

Научно-исследовательский журнал «Modern Economy Success»
<https://mes-journal.ru>

2025, № 6 / 2025, Iss. 6 <https://mes-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

УДК 332.1



¹Лю Цзыци, ²Ци Хунвэй,

¹Белорусский государственный университет, Республика Беларусь,

²Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

Факторы, определяющие золотые запасы (на примере Беларуси)

Аннотация: актуальность данной работы заключается в положении Беларуси как ключевой страны в регионе Центральной и Восточной Европы, которая в последние годы столкнулась с многочисленными проблемами в области управления валютными резервами, привлечения иностранных инвестиций и укрепления финансовой стабильности. Следует отметить, что рациональное распределение структуры резервов: включая золотые запасы, усиления финансовой устойчивости страны и возможностей контроля над политикой стало важнейшим приоритетом исследований, требующим неотложного внимания.

Цель исследования состоит в определении предельного влияния определяющих факторов на золотые запасы с помощью эмпирической модели, что позволит сформулировать практические рекомендации для политиков. Кроме того, это позволит повысить безопасность национальных запасов при одновременном соблюдении принципов финансовой устойчивости и управления внешними рисками.

Для достижения данной цели систематически анализируются факторы, определяющие золотые запасы, на основе данных Беларуси за период 2002-2023 гг. При этом в центре внимания находятся четыре ключевых фактора: 1) объем запасов представляет собой основу вневалютной способности и общей экономической безопасности страны; 2) прямые иностранные инвестиции отражают степень открытости экономики и стабильности притока капитала; 3) доля расходов на социальное обеспечение и благосостояние в ВВП отражает структуру государственных бюджетных расходов и ориентацию на общественное благосостояние; 4) чистый приток денежных средств от операционной деятельности местных органов власти свидетельствует об эффективности и ликвидности местных фискальных операций.

По результатам данного исследования авторы понимают, что изучение взаимосвязи между данными переменными и золотыми запасами с помощью эконометрического анализа позволило выявить логику реализации резервной политики Беларуси, которая может служить ориентиром для других стран с развивающейся рыночной экономикой.

Ключевые слова: золотые запасы, прямые иностранные инвестиции (ПИИ), операционные притоки денежных наличности (ОПДН), социальное обеспечение и социальная помощь (СОСП), масштабы резервных активов (МРА), Беларусь

Для цитирования: Лю Цзыци, Ци Хунвэй Факторы, определяющие золотые запасы (на примере Беларуси) // Modern Economy Success. 2025. № 6. С. 77 – 85.

Поступила в редакцию: 6 августа 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 4 октября 2025 г.; Принята к публикации: 24 ноября 2025 г.

¹ *Liu Ziqi, ² Qi Hongwei,*
¹ *Belarus State University, Republic of Belarus,*
² *M.K. Ammosov North-Eastern Federal University*

Factors determining gold reserves (using the example of Belarus)

Abstract: the relevance of this paper is the position of Belarus as a key country in the Central and Eastern European region, which in recent years has faced numerous challenges in the areas of foreign exchange reserve management, attracting foreign investment, and strengthening financial stability. It should be noted that the rational distribution of the reserve structure, including gold reserves, strengthening the country's financial stability, and the ability to control policy have become a top research priority requiring urgent attention.

The aim of the study is to determine the maximum impact of determining factors on gold reserves using an empirical model, which will enable practical recommendations to be formulated for policymakers. In addition, this will increase the security of national reserves while complying with the principles of financial stability and external risk management.

To achieve this aim, factors determining gold reserves are systematically analyzed based on data from Belarus for the period 2002-2023. The focus is on four key factors: 1) the volume of reserves forms the basis of the country's non-monetary capacity and overall economic security; 2) foreign direct investment reflects the degree of openness of the economy and the stability of capital inflows; 3) the share of social security and welfare expenditures in GDP reflects the structure of government budget expenditures and the focus on public welfare; 4) the net cash inflow from the operating activities of local authorities indicates the efficiency and liquidity of local fiscal operations.

Based on the results of this study, the authors understand that examining the relationship between these variables and gold reserves using econometric analysis has revealed the logic behind Belarus' reserve policy, which can serve as a benchmark for other countries with developing market economies.

Keywords: gold reserves, foreign direct investment (FDI), operating cash inflows (OCI), social security and social assistance (SSSA), reserve asset scale (RAS), Belarus

For citation: Liu Ziqi, Qi Hongwei Factors determining gold reserves (using the example of Belarus). *Modern Economy Success*. 2025. 6. P. 77 – 85.

The article was submitted: August 6, 2025; Approved after reviewing: October 4, 2025; Accepted for publication: November 24, 2025.

Введение

В условиях постоянно меняющейся международной экономической ситуации и частых колебаний на мировых финансовых рынках золотые запасы служат важнейшим международным резервным активом, выполняющим ключевую роль в обеспечении экономической безопасности и финансовой стабильности страны. В странах с развивающейся экономикой золотые запасы отражают платежеспособность страны на международном уровне и служат важным инструментом для укрупнения доверия рынка и снижения валютных рисков [4].

Необходимо отметить, что в связи с обострением геополитической напряжённости, неопределенностью в системе доллара и повторяющимися глобальными финансовыми кризисами правительства во всем мире переоценивают стратегическую ценность золота как "твёрдой валюты". Золото все чаще признается важнейшим средством защиты от внешних потрясений и жизненно важной гаранти-

ей надёжности национальных валют [1].

Золото, как главный металл, издавна считается символом богатства и средством обмена. Оно обладает четырьмя ключевыми свойствами: сырьевым, денежным, финансовым и символическим. Эти свойства определяют его инвестиционную ценность, которая проявляется в четырех аспектах: долгосрочное сохранение стоимости, конечный ликвидационный актив, высокая ликвидность и диверсификация активов [2].

Кроме того, в основном, роль золота в финансовой области сводится к его функциям в качестве средства сбережения, актива-убежища, международного резервного актива, его связи с долларом США и ценами на нефть, его статуса как инструмента инвестирования на финансовом рынке, его роли в качестве экономического индикатора, а также его вклада в стабильность рынка и укрепление доверия. В совокупности эти функции обеспечивают золоту незаменимое положение на финансовых рынках [3, 5].

Таким образом, автор данной статьи может сделать вывод, что на национальные золотые резервы в первую очередь влияют следующие факторы: спрос на безопасные активы, диверсификация с целью снижения зависимости от доллара США, повышенные geopolитические риски, а также уникальные свойства золота как несуверенного и признанного во всем мире актива. Кроме того, на объем национальных золотых резервов в совокупности влияют настроение рынка, макроэкономическая политика и стратегии управления резервами самих центральных банков.

Материалы и методы исследований

Теоретическая основа данной работы в качестве материалов исследований основана на классической теории требований к золотым резервам, в которой всесторонне рассматриваются факторы в трёх следующих измерениях:

1) Экономический масштаб и валютные активы оказывают положительное влияние на золотые запасы, поэтому натуральные масштабы резервных активов (МРА) служат мерой общей резервной

способности экономики.

2) Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) могут увеличить валютные резервы экономики, одновременно повышая волатильность рисков. В этом случае страны стремятся увеличить свои золотые запасы в качестве меры защиты.

3) Расходы на социальное обеспечение и социальную помощь (СОСП) и доля операционных притоков денежных наличности (ОПДН) в местные органы власти представляют структуру государственных финансов и направленность политики. Более высокие расходы на социальное обеспечение могут усилить давление на бюджет, побуждая правительство укреплять золотые резервы в целях управления рисками. Кроме того, денежные поступления местных органов власти обеспечивают ликвидность бюджета, что может снизить спрос на золотые резервы.

Основываясь на приведённой выше теоретической основе в качестве аналитического материала, метод исследования в данной работе устанавливает следующую эконометрическую модель:

$$gold_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(assets_t) + \beta_2 \ln(FDI_t) + \beta_3 socsec_t + \beta_4 cashflow_t + \varepsilon_t$$

На основе оценки и анализа вышеупомянутой модели в данной работе ставится цель выявить ключевые факторы, определяющие золотые запасы, и тем самым сформулировать чёткие политические выводы и теоретические основы для управления золотыми запасами Беларуси.

Кроме того, в данной работе используются методы предварительного анализа данных и описательной статистики, основные методы метрологического анализа и диагностики моделей, и также тестирования на устойчивость.

Статистики запасные резервы Беларуси в данной работе состоят из электронных ресурсов [6, 7, 8, 9, 10].

Результаты и обсуждения

Данные в настоящей работе включают информацию о золотых запасах в Беларуси, запасах активов, прямых иностранных инвестициях (ПИИ) и показателях фискальной политики за период 2002-2023гг. Результаты описательной статистики (табл.

1) показывают, что в течение исследуемого периода золотые запасы демонстрировали выраженную тенденцию к росту достигнув среднего уровня 33,302 тонны и пикового значения 54,020 тонны. МРА и ПИИ демонстрировали колеблющуюся тенденцию к росту. Среднее значение резервных активов составило 8,271, а среднее значение притока прямых иностранных инвестиций – 6,982. Это свидетельствует о том, что в течение исследуемого периода экономическая открытость Беларуси постепенно увеличивалась, сопровождаясь постепенным ростом притока иностранного капитала.

Что касается структуры бюджета, средняя доля расходов на СОСП в ВВП составила 10,632%, демонстрируя относительно стабильные колебания. Напротив, средняя доля чистых ОПДН местных органов власти в ВВП оставалась на низком уровне 2,734%, демонстрируя значительную волатильность на протяжении всего периода исследования.

Таблица 1

Сводная статистика.

Table 1

Summary statistics.

VarName	Obs	Mean	SD	Min	Median	Max
золото	22	33.302	18.175	3.110	42.190	54.020
МРА (assets)	22	8.271	0.948	6.169	8.584	9.148
ПИИ (FDI)	22	6.982	0.891	5.099	7.251	8.295
СОСП (socsec)	22	10.632	0.790	8.748	10.700	11.857
ОПДН (cashflow)	22	2.734	0.902	1.434	2.596	4.218

При дальнейшем анализе рисунков 1-3 становится очевидным, что золотые запасы (рис. 1) с 2002 года демонстрируют выраженную тенденцию к долгосрочному росту. Авторы полагают, что это

может быть связано с экономическим ростом, увеличением резервных активов и изменениями во внешней среде.

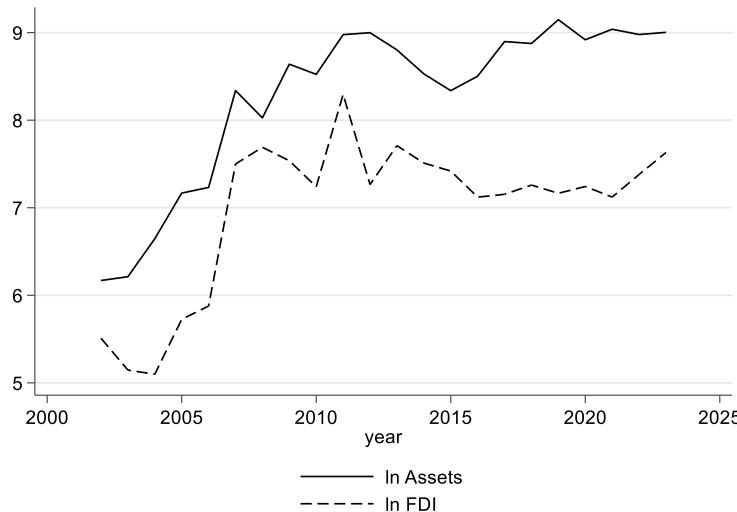


Fig. 1. Trends in gold reserve in Belarus.
Рис. 1. Динамика золотого запаса в Беларуси.

Как резервные активы, так и приток прямых иностранных инвестиций (рис. 2) демонстрируют синхронные колебания, особенно на поздних этапах мирового финансового кризиса, когда оба по-

казателя продемонстрировали значительный рост. Это отражает экономическую зависимость Беларуси к внешнему капиталу и процесс накопления валютных резервов.

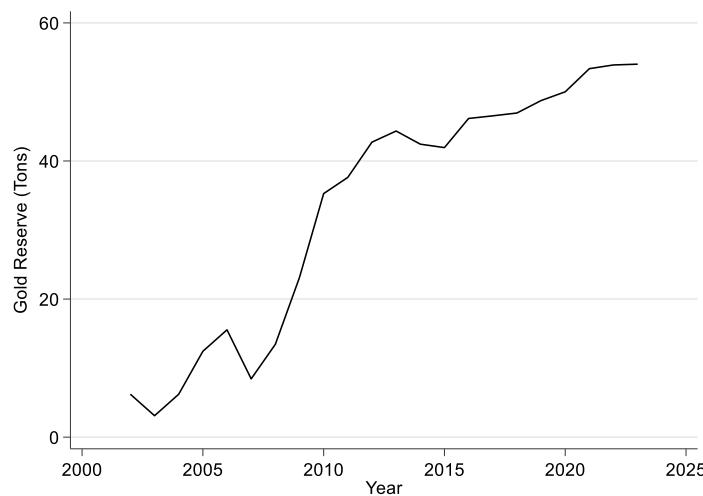


Fig. 2. Trends in Reserve Assets and FDI inflows.

Рис. 2. Динамика резервных активов и притока прямых иностранных инвестиций.

СОСП и ОПДН (рис. 3) демонстрируют относительно стабильные, но циклические колебания, что указывает на наличие у фискальной политики определенных характеристик циклической коррек-

тировки. В результате это может повлиять на принятие решений, касающихся управления золотыми запасами.

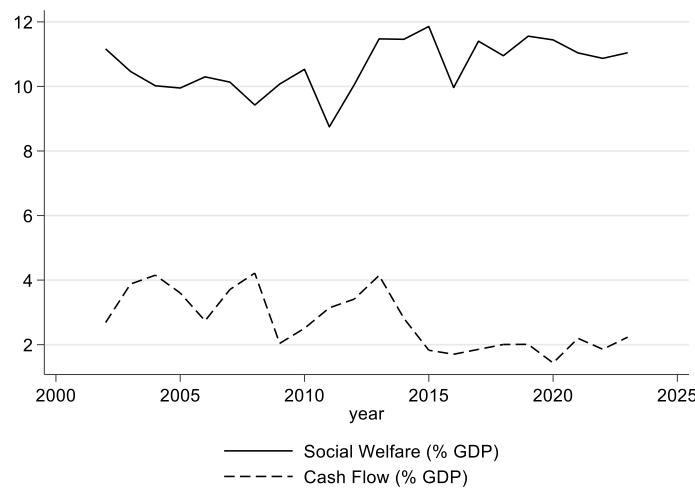


Fig. 3. Trends in social welfare and government cash flow as % of GDP.

Рис. 3. Тенденции в области социального обеспечения и денежных потоков правительства в % от ВВП.

Для углубленного изучения факторов, влияющих на золотые запасы Беларуси, в данной работе сначала был проведен базовый регрессионный анализ, результаты которого представлены в табл.

2. В оценке использовались как метод наименьших квадратов (OLS), так и метод стандартной ошибки Newey-West (NW), который учитывает автокорреляцию и гетероскедастичность.

Таблица 2

Базовая регрессия.

Table 2

Baseline regression.

VARIABLES	(1)	(2)
	OLS	NW
<i>ln assets</i>	18.920*** (4.40)	18.920*** (7.10)
<i>ln FDI</i>	-5.536 (-1.31)	-5.536* (-1.78)
<i>socsec</i>	4.589* (1.98)	4.589* (1.77)
<i>cashflow</i>	-3.318 (-1.44)	-3.318 (-1.25)
<i>L.socsec</i>		
<i>L.cashflow</i>		
Constant	-124.255*** (-3.69)	-124.255*** (-3.25)
Observations	22	22
R-squared	0.873	

*t-statistics in parentheses; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.*

*t-statistics in parentheses; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.*

По результатам, МПА оказывает значительное положительное влияние на золотые запасы, демонстрируя высокую устойчивость в обеих моделях. Коэффициент составляет 18,920 и является статистически значимым на уровне 1%. Это указывает на то, что по мере увеличения масштабов резервных активов Беларусь стремится значительно увеличить свои золотые запасы для укрепления финансовой стабильности и противодействия внешним рискам. Коэффициент притока прямых иностранных инвестиций является отрицательным (-5,536) и имеет статистическую значимость на уровне 10% в модели NW. Это указывает на то, что по мере увеличения масштабов притока иностранного капитала склонность Беларуси к хранению золотых запасов снижается. Это может отражать тот факт, что приток иностранного капитала расширяет возможности диверсификации валютных резервов, тем самым снижая необходимость использования золота в качестве единственного резервного актива.

Коэффициент расходов на СОСП в процентах от ВВП является положительным (4,589) и статистически значимым на уровне 10% в обеих регрессиях. Это указывает на то, что при увеличении расходов на социальное обеспечение правитель-

ства, как правило, увеличивают золотые запасы для противодействия рискам финансовой стабильности. И наоборот, чистый ОПДН местных органов власти в процентах от ВВП оказывает отрицательное влияние на золотые запасы. Несмотря на то, что данная переменная не продемонстрировала статистической значимости, ее знак соответствует теоретическим ожиданиям, представленным в данной работе.

Таким образом, базовая модель в данной работе демонстрирует хорошую подгонку (с коэффициентом R-квадрат (0,873), что указывает на то, что спецификация модели является рациональной и обладает хорошей объяснительной способностью.

Для обеспечения уверенности эмпирических выводов и устойчивости спецификации модели авторы провели дополнительную диагностику модели и тесты на устойчивость, результаты которых представлены в табл. 3. В частности, были проведены регрессионные анализы с использованием устойчивых к гетероскедастичности стандартных ошибок Хубера-Уайта (Robust) и расширенной модели, включающей запаздывающие переменные (Lagged), для проверки стабильности основных переменных и потенциальных эффектов запаздывания.

Таблица 3

Проверка устойчивости результатов.

Table 3

Robustness checks.

VARIABLES	(1)	(2)
	Robust	Lagged
ln assets	18.920*** (7.46)	27.369*** (5.27)
ln FDI	-5.536* (-1.77)	-11.167** (-2.41)
socsec	4.589* (1.86)	
cashflow	-3.318 (-1.27)	
L.socsec		6.254*** (3.54)
L.cashflow		0.357 (0.17)
Constant	-124.255*** (-3.37)	-183.127*** (-5.69)
Observations	22	21
R-squared	0.873	0.880

Robust t-statistics in parentheses; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Robust t-statistics in parentheses; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

В столбце (Robust) для оценки используются надежные стандартные ошибки, результаты которых показывают, что уровни значимости и направления ключевых переменных остаются согласованными с эталонной регрессией. Коэффициент для резервных активов составляет 18,920, что является значимым на уровне 1%, что еще больше усиливает стабильное влияние масштаба активов на рост золотых резервов. Негативное влияние потоков ПИИ также достигает значимости 10% в рамках этой спецификации. При этом расходы на СОСП и ОПДН местных органов власти не повысили свои уровни значимости, но их последовательная направленность указывает на высокую стабильность модели.

В столбце (Lagged) включены запаздывающие переменные расходов на СОСП и ОПДН для анализа их динамического воздействия. Полученные результаты показывают, что запаздывающие расходы на социальное обеспечение оказывают значительное положительное влияние на текущие золотые резервы (коэффициент 6,254, значимый на уровне 1%), что еще больше подтверждает гипотезу о том, что экспансионистская фискальная политика может вызвать ответную реакцию в виде увеличения золотых резервов в результате усиления ожиданий неопределенности. Одновременно с этим коэффициенты для МАР и ПИИ остаются значимыми в этой модели, причем их влияние усиливается до 27,369 и -11,167 соответственно, оба значимы на уровне 1% и 5%.

Таким образом, исходя из соответствующих значений R-квадрата 0,873 и 0,880 для каждой модели, мы приходим к выводу, что знаки ключевых переменных согласуются между моделями, а их уровни значимости являются разумными, что позволяет сделать надежные выводы в рамках данного исследования. Кроме того, модель, включающая запаздывающие переменные, также выявляет определенные запаздывающие характеристики в процессе корректировки золотых резервов, что дает более перспективные ориентиры для формирования политики.

Выходы

В настоящей работе на основе данных Беларуси за период с 2002 по 2023 года анализируется влияние таких факторов, как резервные активы, прямые иностранные инвестиции, расходы на социальное обеспечение и денежные потоки местных органов власти, колебания золотых резервов.

Таким образом, авторы данной статьи могут сделать выводы, что по результатам регрессионного анализа, объем резервных активов оказывает значительное и стабильное положительное влияние на золотые резервы. Этот вывод свидетельствует о том, что по мере увеличения общего объема валютных резервов страны стратегическая важность золота как резервного актива одновременно возрастает. Учитывая повышенную неопределенность в текущей международной финансовой обстановке, расширение резервных активов может способствовать увеличению золотых резервов. Это

способствует укреплению платежеспособности страны на международном рынке и ее устойчивости к шокам.

ПИИ демонстрируют отрицательную зависимость от золотых запасов, достигая статистической значимости в некоторых моделях. Это может отражать тот факт, что, хотя ПИИ увеличивают приток капитала, они одновременно снижают спрос на «безопасные» активы, такие как золото. Однако следует отметить, что значимость этой зависимости относительно слабая и может зависеть от краткосрочной волатильности потоков капитала. Поэтому правительство должно продолжать внимательно следить за системными рисками, возникающими в результате колебаний ПИИ.

Расходы на СОСП оказывают положительное влияние на множество моделей, причем их эффект

значительно усиливается в отстающем периоде и предполагает, что экспансионистская фискальная политика оказывает стимулирующее влияние на накопление золотых резервов. Это явление может быть вызвано давлением, расширенными социальными расходами, что оказывают на фискальное равновесие, побуждая правительство увеличивать золотые резервы в качестве механизма хеджирования для укрепления фискальных буферов. При этом отрицательные значения чистого ОПДН местных органов власти, хотя и не достигали статистической значимости, соответствуют теоретическим ожиданиям: более высокая финансовая ликвидность может снизить зависимость правительства от золотых резервов.

Список источников

1. Cheng Shi, Wu Xiaomeng The Global Central Bank Gold Buying Wave: Background, Trends, and Impacts // China Forexc. 2023. № 5. P. 10 – 13. (на китайском языке)
2. Ji Yanjin, Zhu Yuchen Analysis of Influencing Factors of International Gold Price and Short-Term Forecast // Modeling and Simulation. 2024. Vol. 13. № 3. P. 3482 – 3490. DOI: 10.12677/mos.2024.133317 (на китайском языке)
3. Wang Heqing. Investor Sentiment and Gold Price Volatility: A Text Analysis of Online Social Media // E-Commerce Letters.2024. Vol. 13 № 4. P. 3256 – 3266. DOI: 10.12677/ecl.2024.1341521 (на китайском языке)
4. Zhang Kaige Research on the Dynamic Cointegration Relationship among International Gold, Crude Oil, and Natural Gas Prices // Operations Research and Fuzziology. 2024. Vol. 14. № 3. P. 1096 – 1106. DOI: 10.12677/orf.2024.143342 (на китайском языке)
5. Zhang Lin, Gao Xiang Gold Price Impact Factors and Portfolio Analysis Application Progress // Advances in Applied Mathematics. 2018. Vol. 7. № 5. P. 504 – 509. DOI: 10.12677/AAM.2018.75061 (на китайском языке)
6. Золотовалютные резервы Беларуси (ЗРБ) [Электронный ресурс]: URL: <https://myfin.by/wiki/term/zolotovalyutnye-rezervy-belarusi> (дата обращения: 16.06.2025)
7. Национальная страница сводных данных [Электронный ресурс]: URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-danniy/index.php?phrase_id=2242751 (дата обращения: 16.06.2025)
8. Резервы иностранной валюты Беларуси [Электронный ресурс]: URL: <https://ru.tradingeconomics.com/belarus/foreign-exchange-reserves> (дата обращения: 16.06.2025)
9. Belarus' Gold Reserves 2002-2025. (白俄罗斯 黄金储备) [Электронный ресурс]: URL: <https://jujindata.com/country/belarus/gold-reserves-ytd> (дата обращения: 16.06.2025)
10. Belarus' Gold Reserves 2002-2025. Trading Economics [Электронный ресурс]: URL: <https://zh.tradingeconomics.com/belarus/gold-reserves> (дата обращения: 16.06.2025)

References

1. Cheng Shi, Wu Xiaomeng The Global Central Bank Gold Buying Wave: Background, Trends, and Impacts. China Forexc. 2023. № 5. P. 10 – 13. (in Chinese)
2. Ji Yanjin, Zhu Yuchen Analysis of Influencing Factors of International Gold Price and Short-Term Forecast. Modeling and Simulation. 2024. Vol. 13. № 3. P. 3482 – 3490. DOI: 10.12677/mos.2024.133317 (in Chinese)
3. Wang Heqing. Investor Sentiment and Gold Price Volatility: A Text Analysis of Online Social Media. E-Commerce Letters.2024. Vol. 13 № 4. P. 3256 – 3266. DOI: 10.12677/ecl.2024.1341521 (in Chinese)
4. Zhang Kaige Research on the Dynamic Cointegration Relationship among International Gold, Crude Oil, and Natural Gas Prices. Operations Research and Fuzziology. 2024. Vol. 14. № 3. P. 1096 – 1106. DOI: 10.12677/orf.2024.143342 (in Chinese)
5. Zhang Lin, Gao Xiang Gold Price Impact Factors and Portfolio Analysis Application Progress. Advances in Applied Mathematics. 2018. Vol. 7. № 5. P. 504 – 509. DOI: 10.12677/AAM.2018.75061 (in Chinese)

6. Gold and foreign exchange reserves of Belarus (GFR) [Electronic resource]: URL: <https://myfin.by/wiki/term/zolotovalyutnye-rezervy-belarusi> (date of access: 16.06.2025)

7. National Summary Data Page [Electronic resource]: URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/index.php?sphrase_id=2242751 (date of access: 16.06.2025)

8. Foreign exchange reserves of Belarus [Electronic resource]: URL: <https://ru.tradingeconomics.com/belarus/foreign-exchange-reserves> (date of access: 16.06.2025)

9. Belarus' Gold Reserves 2002-2025. (白俄罗斯黃金储备) [Electronic resource]: URL: <https://jujindata.com/country/belarus/gold-reserves-ytd> (date of access: 16.06.2025)

10. Belarus' Gold Reserves 2002-2025. Trading Economics [Electronic resource]: URL: <https://zh.tradingeconomics.com/belarus/gold-reserves> (date of access: 16.06.2025)

Информация об авторах

Лю Цзыци, аспирант, Институт бизнеса, Белорусский государственный университет, Республика Беларусь, 8610084@gmail.com

Ци Хунвэй, старший преподаватель, исследователь, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, qihongwei@yandex.ru

© Лю Цзыци, Ци Хунвэй, 2025