

Перспективы ПАО «Газпром» на фоне внешнеэкономических тенденций

Людмила Игоревна Теньковская 

Московская Биржа ММВБ-РТС, Москва, Россия
Контакт для переписки: tenkovskaya.lyudmila@gmail.com 

Аннотация. Экономическая наука дает широкое представление о прогнозировании котировок акций компаний на основе воздействия тенденций внешнеэкономических факторов. Тем не менее, впервые в качестве объекта исследования выступает ПАО «Газпром» в текущих условиях. Соответственно, цели данного исследования включают определение тенденций мировых цен природного газа, валового внутреннего продукта (ВВП) Китая и индекса Мосбиржи (ИМОЕХ); а также прогнозирование котировок акций ПАО «Газпром» в зависимости от упомянутых факторов. Это потребовало решения следующих задач: рассмотрены теоретические аспекты функционирования ПАО «Газпром» во внешнеэкономических условиях; подобрана соответствующая методология для экономического моделирования изучаемых факторов; определены тенденции и прогнозные значения мировых цен природного газа, ВВП Китая, ИМОЕХ и котировок акций ПАО «Газпром». В процессе работы использованы ADF-тест, KPSS-тест, метод центрированного скользящего среднего и экономико-математическое моделирование на основе корреляционно-регрессионного анализа, полиномиальной и линейных тенденций. Автором построены модели полиномиальной тенденции, линейной тенденции, множественной линейной регрессии соответственно для прогноза мировых цен природного газа, ВВП Китая, ИМОЕХ и котировок акций ПАО «Газпром». В результате установлено, что внешнеэкономические тенденции могут положительно повлиять на рост котировок акций ПАО «Газпром», поскольку они повысят экономическую эффективность данной компании. При сохранении выявленных тенденций в будущем целесообразно инвестирование в ПАО «Газпром».

Ключевые слова: экономическая эффективность, котировки акций, ПАО «Газпром», мировые цены природного газа, валовой внутренний продукт Китая, индекс Мосбиржи (ИМОЕХ), экономико-математическое моделирование, прогнозирование

Цитирование: Теньковская Л. И. 2024. Перспективы ПАО «Газпром» на фоне внешнеэкономических тенденций // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. Том 10. № 4 (40). С. 225–242. <https://doi.org/10.21684/2411-7897-2024-10-4-225-242>

Поступила 26.10.2024; одобрена 19.11.2024; принята 19.11.2024

Prospects of Gazprom against the backdrop of global economic trends

Lyudmila I. Tenkovskaya 

Moscow Exchange MICEX-RTS, Moscow, Russia

Corresponding author: tenkovskaya.lyudmila@gmail.com 

Abstract. Economic research provides a broad understanding of forecasting company stock prices based on the impact of trends in external economic factors. However, PJSC Gazprom and its stock prices in the current economic situation have not been an object of study before. This article aims to forecast Gazprom's stock prices depending on the trends in world natural gas prices, China's gross domestic product (GDP), and the Moscow Exchange Index (IMOEX). In accordance with this objective, the following tasks have been solved: considering theoretical aspects of Gazprom functioning in external economic conditions; selecting an appropriate methodology for economic modeling of the factors under study; determining the trends and forecast values of world natural gas prices, China's GDP, the IMOEX, and Gazprom's stock prices. That has required using ADF test, KPSS test, centered moving average method, economic and mathematical modeling based on correlation and regression analysis, as well as polynomial and linear trends. The author presents the models of a polynomial trend, a linear trend, and multiple linear regression to forecast world prices for natural gas, China's GDP, the IMOEX, and Gazprom's stock prices, respectively. The results have established that global economic trends may positively affect the growth of Gazprom's share prices, since they will increase the economic efficiency of this company. If the identified trends persist in the future, it is advisable to invest in Gazprom.

Keywords: economic efficiency, stock quotes, PJSC Gazprom, world prices for natural gas, China's gross domestic product, Moscow Exchange Index (IMOEX), economic and mathematical modeling, forecasting

Citation: Tenkovskaya, L. I. (2024). Prospects of Gazprom against the backdrop of global economic trends. *Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research*, 10(4), 225–242. <https://doi.org/10.21684/2411-7897-2024-10-4-225-242>

Received Oct. 26, 2024; Reviewed Nov. 19, 2024; Accepted Nov. 19, 2024

Введение

В настоящее время инвесторов волнует вопрос экономической эффективности компании ПАО «Газпром», поскольку оно лишилось большей части рынков сбыта российского природного газа в Европе, что негативно отразилось на его прибыльности. В связи с этим исследуемая компания не выплатила дивиденды своим акционерам и заставила инвесторов усомниться в целесообразности денежных вложений в покупку своих акций. В такой ситуации котировки акций ПАО «Газпром» достигли исторических минимальных значений. Сложившаяся неблагоприятная геополитическая обстановка вынуждает данную компанию топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России искать рынки сбыта своей продукции в дружественных странах Азии.

Однако сформировать долгосрочные внешнеэкономические связи и отношения газовой компании с другими потребителями энергетических ресурсов — непростая комплексная задача, требующая больших капиталовложений в транспортную инфраструктуру и решаемая в течение долгосрочного временного отрезка. Пока ПАО «Газпром» не удалось компенсировать потерянные объемы экспорта продукции за счет завоевания новых импортеров российского природного газа в других странах. Кроме того, на экономической эффективности анализируемой компании отрицательно отразилось снижение цен природного газа на мировом рынке энергетических ресурсов. Такая тенденция сформировалась на фоне увеличения производства и экспорта сжиженного природного газа в Соединенных Штатах. Помимо этого, общая обстановка на фондовом рынке России не способствует восстановлению стоимости инвестиционных активов до докризисных уровней. В таком случае возникает вопрос: есть ли сейчас факторы роста котировок акций ПАО «Газпром»?

Нетрудно предположить, что экономическая эффективность компании сейчас зависит от трех факторов: 1) цены природного газа на мировом рынке энергии; 2) влияние валового внутреннего продукта (ВВП) второй экономики мира — хозяйственной системы Китая; 3) общая ситуация на российском фондовом рынке. Чтобы понять закономерности формирования динамики котировок акций ПАО «Газпром» в зависимости от приведенных факторов, необходимо установить тенденции их изменения. Известно, что мировые цены природного газа имеют долгосрочную полиномиальную тенденцию, поскольку из-за нестабильности конъюнктуры глобального рынка энергии отражают недостаток или избыток спроса и предложения. ВВП Китая долгое время уверенно растет, хотя его рост замедляется в последнее время. Индекс Мосбиржи (ИМОЕХ) пытается восстановиться после краха во время начала военной операции России в Украине.

Приведенные факты обуславливают актуальность данного исследования за счет новой информации о перспективах ПАО «Газпром» на фоне внешнеэкономических тенденций. Целями научного изыскания являются следующие результаты: определение тенденций изменения и составление на их основе прогнозов цен природного газа на мировом рынке энергетических ресурсов, ВВП Китая и ИМОЕХ; прогнозирование котировок акций ПАО «Газпром» в зависимости от перечисленных выше факторов.

Теоретические аспекты функционирования ПАО «Газпром» во внешнеэкономических условиях

Данное исследование посвящено изучению эффективности функционирования ПАО «Газпром» в условиях, характеризующихся определенными тенденциями внешнеэкономических факторов. Прежде всего, необходимо разобраться, что собой представляет компания ПАО «Газпром»: согласно научным источникам, данная компания относится к ТЭК; она имеет крупные размеры и является транснациональной; ей принадлежит монопольное право на экспорт российского природного газа за рубеж; в ее функции входит газификация регионов России; часть доходов компании направляется в федеральный бюджет нашего государства в форме налога на добычу полезных ископаемых; она занимается субсидированием отраслей российской экономики, спонсорством и благотворительностью [Буркеева, Буганина, 2023]. В настоящее время ПАО «Газпром» имеет низкую экономическую эффективность в результате потери рынков сбыта российского природного газа в странах Европейского Союза (ЕС). Данное событие связано с военной операцией России в Украине и рассматривается в качестве санкционного давления со стороны Запада. В связи с этим ПАО «Газпром» необходимо завоевание новых рынков сбыта природного газа из России [Новосёлова, Новикова, 2023].

Нужно отметить, что сложившуюся экономическую ситуацию можно было предвидеть. На самом деле ЕС выстраивал стратегию отказа от природного газа из России продолжительное время, расширяя применение собственных возобновляемых источников энергии и занимаясь поисками альтернативных поставщиков сжиженного природного газа [Аникин, 2023]. ПАО «Газпром» уже не соответствовала экологическим стандартам стран Европейского Союза [Grigoryev, Medzhidova, 2020].

Однако существует и другая причина неэффективности компании: зависимость России от потребления энергии в ЕС использована недружественными странами с целью разрушения экономики и социальной сферы нашей страны [Stern, 2020; Westphal, 2020]. В частности, ЕС в долгосрочном плане настраивался на борьбу с Россией и разрыв отношений с ПАО «Газпром», несмотря на капиталовложения компании в транспортную инфраструктуру для Европы [Schubert и др., 2014]. Поэтому в настоящее время ПАО «Газпром» оказался в трудной экономической ситуации, и сейчас важно разобраться, есть ли какие-нибудь драйверы роста для этой компании.

Во-первых, для компаний ТЭК важны мировые цены на нефть и природный газ. В особенности для ПАО «Газпром» большую роль играют цены на природный газ на мировом рынке энергетических ресурсов. Поэтому сейчас важно понять, какие тенденции в мире владеют динамикой стоимости природного газа. Так, неопределенность в международной экономике и геополитические риски увеличивают цены природного газа на мировом рынке энергетических ресурсов [Дьячкова, Карасс, 2023]. В настоящее время актуальной проблемой в Европе остается создание возобновляемых источников энергии. На первый взгляд решение данной задачи повлечет за собой полный отказ от использования природного газа, что негативно отразится на его цене.

Однако это не так, поскольку работа возобновляемых источников энергии нестабильна, в условиях их применения для обеспечения постоянства снабжения энергией экономических субъектов требуется природный газ [Дорохина, 2022; Чернова, Разманова, 2022; Сергеева, 2023]. Расширение производства энергии из возобновляемых источников повысит роль и поддержит цены природного газа в экономике [Chen и др., 2018]. Другие мировые тенденции тоже свидетельствуют о повышении спроса на природный газ, что увеличит цены на мировом рынке энергии: рост численности населения; экономическая экспансия; увеличение цен природного газа в отдельных регионах и возможности его реализации по более высоким ценам; возрастание объемов инвестиций в транспортную инфраструктуру компаний ТЭК; замещение угля при выработке электроэнергии с целью соответствия экологическим стандартам [Sueyoshi, Goto, 2017; Кочерова, 2022]. Приведенные выше доводы указывают на рост цен природного газа на мировом рынке энергетических ресурсов, что можно считать позитивным фактором для экономической эффективности компании ПАО «Газпром».

Во-вторых, необходимо выяснить, будет ли воздействовать на экономическую эффективность ПАО «Газпром» ожидаемое увеличение потребления природного газа в азиатских странах, в частности, в Китае. Китайская экономика по размерам уступает только хозяйственной системе США, поэтому Китай потребляет большое количество энергетических ресурсов при производстве валового внутреннего продукта. Начало фазы экономического роста в этой стране ознаменовал переход к рыночной экономике: с 1979 по 2018 г. ВВП Китая увеличивался в среднем на 9,4% в год, внося в среднем 18% в годовой рост мировой экономики [Ху, 2024]. Установлено, что ВВП Китая увеличился за счет научно-технического прогресса: валовые расходы Китая на НИОКР возросли с 7,5 млрд долл. США в 1991 г. до 178,2 млрд долл. США в 2010 г. [Balzer, Askonas, 2016].

Однако после 2010 г. в Китае сокращение численности трудоспособного населения в возрасте от 15 до 59 лет останавливает быстрый экономический рост [Cai, 2015]. В этой связи важно понять две вещи: как влияют большая экономика Китая и замедление темпов прироста китайского валового внутреннего продукта на эффективность функционирования ПАО «Газпром». На первый взгляд между ВВП Китая и экономической эффективностью ПАО «Газпром» должна установиться сильная позитивная связь. Однако пока этого не происходит. Потребление традиционных источников энергии увеличивает выбросы углекислого газа. В Китае тоже существует связь между выбросами углекислого газа и реальным ВВП: темпы роста двух переменных связаны друг с другом в долгосрочной перспективе. Это свидетельствует о необходимости реализации экологической политики, направленной на сокращение выбросов углекислого газа в периоды экономического роста в Китае [Sarogale и др., 2021]. С целью улучшения экологии необходимо сокращение потребления в Китае энергии традиционных источников, что может быть достигнуто посредством снижения энергоемкости производства и использования возобновляемых источников энергии [He и др., 2016; Liu и др., 2024]. В настоящее время в Китае интенсивность выбросов CO₂ и энергоемкость производства снижаются, рост потребления энергии и выбросов углерода замедляется, имеется потенциал сокращения выбросов углерода [Chen и др., 2019].

Итак, с одной стороны, существует тенденция роста ВВП Китая, что считается позитивным фактором для конъюнктуры мирового рынка природного газа; с другой стороны, замедляются темпы расширения экономики Китая и энергоемкость производства в этой стране падает, что является негативными факторами для функционирования мирового рынка природного газа.

В-третьих, целесообразно подчеркнуть самодостаточность экономики нашей страны, которая выражена и в благоприятной геополитической обстановке, и в условиях санкций западных стран одинаковой волатильностью российского фондового рынка, представляющей собой изменения ИМОЕХ [Глебова, Ковалева, 2024]. Поэтому экономическая эффективность компании Газпром связана с инвестиционной деятельностью на российском фондовом рынке, что может быть отражено во взаимосвязях экономических показателей, котировок акций и ИМОЕХ. Например, дивидендная доходность компаний, относящихся к ТЭК России, не только соответствует доходности биржевого индекса ИМОЕХ, но и превышает ее [Недбайлов, 2023].

В свою очередь ИМОЕХ может находиться под влиянием внешнеэкономических факторов, в частности, отмечается положительная связь ИМОЕХ и индекса S&P500 [Смирнов, 2021б]. Тенденция роста S&P500 может совпадать с тенденцией увеличения котировок акций ПАО «Газпром». На индексы российского фондового рынка воздействует спекулятивное поведение собственников финансового капитала [Смирнов, 2021а]. Спекуляции на российском фондовом рынке повышают волатильность котировок акций ПАО «Газпром». На ИМОЕХ и акции, составляющие его, влияют настроения инвесторов, но они не всегда совпадают с реальной ситуацией на российском фондовом рынке: в периоды экономических кризисов часто наблюдается оптимизм со стороны массовых инвесторов [Миловидов, 2024].

В последние годы российский фондовый рынок испытывает давление на фоне военной операции России в Украине, что отражено в падении экономической эффективности и котировок акций ПАО «Газпром» [Ullah и др., 2023]. Доходность моментум-стратегий инвестирования на российском фондовом рынке соответствует доходности индекса ИМОЕХ [Назарова, Лещев, 2023]. Поэтому прошлые высокие значения котировок акций ПАО «Газпром» могут быть снова достигнуты в будущем. Соответственно, экономическая эффективность ПАО «Газпром» и ситуация на российском фондовом рынке взаимосвязаны между собой.

Таким образом, изучение теоретических основ функционирования ПАО «Газпром» во внешнеэкономических условиях позволило сделать вывод, что экономическая эффективность представленной компании может находиться во власти тенденций изменения конъюнктуры мирового рынка природного газа, ВВП Китая и доходности российского фондового рынка.

Методы

Предметом научной работы является эффективность функционирования ПАО «Газпром». Экономическая эффективность компании отражается в котировках акций компании. Поэтому научное исследование предполагает прогноз котировок акций ПАО «Газпром»

в зависимости от тенденций цен природного газа, ВВП Китая и ИМОЕХ. Статистические данные о котировках акций ПАО «Газпром», фьючерсах на природный газ и ИМОЕХ получены с сайта Investing.com¹. Статистические данные о валовом внутреннем продукте Китая взяты с официального сайта National Bureau of Statistics of China². Фактические статистические данные о приведенных показателях за период I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г. протестированы на стационарность с помощью расширенного теста Дики-Фуллера и KPSS-теста. Для проверки качества данных для корреляционно-регрессионного анализа за указанный период времени между представленными показателями рассчитана матрица коэффициентов корреляции. Затем с использованием этих данных построено уравнение множественной линейной регрессии с функцией прогноза котировок акций ПАО «Газпром» в зависимости от цен природного газа на мировом рынке энергетических ресурсов, ВВП Китая и ИМОЕХ. Уравнение множественной линейной регрессии оценено по параметрам: мультиколлинеарность факторов, средняя ошибка аппроксимации, коэффициенты эластичности, множественный коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, критерии Стьюдента, критерий Фишера.

Прогнозирование цен природного газа основывается на статистических данных о фьючерсах на природный газ за май 1990 г. — октябрь 2024 г. Временной ряд показателя сглажен по методу центрированного скользящего среднего. С использованием сглаженных данных о ценах на природный газ на мировом рынке энергии, которые прошли проверку на стационарность с помощью ADF-теста и KPSS-теста, построено уравнение полиномиальной тенденции четвертой степени. Оно оценено по критериям: коэффициент детерминации, t-статистика, F-статистика.

Определение будущих значений ВВП Китая осуществляется на основе уравнения линейной тенденции, построенного с задействованием фактических значений показателя за I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г. Статистические данные проверены на стационарность с применением ADF-теста, KPSS-теста. Уравнение линейной тенденции проанализировано по параметрам: **ошибка аппроксимации**, коэффициент эластичности, коэффициент детерминации, критерии Стьюдента, критерии Фишера.

Предвидение динамики ИМОЕХ предполагает расчет уравнения долгосрочной линейной тенденции с использованием фактических данных показателя за октябрь 1997 г. — октябрь 2024 г., проверенных на стационарность посредством ADF-теста и KPSS-теста. Уравнение линейной тенденции прошло обследование на основе индикаторов: **ошибка аппроксимации**, коэффициент эластичности, коэффициент детерминации, критерии Стьюдента, критерии Фишера.

Прогноз котировок акций ПАО «Газпром» сделан на основе будущих значений фьючерсов на природный газ, ВВП Китая и ИМОЕХ, а также уравнения множественной линейной регрессии.

¹ <https://ru.investing.com> (дата обращения: 17.12.2024).

² <https://www.stats.gov.cn/english/> (дата обращения: 17.12.2024).

Результаты

Данное научное исследование предполагает построение уравнения множественной линейной регрессии с функцией прогноза котировок акций ПАО «Газпром» в зависимости от тенденций цен природного газа на мировом рынке энергетических ресурсов, ВВП Китая и IMOEX. В связи с этим изучаются фактические временные ряды приведенных показателей за I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г. (рис. 1). Фактические статистические данные за указанный временной отрезок проверены на стационарность с помощью ADF-теста и KPSS-теста (табл. 1). Между анализируемыми показателями за тот же интервал времени рассчитаны коэффициенты корреляции (табл. 2). Можно сказать, что этот статистический материал пригоден для экономико-математического моделирования.

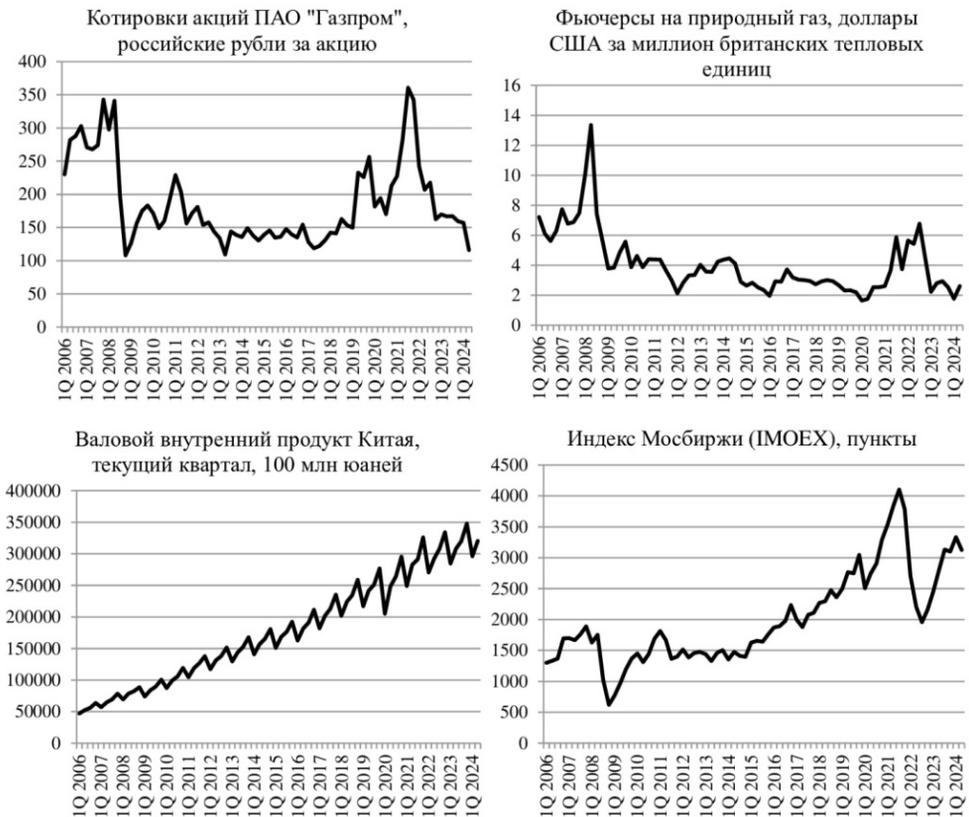


Рис. 1. Временные ряды исследуемых индикаторов за I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г.

Fig. 1. Time series of the studied indices for 1st quarter 2006 — 2nd quarter 2024

Табл. 1. ADF-тест и KPSS-тест за I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г.**Table 1.** ADF and KPSS tests for 1st quarter 2006 — 2nd quarter 2024

Показатели	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		
Котировки акций Газпром, рос. руб. за акцию	-2,495	0,117	-2,546	0,306	0,315	> 0,10
Фьючерсы на природный газ, дол. США за млн БТЕ 1	-2,870	0,049	-3,308	0,065	0,900	< 0,01
ВВП Китая, текущий квартал, 100 млн юаней	1,706	1,000	-1,808	0,701	1,931	< 0,01
ИМОЕХ, пункты	-1,865	0,349	-3,589	0,031	1,481	< 0,01

Табл. 2. Матрица коэффициентов корреляции за I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г.**Table 2.** Correlation coefficient matrix for 1st quarter 2006 — 2nd quarter 2024

Показатели	Котировки акций Газпром, рос. руб. за акцию	Фьючерсы на природный газ, дол. США за млн БТЕ	ВВП Китая, текущий квартал, 100 млн юаней	ИМОЕХ, пункты
Котировки акций Газпром, рос. руб. за акцию	1,000	0,609	-0,114	0,319
Фьючерсы на природный газ, дол. США за млн БТЕ	0,609	1,000	-0,507	-0,310
ВВП Китая, текущий квартал, 100 млн юаней	-0,114	-0,507	1,000	0,821
ИМОЕХ, пункты	0,319	-0,310	0,821	1,000

Для прогнозирования котировок акций ПАО «Газпром» рассчитано уравнение множественной линейной регрессии за I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г.:

$$Y = 26,2946 + 18,2353 \cdot X_1 - 0,000513 \cdot X_2 + 0,08904 \cdot X_3, \quad (1)$$

где Y — котировки акций ПАО «Газпром», рос. руб. за акцию; X_1 — фьючерсы на природный газ, дол. США за млн БТЕ; X_2 — ВВП Китая, текущий квартал, 100 млн юаней; X_3 — ИМОЕХ, пункты.

¹ Британская тепловая единица.

Оценка уравнения множественной линейной регрессии показала: мультиколлинеарность факторов отсутствует — $VIF(b_{1,2})=1,3464$, $VIF(b_{1,3})=1,1065$, $VIF(b_{2,3})=3,0634$; средняя ошибка аппроксимации $A=12,78\%$; коэффициенты эластичности: $E_1=0,396$, $E_2=-0,491$, $E_3=0,955$; множественный коэффициент корреляции $R=0,883$; коэффициент детерминации $R^2=0,779$; критерии Стьюдента показывают статистическую значимость коэффициентов регрессии: $t_0=1,719$ (p-value 0,0901), $t_1=8,830$ (p-value 0,000), $t_2=-6,260$ (p-value 0,000), $t_3=10,655$ (p-value 0,000); критерий Фишера отражает статистическую надежность уравнения регрессии: $F_{\text{расч.}}=82,465$ (p-value 0,000).

Для прогнозирования цен природного газа на мировом рынке энергетических ресурсов построено уравнение полиномиальной тенденции четвертой степени на основе временного ряда показателя за май 1990 г. — октябрь 2024 г., сглаженного по методу центрированного скользящего среднего: тесты показали стационарность сглаженного ряда (ADF-тест с константой $-2,5012$ (p-уровень 0,1151), с константой и трендом $-2,3981$ (p-уровень 0,3805); KPSS-тест 1,0395 (p-уровень $< 0,01$)):

$$Y = 2,3509 - 6,10E-02 X + 1,14E-03 \cdot X^2 - 5,01E-06 \cdot X^3 + 6,40E-09 \cdot X^4, \quad (2)$$

где Y — фьючерсы на природный газ, дол. США за млн БТЕ; X — порядковый номер даты периода исследования.

Параметры оценки уравнения полиномиальной тенденции: коэффициент детерминации $R^2=0,506$; t-статистика — $t_0=6,2375$ (0,000), $t_1=-4,8121$ (0,000), $t_2=9,1359$ (0,000), $t_3=-10,9636$ (0,000), $t_4=11,6184$ (0,000); F-статистика — $F = 103,8472$ (0,000).

С целью определения будущих значений ВВП Китая построено уравнение линейной тенденции за I квартал 2006 г. — II квартал 2024 г.:

$$Y = 42364,236 + 3534,446 \cdot t, \quad (3)$$

где Y — ВВП Китая, текущий квартал, 100 млн юаней; t — порядковый номер даты периода исследования.

Проведена оценка уравнения линейной тенденции по критериям: **ошибка аппроксимации** $A=6,61\%$; коэффициент эластичности $E=0,760$; коэффициент детерминации $R^2=0,788$; критерии Стьюдента: $t_{\text{таб.}}=2,284$, $t_a=16,4766$, $t_b=4,5157$; критерии Фишера: $F_{\text{расч.}} = 271,4797$, $F_{\text{табл.}} = 3,9604$.

Для предвидения ИМОЕХ рассчитано уравнение долгосрочной линейной тенденции за октябрь 1997 г. — октябрь 2024 г. (тесты показали стационарность фактического временного ряда показателя: ADF-тест с константой $-0,7829$ (p-уровень 0,8234), с константой и трендом $-4,4278$ (p-уровень 0,0019); KPSS-тест 4,8091 (p-уровень $< 0,01$)):

$$Y = -112,376 + 9,822 \cdot t, \quad (4)$$

где Y — ИМОЕХ, пункты; t — порядковый номер даты периода исследования.

Оценка уравнения линейной тенденции показала: **ошибка аппроксимации** $A=28,87\%$; коэффициент эластичности $E=1,075$; коэффициент детерминации $R^2=0,840$; критерии Стьюдента: $t_{\text{таб.}}=2,2447$, $t_a=41,1807$, $t_b=2,4975$; критерии Фишера: $F_{\text{расч.}} = 1695,8494$, $F_{\text{табл.}} = 3,869$.

На рис. 2 представлен прогноз мировых цен природного газа.

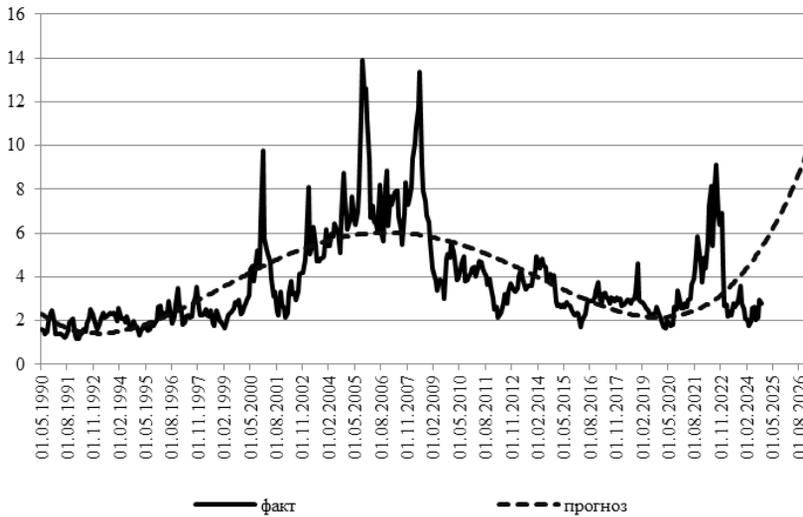


Рис. 2. Прогноз цен на природный газ, дол. США за млн БТЕ

Fig. 2. Natural gas price forecast, USD per mln BTU

На рис. 3 отражены будущие значения ВВП Китая. Прогнозные уровни ИМОЕХ приведены на рис. 4.

Итак, тенденции во внешнеэкономической среде ПАО «Газпром» свидетельствуют о будущем росте мировых цен природного газа, ВВП Китая, ИМОЕХ.

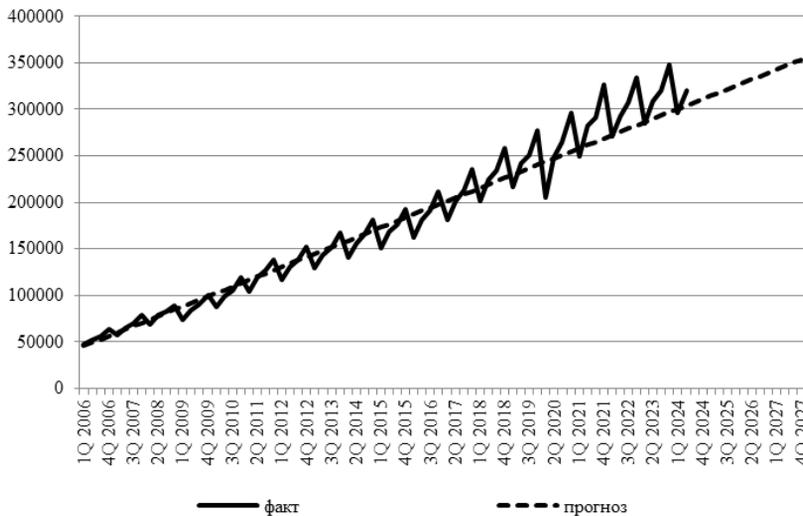


Рис. 3. Прогноз ВВП Китая, текущий квартал, 100 млн юаней

Fig. 3. China's GDP forecast, current quarter, 100 mln yuan

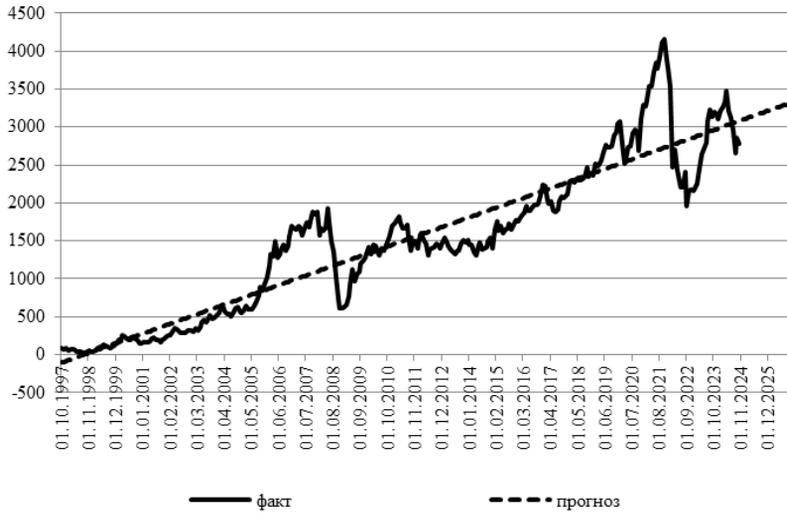


Рис. 4. Прогноз IMOEX, пункты

Fig. 4. Moscow Exchange Index (IMOEX) forecast, points

Котировки акций компании ПАО «Газпром» рассчитаны в табл. 3.

Табл. 3. Прогноз котировок акций ПАО «Газпром», рос. руб. за акцию

Table 3. Forecast of Gazprom stock prices, Rus. rub. per share

Показатели	Параметры уравнения множественной линейной регрессии	Дата			
		01.12.2024	01.12.2025	01.12.2026	01.12.2027
Котировки акций ПАО «Газпром», рос. руб. за акцию	26,2946	244,43	280,37	325,44	380,81
Фьючерсы на природный газ, дол. США за млн БТЕ	18,2353	5,573	7,366	9,660	12,518
ВВП Китая, текущий квартал, 100 млн юаней	-0,0005	310982,1	325119,9	339257,7	353395,5
IMOEX, пункты	0,0890	3099,42	3217,28	3335,15	3453,01

Таким образом, результаты экономико-математического моделирования показали, что котировки акций ПАО «Газпром» могут увеличиться на фоне внешнеэкономических тенденций в краткосрочном и среднесрочном периодах.

Обсуждение и заключение

Зависимость котировок акций ПАО «Газпром» от совокупности факторов, включающих мировые цены на природный газ, ВВП Китая и ИМОЕХ, не была достаточно изучена до этого. Поэтому данная работа вносит вклад в экономическую литературу, освещающую проблемы российского фондового рынка в неблагоприятных внешнеэкономических условиях. Приведенное исследование может быть полезно инвесторам на российском фондовом рынке для выработки стратегии торговли акциями ПАО «Газпром», топ-менеджерам анализируемой компании и государственным служащим для результативного корпоративного и государственного управления.

Научная работа имеет ограничение: в краткосрочном периоде, пока компания ПАО «Газпром» не восстановила утраченные позиции в глобальной торговле энергетическими ресурсами, котировки акций ПАО «Газпром» имеют перспективы роста только при условии сохранения имеющейся долгосрочной полиномиальной тенденции цен природного газа на мировом рынке энергии, которая предвещает повышение стоимости данного ресурса в недалеком будущем. В ситуации подъема российского фондового рынка можно ожидать лишь слабую позитивную динамику в котировках акций ПАО «Газпром». ВВП Китая пока не имеет связи с ценой акций ПАО «Газпром», замедление темпов увеличения или уменьшение стоимостных объемов ВВП Китая не отразятся отрицательно на экономической эффективности изучаемой компании ТЭК России.

Научное исследование позволило сделать ряд выводов. Экономическая эффективность ПАО «Газпром» интересна инвесторам, поскольку она отражается в котировках акций данной компании. В настоящее время ПАО «Газпром» имеет низкую экономическую эффективность как следствие потери рынков сбыта природного газа в странах Европы. Для налаживания работы с другими контрагентами требуется много времени и капитальных вложений. В текущем моменте времени у анализируемой компании практически нет факторов роста.

Однако есть внешнеэкономические тенденции, при сохранении которых котировки акций ПАО «Газпром» могут существенно подрасти. Прежде всего, это долгосрочная полиномиальная тенденция четвертой степени мировых цен природного газа, которая предсказывает существенный рост стоимости этого энергетического ресурса в недалеком будущем. Далее необходимо отметить продолжение роста российского фондового рынка в качестве долгосрочной линейной тенденции, поддерживающей котировки акций ПАО «Газпром». Если фондовый рынок России продолжит свое восстановление после краха в начале военной операции России в Украине, указанные инвестиционные активы подрастут в цене. Сейчас много говорится о замедлении темпов увеличения ВВП Китая и о стимулировании экономического подъема в этой стране для сохранения позиций китайской экономики в мире. Однако в текущей экономической ситуации такие изменения в Азии коснутся эффективности функционирования ПАО «Газпром» в малой степени. Соответственно, если перечисленные выше позитивные тенденции не сохранятся, то у компании ПАО «Газпром» в краткосрочной перспективе мало шансов для повышения экономической эффективности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Аникин В. И. 2023. Энергетическая политика ЕС до диверсии на газопроводах «Северный поток» и «Северный поток — 2» // Вестник Дипломатической академии МИД России. Международное право. № 1 (20). С. 95–111. https://doi.org/10.54449/76585_2023_1_20_95
- Буркеева Р. Г., Булганина С. Н. 2023. К вопросу о необходимости реформирования газовой отрасли российской экономики // Бизнес. Образование. Право. № 2 (63). С. 97–102. <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.63.621>
- Глебова А. Г., Ковалева А. А. 2024. Прогнозирование волатильности российского биржевого рынка акций в условиях международных экономических санкций // Финансы: теория и практика. № 28 (1). С. 20–29. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-1-20-29>
- Дорохина К. М. 2022. Влияние газового кризиса 2021–2022 годов на энергетическую устойчивость и реализацию климатических обязательств крупнейшими эмитентами углекислого газа // Россия и мир: научный диалог. № 2 (4). С. 178–201. [https://doi.org/10.53658/RW2022-2-2\(4\)-178-201](https://doi.org/10.53658/RW2022-2-2(4)-178-201)
- Дьячкова А. В., Карасс В. О. 2023. Влияние геополитических рисков и экономической неопределенности на стоимость природного газа в Европе // Фундаментальные исследования. № 5. С. 11–18. <https://doi.org/10.17513/fr.43452>
- Кочерова В. Д. 2022. Влияние фактора пандемии COVID-19 на развитие мирового рынка сжиженного природного газа // Экономика и управление: проблемы, решения. Том 2. № 4. С. 29–38. <https://doi.org/10.36871/ek.ur.p.r.2022.04.02.004>
- Миловидов В. Д. 2024. Настроения инвесторов и динамика фондового рынка: пути к прогнозированию цен на акции // Проблемы прогнозирования. № 4 (205). С. 72–87. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-205-72-87>
- Назаров В. В., Лещев С. И. 2023. Исследование моментум-эффекта в динамике цен высоколиквидных акций на российском рынке ценных бумаг // Финансовый журнал. Том 15. № 1. С. 58–73. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-1-58-73>
- Недбайлов М. С. 2023. Дивидендные выплаты компаний ТЭК: текущее состояние и значение для отрасли // Вестник Алтайской академии экономики и права. № 10-3. С. 385–390.
- Новосёлова И. В., Новикова П. А. 2023. Анализ макроэкономического окружения инвестиционной деятельности ПАО «ГАЗПРОМ», выявление тенденций за последние годы // Вестник Торайгыров университета. Экономическая серия. № 3. С. 85–100. <https://doi.org/10.48081/DIАН9593>
- Сергеева З. В. 2023. Четвертый энергетический переход и европейский энергетический кризис: уроки для ЕАЭС // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. Том 17. № 2. С. 153–168. <https://doi.org/10.22394/2073-2929-2023-02-153-168>
- Смирнов В. В. 2021. Анализ связанности динамики компонентов российского финансового капитала // Финансы и кредит. Том 27. № 4. С. 851–874. <https://doi.org/10.24891/fc.27.4.851>
- Смирнов В. В. 2021. Содержательный анализ российских финансов // Финансы и кредит. Том 27. № 3. С. 585–610. <https://doi.org/10.24891/fc.27.3.585>
- Чернова Е. Г., Разманова С. В. 2022. Газовый кризис на европейском сырьевом рынке: причины возникновения и возможности преодоления // Экономика региона. № 18 (4). С. 1194–1208. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-16>

- Balzer H., Askonas J. 2016. The Triple Helix after communism: Russia and China compared // *Triple Helix*. Vol. 3. No. 1. <https://doi.org/10.1186/s40604-015-0031-4>
- Cai F. 2015. How to tackle the slowdown of potential growth rate in China? // *China Finance and Economic Review*. Vol. 3. No. 2. <https://doi.org/10.1186/s40589-015-0009-4>
- Caporale G. M., Claudio-Quiroga G., Gil-Alana L. A. 2021. Analysing the relationship between CO₂ emissions and GDP in China: a fractional integration and cointegration approach // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. Vol. 10. Art. 32. <https://doi.org/10.1186/s13731-021-00173-5>
- Chen L., Li X., Xue S., Qu L., Wang M. 2019. Carbon intensity and emission reduction potential in China: spatial measuring method // *Journal of Economic Structures*. Vol. 8. No. 11. <https://doi.org/10.1186/s40008-019-0142-6>
- Chen Z., Zhang Y., Ji T., Cai Z., Li L., Xu Z. 2018. Coordinated optimal dispatch and market equilibrium of integrated electric power and natural gas networks with P2G embedded // *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*. No. 6. Pp. 495–508. <https://doi.org/10.1007/s40565-017-0359-z>
- Grigoryev L. M., Medzhidova D. D. 2020. Global energy trilemma // *Russian Journal of Economics*. Vol. 6. No. 4. Pp. 437–462. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.58683>
- He L., Ding Z., Yin F., Wu M. 2016. The impact of relative energy prices on industrial energy consumption in China: a consideration of inflation costs // *SpringerPlus*. No. 5. Art. 1001. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2661-z>
- Liu P., Ur Rahman Z., Józwiak B., Doğan M. 2024. Determining the environmental effect of Chinese FDI on the Belt and Road countries CO₂ emissions: an EKC-based assessment in the context of pollution haven and halo hypotheses // *Environmental Sciences Europe*. Vol. 36. No. 48. <https://doi.org/10.1186/s12302-024-00866-0>
- Schubert S. R., Pollak J., Brutschin E. 2014. Two futures: EU-Russia relations in the context of Ukraine // *European Journal of Futures Research*. No. 2 (S2). <https://doi.org/10.1007/s40309-014-0052-7>
- Stern J. 2020. The role of gases in the European energy transition // *Russian Journal of Economics*. No. 6 (4). Pp. 390–405. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.55105>
- Sueyoshi T., Goto M. 2017. World trend in energy: an extension to DEA applied to energy and environment // *Economic Structures*. No. 6. Art. 13. <https://doi.org/10.1186/s40008-017-0073-z>
- Ullah M., Sohag K., Khan S., Sohail H. M. 2023. Impact of Russia–Ukraine conflict on Russian financial market: Evidence from TVP-VAR and quantile-VAR analysis // *Russian Journal of Economics*. No. 9 (3). Pp. 284–305. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.9.105833>
- Westphal K. 2020. German–Russian gas relations in face of the energy transition // *Russian Journal of Economics*. No. 6 (4). Pp. 406–423. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.55478>
- Xu Y. 2024. Five worlds of social reproduction after the new millennium: placing transitional China in a three-dimensional model of social reproduction // *The Journal of Chinese Sociology*. Vol. 11. No. 19. <https://doi.org/10.1186/s40711-024-00219-7>

References

- Anikin, V. I. (2023). Trends in the development of the EU energy policy before the sabotage on the Nord Stream and Nord Stream — 2 gas pipelines. *Vestnik Diplomaticheskoy akademii MID Rossii. Mezhdunarodnoe pravo*, (1), 95–111. https://doi.org/10.54449/76585_2023_1_20_95 [In Russian]
- Burkeeva, R. G., & Bulganina, S. N. (2023). To the question of the need to reform the gas industry of the Russian economy. *Business. Education. Law*, (2), 97–102. <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.63.621> [In Russian]
- Glebova, A. G., & Kovaleva, A. A. (2024). Forecasting the volatility of the Russian stock market in the context of international economic sanctions. *Finance: Theory and Practice*, (28), 20–29. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-1-20-29> [In Russian]
- Dorokhina, K. M. (2022). The impact of the gas crisis of 2021-2022 on energy sustainability and the implementation of climate commitments by the largest emitters of carbon dioxide. *Russia & World: Scientific Dialogue*, (2), 178–201. [https://doi.org/10.53658/RW2022-2\(4\)-178-201](https://doi.org/10.53658/RW2022-2(4)-178-201) [In Russian]
- Dyachkova, A. V., & Karass, V. O. (2023). Influence of geopolitical risks and economic uncertainty on the cost of natural gas in Europe. *Fundamental Research*, (5), 11–18. <https://doi.org/10.17513/fr.43452> [In Russian]
- Kocherova, V. D. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic factor on the development of the global liquefied natural gas (LNG) market. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 2(4), 29–38. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2022.04.02.004> [In Russian]
- Milovidov, V. D. (2024). Investor Sentiment and Stock Market Dynamics: Ways to Forecast Stock Prices. *Problemy prognozirovaniya*, (4), 72–87. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-205-72-87> [In Russian] (English version: *Studies on Russian Economic Development*, 35(4), 518–529. <https://doi.org/10.1134/S1075700724700072>)
- Nazarova, V. V., & Leshchev, S. I. (2023). Study of the Momentum Effect in the Price Dynamics of Highly Liquid Shares on the Russian Securities Market. *Financial Journal*, 15(1), 58–73. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-1-58-73> [In Russian]
- Nedbaylov, M. S. (2023). Dividend payments of fuel and energy complex companies: current state and importance for the industry. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava*, 10(3), 385–390. [In Russian]
- Novoselova, I. V., & Novikova, P. A. (2023). Analysis of the macroeconomic environment of Gazprom's investment activities, identification of trends in recent years. *Vestnik Toraygyrov universiteta. Ekonomicheskaya seriya*, (3), 85–100. <https://doi.org/10.48081/DIAH9593> [In Russian]
- Sergeeva, Z. V. (2023). The fourth energy transition and the European energy crisis: lessons for the EAEU. *Eurasian Integration: Economics, Law, Politics*, 17(2), 153–168. <https://doi.org/10.22394/2073-2929-2023-02-153-168> [In Russian]
- Smirnov, V. V. (2021). Analyzing the Consistency of the Dynamics of the Russian Financial Capital Components. *Finance and Credit*, 27(4), 851–874. <https://doi.org/10.24891/fc.27.4.851> [In Russian]
- Smirnov, V. V. (2021). The Content Analysis of Russian Finance. *Finance and Credit*, 27(3), 585–610. <https://doi.org/10.24891/fc.27.3.585> [In Russian]

- Chernova, E. G., & Razmanova, S. V. (2022). Gas crisis in the European commodity market: roots and opportunities to overcome. *Economy of Regions*, (18), 1194–1208. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-16> [In Russian]
- Balzer, H., & Askonas, J. (2016). The Triple Helix after communism: Russia and China compared. *Triple Helix*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/s40604-015-0031-4>
- Cai, F. (2015). How to tackle the slowdown of potential growth rate in China? *China Finance and Economic Review*, 3(2). <https://doi.org/10.1186/s40589-015-0009-4>
- Caporale, G. M., Claudio-Quiroga, G., & Gil-Alana, L. A. (2021). Analysing the relationship between CO₂ emissions and GDP in China: a fractional integration and cointegration approach. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 10, Article 32. <https://doi.org/10.1186/s13731-021-00173-5>
- Chen, L., Li, X., Xue, S. Qu, L., & Wang, M. (2019). Carbon intensity and emission reduction potential in China: spatial measuring method. *Journal of Economic Structures*, 8(11). <https://doi.org/10.1186/s40008-019-0142-6>
- Chen, Z., Zhang, Y., Ji, T. Cai, Z., Li, L., & Xu, Z. (2018). Coordinated optimal dispatch and market equilibrium of integrated electric power and natural gas networks with P2G embedded. *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, (6), 495–508. <https://doi.org/10.1007/s40565-017-0359-z>
- Grigoryev, L. M., & Medzhidova, D. D. (2020). Global energy trilemma. *Russian Journal of Economics*, 6(4), 437–462. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.58683>
- He, L., Ding, Z., Yin, F., & Wu, M. (2016). The impact of relative energy prices on industrial energy consumption in China: a consideration of inflation costs. *SpringerPlus*, (5), 1001. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2661-z>
- Liu, P., Ur Rahman, Z., Jóźwik, B., & Doğan, M. (2024). Determining the environmental effect of Chinese FDI on the Belt and Road countries CO₂ emissions: an EKC-based assessment in the context of pollution haven and halo hypotheses. *Environmental Sciences Europe*, 36(48). <https://doi.org/10.1186/s12302-024-00866-0>
- Schubert, S. R., Pollak, J., & Brutschin, E. (2014). Two futures: EU-Russia relations in the context of Ukraine. *European Journal of Futures Research*, (2). <https://doi.org/10.1007/s40309-014-0052-7>
- Stern, J. (2020). The role of gases in the European energy transition. *Russian Journal of Economics*, (6), 390–405. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.55105>
- Sueyoshi, T., & Goto, M. (2017). World trend in energy: an extension to DEA applied to energy and environment. *Economic Structures*, (6), Article 13. <https://doi.org/10.1186/s40008-017-0073-z>
- Ullah, M., Sohag, K., Khan, S., & Sohail, H. M. (2023). Impact of Russia–Ukraine conflict on Russian financial market: Evidence from TVP-VAR and quantile-VAR analysis. *Russian Journal of Economics*, (9), 284–305. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.9.105833>
- Westphal, K. (2020). German–Russian gas relations in face of the energy transition. *Russian Journal of Economics*, (6), 406–423. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.55478>
- Xu, Y. (2024). Five worlds of social reproduction after the new millennium: placing transitional China in a three-dimensional model of social reproduction. *The Journal of Chinese Sociology*, 11(19). <https://doi.org/10.1186/s40711-024-00219-7>

Информация об авторе

Людмила Игоревна Теньковская, кандидат экономических наук, доцент, аналитик фондового рынка, ПАО «Московская Биржа ММВБ-РТС», Москва, Россия
tenkovskaya.lyudmila@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2055-1497>

Information about the author

Lyudmila I. Tenkovskaya, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Stock Market Analyst, Moscow Exchange (MOEX), Moscow, Russia
tenkovskaya.lyudmila@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2055-1497>