соединенных Штатах; санкции Евросоюза, Австралии, Новой Зеландии, Японии, Соединенных Штатов и Канады; значительное ослабление курса российского рубля по отношению к доллару США; неспособность Центрального банка РФ удерживать курс российского рубля на высоком уровне; отток капитала из страны за рубеж; уменьшение поставок энергии из России в Европу. Они сокращают доходы федерального бюджета нашей страны (Михайлов, 2015). Другая научная работа свидетельствует: имеется сильная связь между волатильностью на мировом рынке нефти и изменениями валютных курсов стран-экспортеров нефти (российского рубля, евро, канадского доллара, китайского юаня, бразильского реала, нигерийской найры, алжирского динара — свободно плавающие национальные валюты в период с 2001 года по 2021 год); шоки на нефтяных рынках в периоды глобальных кризисов быстро передаются на курсы валют стран-производителей нефти; российский рубль подвержен санкциям Запада, что отличает его реакцию на цены нефти марки Brent (Mikhaylov и др., 2024). В следующей научной статье изучаются экономическая эффективность российского энергетического сектора, его роль в мировой экономике под воздействием мировых тенденций использования возобновляемых источников энергии: нефтяная отрасль ощутит негативный эффект (An & Mikhaylov, 2021). В другой научной проработке подчеркивается, что важнейшим внешним фактором курса российского рубля по отношению к доллару США остается мировая цена на нефть. Для улучшения макроэкономических показателей в России предлагается расчеты за экспорт нефти и природного газа из нашей страны перевести в российские рубли. (Mikhailov и др., 2019). Итак, результаты представленных научных трудов свидетельствуют о том, что низкие цены нефти наносят ощутимый ущерб экономическому сектору России, а высокая стоимость энергетических ресурсов благоприятно воздействует на экономику нашей страны.

Автор данной научной статьи соглашается с другими специалистами в том, что высокие нефтяные цены полезны для экономики России. Ав-

торский вклад в научную литературу по затронутой тематике состоит в том, что приведенная проработка показывает, как высокие нефтяные цены способны сократить конкурентную экономику Соединенных Штатов — в этом польза высоких мировых цен на нефть для экономики России.

Таким образом, данное научное изыскание вносит свой вклад в отечественную и зарубежную научную литературу, освещающую проблемы побочных эффектов монетарной политики Федеральной резервной системы США, конкурентоспособности российской экономики, роста потребительских цен в России.

Научное исследование имеет ограничение. Высокие мировые цены нефти могут увеличивать потребительскую инфляцию в нашей стране, поэтому приведенный в данном научном труде механизм экспансии монетарной политики Центрального банка РФ целесообразно использовать тогда, когда он не наносит вреда в форме роста индекса потребительских цен в российской хозяйственной системе. Экономико-математическое моделирование показало, что в России высокие мировые цены нефти все-таки увеличивают потребительскую инфляцию, но ее можно нормализовать за счет наращивания денежного предложения. Дело в том, что процентные ставки в России находятся на высоком уровне. В нашей стране увеличение денежного предложения может приводить к расширению кредитования, снижению процентных ставок, уменьшению потребительских цен.

Направления будущих исследований: 1) поиск факторов увеличения цен нефти и разработка механизмов их влияния на мировой рынок энергетических ресурсов; 2) уменьшение эффекта воздействия на потребительскую инфляцию в России мировых цен нефти; 3) создание условий для сотрудничества с другими странами в сфере увеличения мировых цен нефти; 4) установление льготного режима в обеспечении нефтью дружественных стран, например, таких как Китай.

По результатам проделанной работы можно сделать следующие выводы. Высокие мировые цены нефти увеличивают потребительскую инфляцию в Соединенных Штатах. В такой ситуации Соединенные Штаты проводят жесткую монетарную политику, направленную на сокращение денежной массы. Это выгодно для Российской Федерации, потому что уменьшение денежной массы в Соединенных Штатах замедляет темпы прироста индекса потребительских цен в России. В итоге высокие цены нефти на мировом рынке энергетических ресурсов могут способствовать формированию благоприятных экономических условий в России с низкими потребительскими ценами, оставляя возможность наращивать денежное предложение в нашей стране.

Итак, выполненная научная работа решает несколько острых проблем для российской экономики: снижает конкурентоспособность экономики Соединенных Штатов, которая базируется на расширении своего денеж-

ного предложения и увеличении инвестиций в эффективную хозяйственную систему своей страны; способствует формированию благоприятных экономических условий в нашей стране, так как снижает темпы прироста потребительских цен в Российской Федерации посредством сокращения денежного предложения в Соединенных Штатах; позволяет нарастить денежное предложение в России, необходимое для экспансии отечественной экономики, без ущерба для условий с низкими потребительскими ценами.

Список литературы

Афанасьева, О. Н. (2022) Денежно-кредитная политика: денежная масса и инфляция в различных странах. *Экономика устойчивого развития*, 1(49), 112-117. https://doi.org/10.37124/20799136_2022_1_49_112

Глазьев, С. Ю., Горидько, Н. П., & Нижегородцев, Р. М. (2016) Критика формулы Ирвинга Фишера и иллюзии современной монетарной политики. *Экономика и математические методы*, 52, 4, 3-23. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27545532>

Делягин, М. Г. (2009) Выступление на круглом столе «Экономический рост России» по теме «Российская инфляция: постановка диагноза». *Научные труды Вольного экономического общества России*, 111, 32-36. <https://elibrary.ru/item.asp?id=12177028>

Делягин, М. Г. (2014) Крах оптимистических иллюзий и отправной пункт экономического оздоровления. *Российский экономический журнал*, 1, 19-23. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21359198>

Кузовкин, А. И., Лабзунов, П. П., & Степченков, В. И. (2009) Современная методика долгосрочного прогноза мировых цен на нефть. *Микроэкономика*, 1, 32-40. <https://elibrary.ru/item.asp?id=13057378>

Маланичев, А. Г. (2018) Сланцевая нефть: потенциал добычи как функция ее цены. *Экономический журнал Высшей школы экономики*, 22, 2, 275-293. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2018-22-2-275-293>

Мастепанов, А. М. (2016) Ситуация на мировом нефтяном рынке: некоторые оценки и прогнозы. *Энергетическая политика*, 2, 7-20. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27212035>

Михайлов, А. Ю. (2015) Нефтегазовые доходы российского бюджета в 2015 году: прогноз и риски. *Финансовый журнал*, 2, 52-59. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23610916>

Михайлов, А. Ю., & Бурова, Т. Ф. (2018) Ценообразование на рынке нефти и влияние на фондовые рынки. *Финансы и кредит*, 24, 1(769), 178-188. <https://doi.org/10.24891/fc.24.1.178>

Нурсев, Р. М., & Бусыгин, Е. Г. (2019) Крупнейшие публичные нефтяные компании: влияние внешних и внутренних факторов на капитализацию. *Финансы: теория и практика*, 23 (5), 87-100. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-5-87-100>

Теньковская, Л. И. (2023) Влияние монетарной политики Федеральной резервной системы США на мировые цены нефти. *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*, 14, 2, 125–132. <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-125-132>

Теньковская, Л. И. (2023) Конъюнктура мирового рынка нефти. *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки*, 2 (70), 32–40. https://doi.org/10.52452/18115942_2023_2_32

Agbanike, T. F., Nwani, C., Uwazie, U. I. et al. (2019) Oil price, energy consumption and carbon dioxide (CO₂) emissions: insight into sustainability challenges in Venezuela. *Latin American Economic Review*, 28, 8. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0070-8>

An, J., & Mikhaylov, A.Yu. (2021) Analysis of energy projects financial efficiency and renewable energy generation in Russia. *Finance: Theory and Practice*, 25(5), 79-91. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-5-79-91>

Chaitip, P. et al. (2015) Money Supply Influencing on Economic Growth-Wide Phenomena of AEC Open Region. *International Conference of Applied Economics*, 24, 108-115. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00626-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00626-7)

Dai, PF., Xiong, X., Liu, Z. et al. (2021) Preventing crash in stock market: The role of economic policy uncertainty during COVID-19. *Financial Innovation*, 7, 31. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00248-y>

Das, N., & Gangopadhyay, P. (2023) Did weekly economic index and volatility index impact US food sales during the first year of the pandemic? *Financial Innovation*, 9, 57. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00460-y>

Fazelabdolabadi, B. (2019) A hybrid Bayesian-network proposition for forecasting the crude oil price. *Financial Innovation*, 5, 30. <https://doi.org/10.1186/s40854-019-0144-2>

Ghazani, M. M., & Jafari, M. A. (2021) Cryptocurrencies, gold, and WTI crude oil market efficiency: a dynamic analysis based on the adaptive market hypothesis. *Financial Innovation*, 7, 29. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00246-0>

Gržeta, I., Žiković, S., & Tomas, Žiković I. (2023) Size matters: analyzing bank profitability and efficiency under the Basel III framework. *Financial Innovation*, 9, 43. <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00412-y>

Habibi, A. (2019) Non-linear impact of exchange rate changes on U.S. industrial production. *Economic Structures*, 8, 40. <https://doi.org/10.1186/s40008-019-0172-0>

Herwartz, H., & Reimers, H.-E. (2006) Long-Run Links among Money, Prices and Output: Worldwide Evidence. *German Economic Review*, 7, 65-86. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0475.2006.00147.x>

Hong, H., Bian, Z., & Lee, CC. (2021) COVID-19 and instability of stock market performance: evidence from the U. S. *Financial Innovation*, 7, 12. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00229-1>

Jebran, K., Chen, S., Saeed, G. et al. (2017) Dynamics of oil price shocks and stock market behavior in Pakistan: evidence from the 2007 financial crisis period. *Financial Innovation*, 3, 2. <https://doi.org/10.1186/s40854-017-0052-2>

Jiang, Y., Tian, G., & Mo, B. (2020) Spillover and quantile linkage between oil price shocks and stock returns: new evidence from G7 countries. *Financial Innovation*, 6, 42. <https://doi.org/10.1186/s40854-020-00208-y>

Ji, Q., Shahzad, S.J.H., Bouri, E. et al. (2020) Dynamic structural impacts of oil shocks on exchange rates: lessons to learn. *Journal of Economic Structures*, 9, 20. <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00194-5>

Khan, M. K., Teng, JZ., & Khan, M. I. (2019) Cointegration between macroeconomic factors and the exchange rate USD/CNY. *Financial Innovation*, 5, 5. <https://doi.org/10.1186/s40854-018-0117-x>

Lai, H., & Ng, E. C. Y. (2020) On business cycle forecasting. *Frontiers of Business Research in China*, 14, 17. <https://doi.org/10.1186/s11782-020-00085-3>

Lu, Q., Sun, S., Duan, H. et al. (2021) Analysis and forecasting of crude oil price based on the variable selection-LSTM integrated model. *Energy Informatics*, 4(2), 47. <https://doi.org/10.1186/s42162-021-00166-4>

Majid, M. Z. A. (2007) Causality Link between Money, Output and Prices in Malaysia: An Empirical Re-Examination. *Applied Econometrics and International Development*, 7-1. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1249962

Matres, JOG, & Le, TV (2021) The Impact of Money Supply on the Economy: A Panel Study on Selected Countries. *Journal of Economic Science Research*, 4, 4, 48-53. <https://doi.org/10.30564/jesr.v4i4.3782>

Mikhaylov, A., Bhatti, I. M., Dinçer, H. et al. (2024) Integrated decision recommendation system using iteration-enhanced collaborative filtering, golden cut bipolar for analyzing the risk-based oil market spillovers. *Computational Economics*, 63, 305–338. <https://doi.org/10.1007/s10614-022-10341-8>

Mikhailov, A. Y., Burakov, D. B., & Didenko, V. Y. (2019) Relationship between oil price and macroeconomic indicators in Russia. *Finance: Theory and Practice*, 23(2), 105-116. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-2-105-116>

Mundell, R. A. (1963) Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29, 4, 475-485. https://www.depfe.unam.mx/actividades/11/macro-abierta/11-2_majr_05_mundell_1963.pdf

Oyewole, O. J., Adubiagbe, I. A., & Adekoya, O. B. (2022) Economic policy uncertainty and stock returns among OPEC members: evidence from feasible quasi-generalized least squares. *Future Business Journal*, 8, 12. <https://doi.org/10.1186/s43093-022-00124-w>

Palaios, P., & Papapetrou, E. (2022) Oil prices, labour market adjustment and dynamic quantile connectedness analysis: evidence from Greece during the crisis. *Journal of Economic Structures*, 11, 30. <https://doi.org/10.1186/s40008-022-00291-7>

Palamalai, S., Mariappan, K., & Devakumar, C. (2014) On the Temporal Causal Relationship Between Macroeconomic Variables: Empirical Evidence From India. *SAGE Open*, 4, 1. 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244014525419>

Pavlatá, J., Strejček, P., Albrecht, P., & Širůček, M. (2021) The empirical linkage between oil prices and the stock returns of oil companies. *European Journal of Business Science and Technology*, 7, 2, 186-197. <https://doi.org/10.11118/ejobsat.2021.016>

Salisu, A. A., & Obiora, K. (2021) COVID-19 pandemic and the crude oil market risk: hedging options with non-energy financial innovations. *Financial Innovation*, 7, 34. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00253-1>

Shahzad, S. J. H., Bouri, E., Kristoufek, L. et al. (2021) Impact of the COVID-19 outbreak on the US equity sectors: Evidence from quantile return spillovers. *Financial Innovation*, 7, 14. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00228-2>

Tenkovskaya, L. I. (2019) The Essence of Optimism of The Economists and Investors with Regard to the Economy of Russia. *Journal of Economic Science Research*, 53, 4, 1-9. <https://doi.org/10.30564/jesr.v2i4.1080>

Uzo-Peters, A., Laniran, T., & Adenikinju, A. (2018) Brent prices and oil stock behaviors: evidence from Nigerian listed oil stocks. *Financial Innovation*, 4, 8. <https://doi.org/10.1186/s40854-018-0092-2>

Yildirim, Z., & Ivrendi, M. (2021) Spillovers of US unconventional monetary policy: quantitative easing, spreads, and international financial markets. *Financial Innovation*, 7, 86. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00299-1>

Yurteri, Köseadağlı B., Huyugüzel, Kışla G., & Çatık, A. N. (2021) The time-varying effects of oil prices on oil–gas stock returns of the fragile five countries. *Financial Innovation*, 7, 4. <https://doi.org/10.1186/s40854-020-00224-y>

Zhang, Y., Wang, Y., Ma, F. et al. (2022) To jump or not to jump: momentum of jumps in crude oil price volatility prediction. *Financial Innovation*, 8, 56. <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00360-7>

Zhao, X. (2020) Do the stock returns of clean energy corporations respond to oil price shocks and policy uncertainty? *Journal of Economic Structures*, 9, 53. <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00229-x>

References

Afanas'eva, O. N. (2022) Monetary policy: money supply and inflation in various countries. *Ekonomika ustojchivogo razvitiya*, 1(49), 112-117. https://doi.org/10.37124/20799136_2022_1_49_112

Glaz'ev S. Yu., Goridko N. P., & Nizhegorodtsev R. M. (2016) The critics of Irving Fisher's formula and some illusions about contemporary monetary policy. *Ekonomika i matematicheskie metody*, 52, 4, 3-23. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27545532>

Delyagin, M. G. (2009) Speech at the round table «Economic growth of Russia» on the topic «Russian inflation: diagnosis». *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 111, 32-36. <https://elibrary.ru/item.asp?id=12177028>

Delyagin, M. G. (2014) Destruction of optimistic illusions and starting point for economic recovery. *Rossiiskij ekonomicheskij zhurnal*, 1, 19-23. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21359198>

Kuzovkin, A. I., Labzunov, P. P., & Stepchenkov, V. I. (2009) Modern methodology for long-term forecasting of world oil prices. *Mikroekonomika*, 1, 32-40. <https://elibrary.ru/item.asp?id=13057378>

Malanichev, A. G. (2018) Shale oil: production potential as a function of price. *HSE Economic Journal*, 22, 2, 275-293. <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2018-22-2-275-293>

Masterpanov, A. M. (2016) The world oil market situation: several estimates and forecasts. *Energeticheskaya politika*, 2, 7-20. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27212035>

Mikhaylov, A. Y. (2015) Russian oil and gas budget revenues in 2015: estimation and risk. *Financial journal*, 2, 52-59. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23610916>

Mikhailov, A. Yu., & Burova T. F. (2018) Oil Market Pricing and the Impact on Stock Market. *Finance and Credit*, 24, 3, 178-188. <https://doi.org/10.24891/fc.24.1.178>

Nureev, R. M., & Busygin E. G. (2019) Biggest public oil companies: Impact of external and internal factors on capitalization. *Finance: Theory and Practice*, 23 (5), 87-100. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-5-87-100>

Tenkovskaya, L. I. (2023) The impact of the monetary policy of the Federal Reserve System of the United States on world oil prices. *Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 14, 2, 125-132. <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-125-132>

Tenkovskaya, L. I. (2023) The conjuncture of the world oil market. *Vestnik of Lobachevsky state university of Nizhni Novgorod. Social sciences*, 2 (70), 32-40. https://doi.org/10.52452/18115942_2023_2_32