

ЭКОНОМИКА РОССИИ И РЕГИОНОВ

УДК: 330.4
JEL: C01; C83

**Эконометрическое прогнозирование на 2023 год ВВП России
в условиях санкционных ценовых ограничений
на экспорт нефти марки «Юралс»**

А.А. Афанасьев, д.э.н., доцент
<https://orcid.org/0000-0002-5680-7896>; SPIN-код (РИНЦ): 8863-3913
Scopus author ID: 57195593552, 57221616972
e-mail: aanton@cemi.rssi.ru

О.С. Пономарева
SPIN-код (РИНЦ): 3796-6609
Scopus author ID: 57254950200
e-mail: fondf@cemi.rssi.ru

Для цитирования

Афанасьев А.А., Пономарева О.С. Эконометрическое прогнозирование на 2023 год ВВП России в условиях санкционных ценовых ограничений на экспорт нефти марки «Юралс» // Проблемы рыночной экономики. – 2023. – № 3. – С. 23-36.

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2023-3-23-36>

Аннотация

В 2023 г. санкционное давление на Россию и ее народное хозяйство со стороны геэкономических и геополитических противников сильно возросло. Особенно это коснулось нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. С 5 декабря 2022 г. большинством западных стран был введен потолок цен на покупку российской сырой нефти (в размере 60 долл. США за баррель), а с 5 февраля 2023 г. – и на российские светлые и темные нефтепродукты (в размере 100 долл. США за баррель и 45 долл. США за баррель соответственно). В этих условиях важно предвидеть, какое влияние окажут вышеперечисленные ценовые и другие санкционные ограничения на динамику ВВП России и его рост. В качестве инструментария прогнозирования мы используем народнохозяйственную (макрэкономическую) производственную функцию, где ВВП зависит от основных фондов, уровня их использования, труда и мировой цены на нефть марки «Юралс», значения которой были выбраны в соответствии с прогнозами Банка России и Министерства экономического развития России на уровне 55 и 65 долларов США за баррель (в долларах 2010 г.). Новизна и преимущество предложенной производственной функции над многими другими прогнозными моделями состоят в том, что, во-первых, ее средние ex-post прогнозные ошибки на 22 года вперед не превышают 5,1%, и, во-вторых, за эти годы направление динамики ex-post прогнозного ВВП почти везде совпадает с направлением динамики фактического ВВП, в том числе в периоды кризиса 2009 г., начавшегося с 2014 г. санкционного давления и эпидемии уханьского коронавируса SARS-CoV-2 в 2020-2021 гг. Результаты эконометрического прогнозирования показали следующее. При цене 55 долларов минимальный темп роста ВВП России составит 1,1%, средний будет равен 0,2%, а максимальный достигнет 1,6%. При цене 65 долларов минимальный темп роста ВВП России будет равен 1,7%, средний – 3,1%, максимальный – 4,5%. Таким образом, по нашим прогнозам, российская экономика будет расти, а не впадать в рецессию, как хотелось бы многим геэкономическим и геополитическим противникам нашей страны.

Ключевые слова: *эконометрическое прогнозирование, производственная функция, ВВП, экономика России, мировая цена на нефть «Юралс», санкции, внешние ценовые ограничения, экспорт российской нефти.*

Econometric forecasting of Russian GDP for 2023 under the sanctioned price cap on the Urals crude oil export

Anton A. Afanasiev, Dr. of Sci. (Econ.), Professor
<https://orcid.org/0000-0002-5680-7896>; SPIN-code (RSCI): 8863-3913
Scopus author ID: 57195593552, 57221616972
e-mail: aanton@cemi.rssi.ru

Olga S. Ponomareva
SPIN-code (RSCI): 3796-6609
Scopus author ID: 57254950200
e-mail: fondf@cemi.rssi.ru

For citation

Afanasiev A.A., Ponomareva O.S. Econometric forecasting of Russian GDP for 2023 under the sanctioned price cap on the Urals crude oil export // Market economy problems. – 2023. – No. 3. – Pp. 23-36 (In Russian).

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2023-3-23-36>

Abstract

The 2023 has seen a significant increase in the sanctions pressure on Russia and Russian national economy from geo-economic and geo-political opponents. Such a pressure affected, in particular, the oil production and oil refining industries. From December 5, 2022, most Western countries introduced a price ceiling for the purchase of Russian crude oil (\$60 per barrel), and from February 5, 2023, on Russian petroleum products traded at a premium and at a discount to crude oil (\$100 per barrel and \$45 per barrel, respectively). Under these conditions, it is important to foresee what impact the above price and other sanctions will have on the dynamics of Russia's GDP and its growth. As a forecasting tool, we use the macroeconomic production function, where GDP depends on fixed assets, the level of their use, the labor and the world price of Urals oil, the values of which were selected in accordance with forecasts of the Bank of Russia and the Russian Ministry of Economic Development at the level of \$55 and \$65 per barrel (in 2010 dollars). The originality and advantage of this production function over many other forecast models are the following: firstly, its average ex-post forecast errors for 22 years ahead do not exceed 5,1%, and, secondly, over these years the direction of the dynamics of *ex-post* forecast GDP coincides almost everywhere with the direction of the dynamics of actual GDP, including during the crisis of 2009, sanctions pressure started in 2014 and the epidemic of the Wuhan coronavirus SARS-CoV-2 in 2020-2021. The results of econometric forecasting showed the following: at a price of \$55, the minimum growth rate of Russia's GDP will be – 1,1%, the average will be 0,2%, and the maximum will reach 1,6%. At a price of \$65, the minimum growth rate of Russia's GDP will be 1,7%, the average will be 3,1%, and the maximum will be 4,5%. Thus, according to our forecasts, the Russian economy will grow, instead of falling into recession as many geo-economic and geo-political opponents of Russia would anticipate.

Keywords: *econometric forecasting, production function, GDP, Russian economy, world crude oil Urals price, sanctions, external price cap, Russian crude oil export.*

Прогнозирование ВВП России в зависимости от конъюнктуры мировых цен на нефть является важной народнохозяйственной задачей, особенно в условиях резко усилившегося в 2022-2023 гг. санкционного давления на российскую экономику со стороны стран Запада. С 5 декабря 2022 г. большинством западных стран был введен потолок цен на покупку российской сырой нефти (в размере 60 долл. США за баррель), а с 5 февраля 2023 г. – и на российские светлые и темные нефтепродукты в размере 100 долл. США за баррель и 45 долл. США за баррель соответственно (Rosenberg and Van Nostrand, 2023; UK and coalition partners announce price caps on Russian oil products, 2023; Russian oil: EU agrees on level of price cap, 2022; EU agrees on level of price caps for Russian petroleum products, 2023). Целями такой политики этих стран, на наш взгляд, явились, с одной стороны, желание поправить бедственное положение дел, вызванное коронавирусным кризисом за счет дешевых российских энергоносителей, а с другой – ослабление экономического развития нашей страны под предлогом несогласия с проведением Россией специальной военной операции на Украине (Афанасьев и Пономарева, 2022; Цветков и Усманов, 2022).

Таким образом, важно предвидеть, какое влияние окажут вышперечисленные ценовые и другие санкционные ограничения на динамику ВВП России и его рост. В качестве инструментария прогнозирования мы используем народнохозяйственную (макроэкономическую) производственную функцию (1):

$$Y_t = A(n_t Z_t)^\gamma V_t^{1-\gamma} e^{\delta O_t}, \quad (1)$$

где Y_t – валовый внутренний продукт России в постоянных ценах 1990 г. в году t , Z_t – среднегодовая стоимость основных фондов экономики России в постоянных ценах 1990 г. в году t , n_t – среднегодовой уровень загрузки производственных мощностей в российской промышленности в году t , V_t – среднегодовая численность занятых в российской экономике в году t , O_t – мировая цена на нефть в долларах США 2010 г. в году t (цена нефти марки «Брент» до 2021 г. включительно, с 2022 г. – цена нефти марки «Юралс»).

Данная производственная функция, исследованная нами на основе статистических данных таблицы 1 (см. табл. 2 и (Афанасьев и Пономарева, 2022)), имеет хорошую прогнозную силу, в частности, по обучающей выборке периода 1990-2000 гг. ее средние ошибки *ex-post* прогноза на 2001-2022 гг. находятся в диапазоне от 4,6% до 5,1% (рис. 1).

Исходные статистические данные для эконометрического исследования за 1990-2022 гг. представлены в таблице 1. Ввиду значительного расхождения значений мировых нефтяных цен марок «Брент» и «Юралс» в 2022 г. среднегодовая мировая цена на нефть марки «Юралс» в долларах 2010 г. вычислялась как частное фактической среднегодовой цены (76,09 долл./бар.) (О средней цене на нефть марки Urals, 2023) и отношения среднегодовой фактической мировой цены нефти марки «Брент» (99,82 долл./бар.) к среднегодовой мировой цене нефти марки «Брент» в долларах 2010 г. (90,42 долл./бар.) (Bank Commodity Price Data (The Pink Sheet), 2023). Таким образом, в 2022 г. среднегодовая мировая цена на нефть марки «Юралс» составила 69 долл./бар. В целях сопоставимости временных рядов за предыдущие периоды времени среднегодовая численность занятых в народном хозяйстве России за 2022 г. вычислялась как произведение среднегодовой численности за 2021 г. из таблицы 1 (67155 тыс. чел.) и отношения показателей среднегодовой численности за 2022 г. (71216,9 тыс. чел.) и 2021 г. (70817,9 тыс. чел.), публикуемых Росстатом. Среднегодовая стоимость основных фондов в сопоставимых ценах 1990 г. за 2022 г. рассчитывалась таким же способом, что и в наших предыдущих работах (Афанасьев и Пономарева, 2022), причем среднегодовой индекс цен производителей в капитальном строительстве (т.е. на продукцию инвестиционного назначения) составил 1,151 (январь-декабрь 2022 г. к январю-декабрю 2021 г.), а индекс фактической переоценки основных фондов – 1,003 (таблица 3). По данным Росстата, в 2022 г. ВВП России в сопоставимых ценах снизился на 2,1% по сравнению с 2021 г. и, следовательно, в ценах 1990 г. он составил 776 млрд. руб. Ввиду расхождения с 2021 г. между направлениями динамики показателей уровня загрузки производственных мощностей в российской промышленности, публикуемых Росстатом и Российским экономическим барометром (РЭБ), в 2022 г. мы использовали для исследования как исходные показатели РЭБа, так и показатели РЭБа, скорректированные на темпы роста

показателей Росстата. Таким образом, в 2022 г. уровень загрузки производственных мощностей по РЭБу составил 86%, а скорректированный уровень составил 76%, при темпе роста уровня загрузки по Росстату, равном 1,014.

Таблица 1 / Table 1

Статистические данные за 1990-2023 гг. и эконометрический прогноз ВВП на 2023 г. /
Statistical data for 1990-2023 and GDP econometric forecast for 2023

Год t	O_t , долл./бар.	n_t , %	Y_t , млрд. руб.	Z_t , млн. руб.	V_t , тыс. чел.
2023 (прогноз)	55/65	89/76	801/904* 824/930**	3281669	68879
2022	69,00	86/76	776	3179912	67533
2021	70,04	84/75	793	3081807	67155
2020	42,73	79	757	2976450	65953
2019	64,37	79	781	2853595	67388
2018	70,01	78	771	2762511	68016
2017	55,91	79	753	2730170	68127
2016	46,98	77	742	2696319	68430
2015	53,65	75	744	2673133	68389
2014	91,59	77	765	2644159	67813
2013	99,21	78	760	2581327	67901
2012	101,61	79	750	2499424	67968
2011	99,97	78	725	2416816	67727
2010	79,64	72	695	2350079	67577
2009	64,13	65	665	2292706	67463
2008	94,95	77	722	2229842	68474
2007	76,18	80	686	2169707	68019
2006	72,72	78	632	2119496	67174
2005	62,07	76	584	2074736	66792
2004	45,05	74	549	2040209	66407
2003	36,24	73	512	2015564	65979
2002	32,99	70	477	1993845	65574
2001	31,89	69	456	1976006	64980
2000	35,54	66	434	1962932	64517
1999	22,1	62	394	1953747	63963
1998	15,48	55	371	1953216	63642
1997	22,22	54	391	1967098	64639
1996	22,9	54	386	1983823	65950
1995	18,57	60	400	1995229	66441
1994	18,91	61	417	2014984	68484
1993	19,72	74	478	2030396	70852
1992	23,14	73	523	2009054	72071
1991	24,5	100	612	1957288	73848
1990	28,65	100	644	1871649	75325

Примечание 1. * Прогнозный ВВП при цене на нефть в 55 долл./бар. (рис. 3 и 4).

Примечание 2. ** Прогнозный ВВП при цене на нефть в 65 долл./бар. (рис. 5 и 6).

Источник: / Source: за 1990-2021 гг. (Афанасьев и Пономарева, 2022), за 2022 г. Росстат (база данных ЕМИСС, доступно по адресу: <https://fedstat.ru/>), таблицы 3 и 4 (Российский Экономический Барометр, 2023; Bank Commodity Price Data (The Pink Sheet), 2023) / for 1990-2021 (Afanasyev and Ponomareva, 2022), for 2022 Rosstat (EMISS data base, available at: <https://www.fedstat.ru/>), tables 3 and 4 (Russian Economic Barometer, 2023; Bank Commodity Price Data (The Pink Sheet), 2023).

Таблица 2 / Table 2

**Результаты эконометрического исследования производственной функции (1)
за 1990-2022 гг. / Results of an econometric study of production function (1) for 1990-2022**

Годы	Коэффициенты и в скобках t -статистики			Коэффициент детерминации R^2	Тест Дарбина-Ватсона DW
	A	γ	δ		
При уровне загрузки производственных мощностей $z_{2022} = 86\%$					
1990-2022	0,00079 (-45)	0,69 (13)	0,003 (7)	0,95	0,94
При уровне загрузки производственных мощностей $z_{2022} = 76\%$					
1990-2022	0,00065 (-50)	0,76 (15)	0,003 (8)	0,96	1,14

Источник: / Source: расчеты авторов по функции (1) на основе данных таблицы 1 / authors' calculations for function (1) basing on data from table 1.

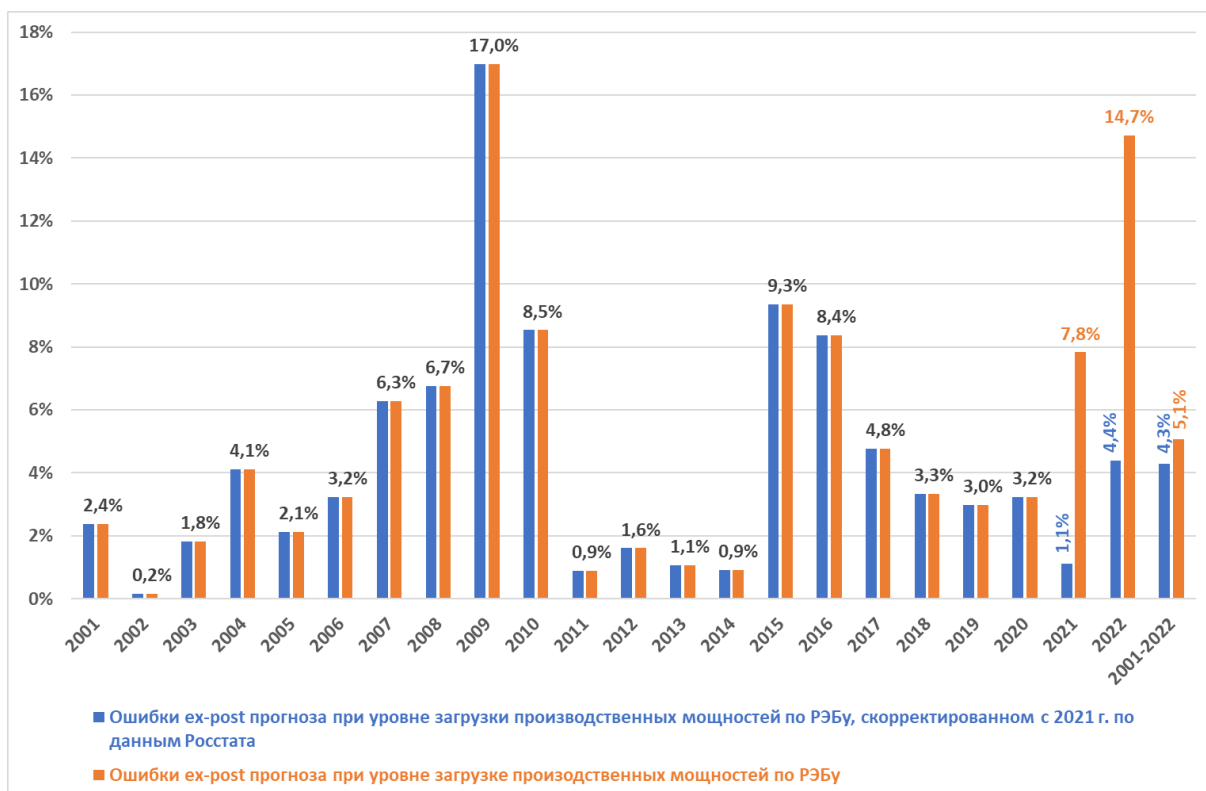


Рис. 1. / Fig. 1. Ошибки ex-post прогноза на 2001-2022 гг. и их средние значения за этот период времени по функции (1) / Ex-post forecast errors 2001-2022 and their average values on function (1)
Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022) и расчеты авторов на основе данных таблицы 1 / (Afanasiev and Ponomareva, 2022) and authors' calculations basing on data from table 1.

Для прогнозирования на 2023 г. ВВП России мы выбрали следующие значения аргументов производственной функции (1) (см. таблицу 1).

Для мировой цены на нефть «Юралс» в долларах США 2010 г. были выбраны два значения – 55 долл./бар. и 65 долл./бар., первое из которых соотносится с прогнозами на 2023 г. Банка России (Доклад о денежно-кредитной политике за июль 2023 г., 2023; Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2024 год и период 2025 и 2026 годов, 2023), а второе – с прогнозами Министерства экономического развития России (Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов, 2022).

Мы предполагаем, что в 2023 г. среднегодовая стоимость основных средств в ценах 1990 г. будет расти тем же темпом 3,2%, что и за предыдущий год, а среднегодовая численность занятых в народном хозяйстве в 2023 г. увеличится настолько, насколько она увеличилась за 6 месяцев 2023 г. по сравнению с 6 месяцами 2022 г. Согласно данным Росстата, численность занятых в возрасте 15 лет и старше в I и II кварталах 2023 г. составила 72891,6 и 73441,9 тыс. человек соответственно, а в I и II кварталах 2022 г. – 71549,8 и 71924,6 тыс. человек. Следовательно, за I полугодие 2023 г. ее среднее значение равно 73166,8 тыс. человек, а за аналогичный период предыдущего года – 71737,2 тыс. человек. Таким образом, ее темп роста составил 2%, а ее прогнозируемое значение на 2023 г. – 68879 тыс. человек.

Уровень загрузки производственных мощностей в российской промышленности, по данным РЭБа, составил 89% (за 7 мес. 2023 г.), а по данным РЭБа, скорректированным с учетом данных Росстата, – 76% (см. таблицу 4).

Для прогнозирования на 2023 г. темпа роста ВВП России была выбрана функция (1), параметры которой оценены методом наименьших квадратов в 1990-2000 гг., по следующим соображениям. Во-первых, ее средние ошибки *ex-post* прогноза на 22 года вперед (2001-2022 гг.) являются небольшими: они не превышают 5,1%. Во-вторых, за эти годы направление динамики *ex-post* прогнозного ВВП почти везде совпадает с направлением динамики фактического ВВП, в том числе в периоды кризиса 2009 г., начавшегося с 2014 г. санкционного давления и эпидемии уханьского коронавируса SARS-CoV-2 в 2020-2021 гг.

На основе данной функции получаются следующие прогнозы (таблица 1, рис. 2-6).

При цене на нефть «Юралс» в 55 долл./барр. (в долларах США 2010 г.): при загрузке производственных мощностей на уровне 76% темп роста ВВП составит 1,1% (т.е. будет наблюдаться небольшая рецессия), а при загрузке производственных мощностей на уровне 89% темп роста ВВП составит 1,6% (т.е. будет наблюдаться небольшой экономический рост).

При цене на нефть «Юралс» в 65 долл./барр. (в долларах США 2010 г.): при загрузке производственных мощностей на уровне 76% темп роста ВВП составит 1,7%, а при загрузке производственных мощностей на уровне 89% темп роста ВВП составит 4,5%.

Таким образом, в среднем при цене нефти «Юралс» в 55 долл./барр. (в долларах США 2010 г.) темп экономического роста экономики России составит 0,2%, а при цене в 65 долл./барр. (в долларах США 2010 г.) – 3,1% (рис. 2).

Заметим, что в условиях ведущейся против нашей страны войны и вынужденного снижения добычи природного газа положительные темпы экономического роста в 2023 г. не могут быть обеспечены без соответствующего увеличения или поддержания на текущем уровне темпов роста добычи сырой нефти и газового конденсата, поставляемых, по крайней мере, на внутренний рынок для удовлетворения потребностей обороны, остальных отраслей народного хозяйства и населения. Стоит напомнить, что некоторые компании, такие как группа Газпром и ПАО «Башнефть» (Отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за 6 месяцев 2023 г. ПАО «Башнефть», 2023, с. 8), в условиях жесточайшего санкционного давления увеличили добычу и реализацию нефти и газового конденсата по итогам I-го полугодия 2023 г. Так, добыча жидких углеводородов группой Газпром увеличилась на 8,8% (Отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за 6 месяцев 2023 г. ПАО «Газпром», 2023, с. 8). По нашим оценкам, за 9 месяцев 2023 г. добыча сырой нефти должна увеличиться на 2,3% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и достигнуть 377 млн. тонн, а добыча газового конденсата – примерно на 13% и составить около 33 млн. тонн (рис. 8). Необходимо также констатировать, что результаты эконометрического исследования свидетельствуют о некотором усилении с начала эпидемии уханьского коронавируса зависимости российской экономики от конъюнктуры мировых цен на нефть (рис. 7), а следовательно, и от ее экспорта. Важно понимать, что в условиях некоторого усиления экспортно-сырьевой зависимости возможное снижение экспорта нефти при относительно невысоких мировых ценах на нее создает определенную опасность экономического спада в народном хозяйстве России. Вместе с тем экспорт российских нефти и нефтепродуктов должен осуществляться только в тех направлениях и в те страны, которые не создают угроз государственной безопасности России.

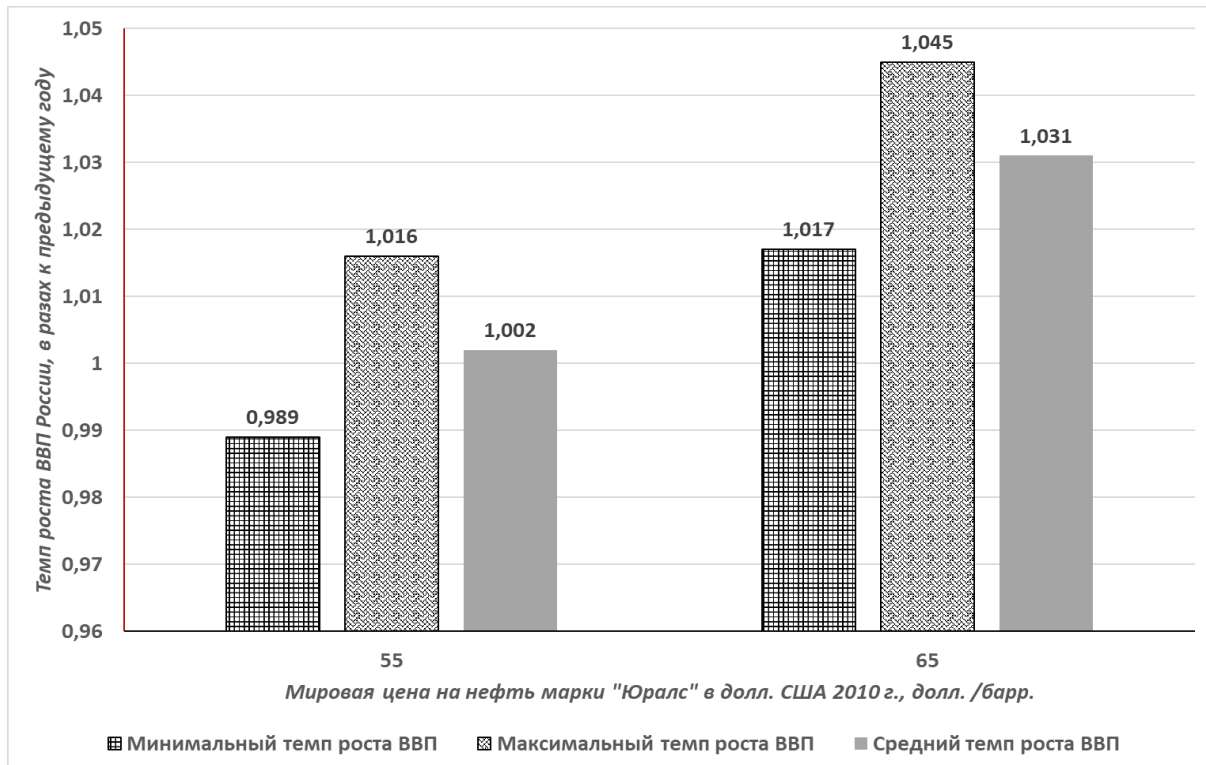


Рис. 2. / Fig. 2. Прогнозные на 2023 г. темпы роста ВВП России по функции (1) / Forecast of Russian GDP growth rate for 2023 by function (1)

Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022) и расчеты авторов на основе данных таблицы 1 / (Afanasiev and Ponomareva, 2022) and authors' calculations basing on data from table 1.

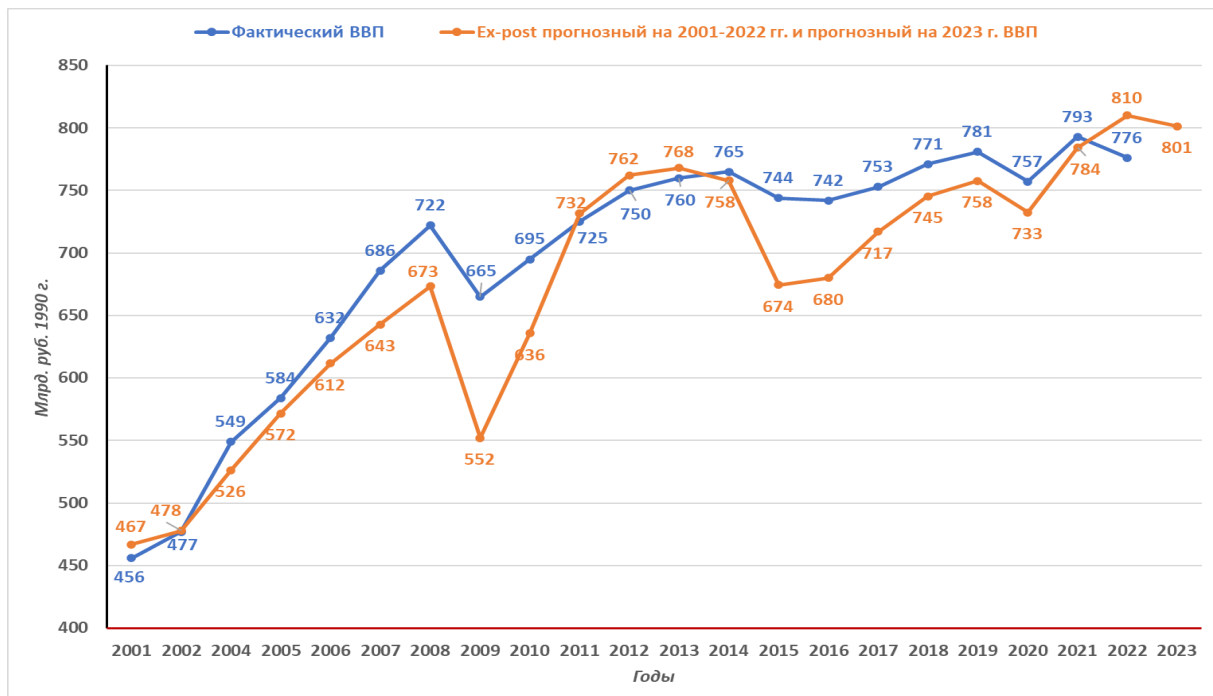


Рис. 3. / Fig. 3. Прогноз на 2023 г. ВВП России по функции (1) при цене нефти «Юралс» 55 долл./барр. и 76%-ом уровне загрузки производственных мощностей / Forecast of Russian GDP for 2023 by function (1) at a crude oil Urals price of \$55/bar. and 76% capacity use level

Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022) и расчеты авторов на основе данных таблицы 1 / (Afanasiev and Ponomareva, 2022) and authors' calculations basing on data from table 1.

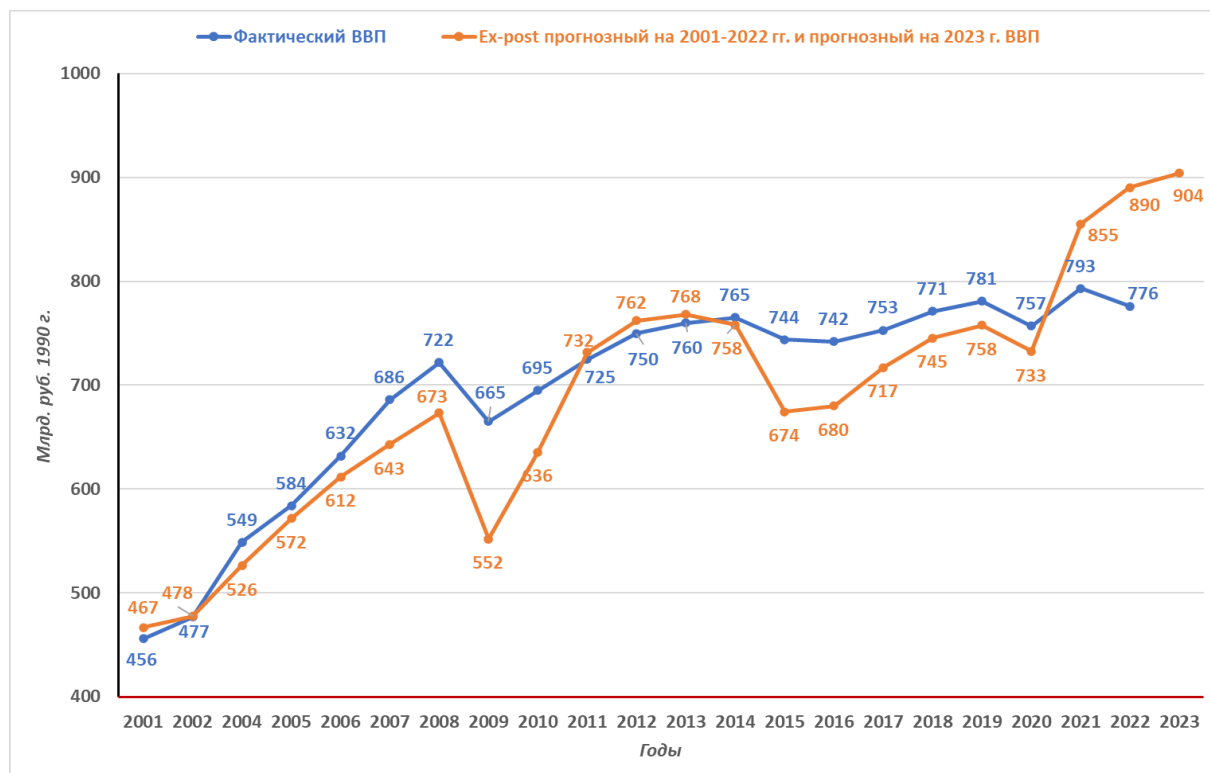


Рис. 4. / Fig. 4. Прогноз на 2023 г. ВВП России по функции (1) при цене нефти «Юралс» 55 долл./бар. и 89%-ом уровне загрузки производственных мощностей / Forecast of Russian GDP for 2023 by function (1) at a crude oil Urals price of \$55/bar. and 89% capacity use level
 Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022) и расчеты авторов на основе данных таблицы 1 / (Afanasiev and Ponomareva, 2022) and authors' calculations basing on data from table 1.

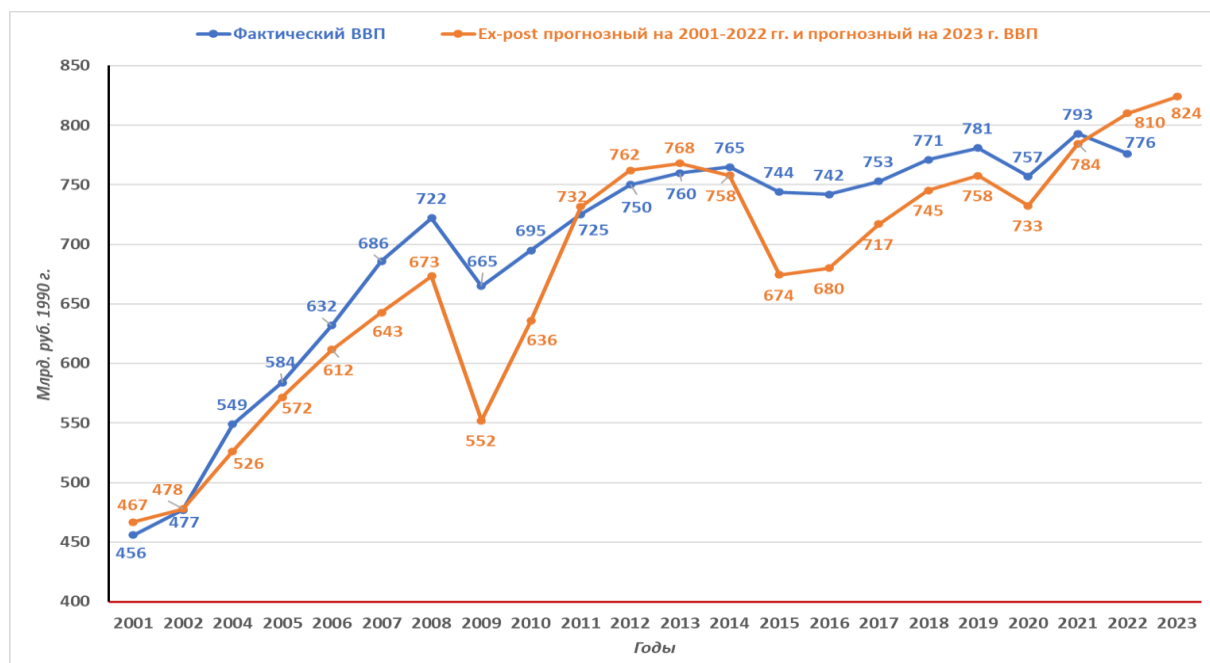


Рис. 5. / Fig. 5. Прогноз на 2023 г. ВВП России по функции (1) при цене нефти «Юралс» 65 долл./бар. и 76%-ом уровне загрузки производственных мощностей / Forecast of Russian GDP for 2023 by function (1) at a crude oil Urals price of \$65/bar. and 76% capacity use level
 Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022) и расчеты авторов на основе данных таблицы 1 / (Afanasiev and Ponomareva, 2022) and authors' calculations basing on data from table 1.

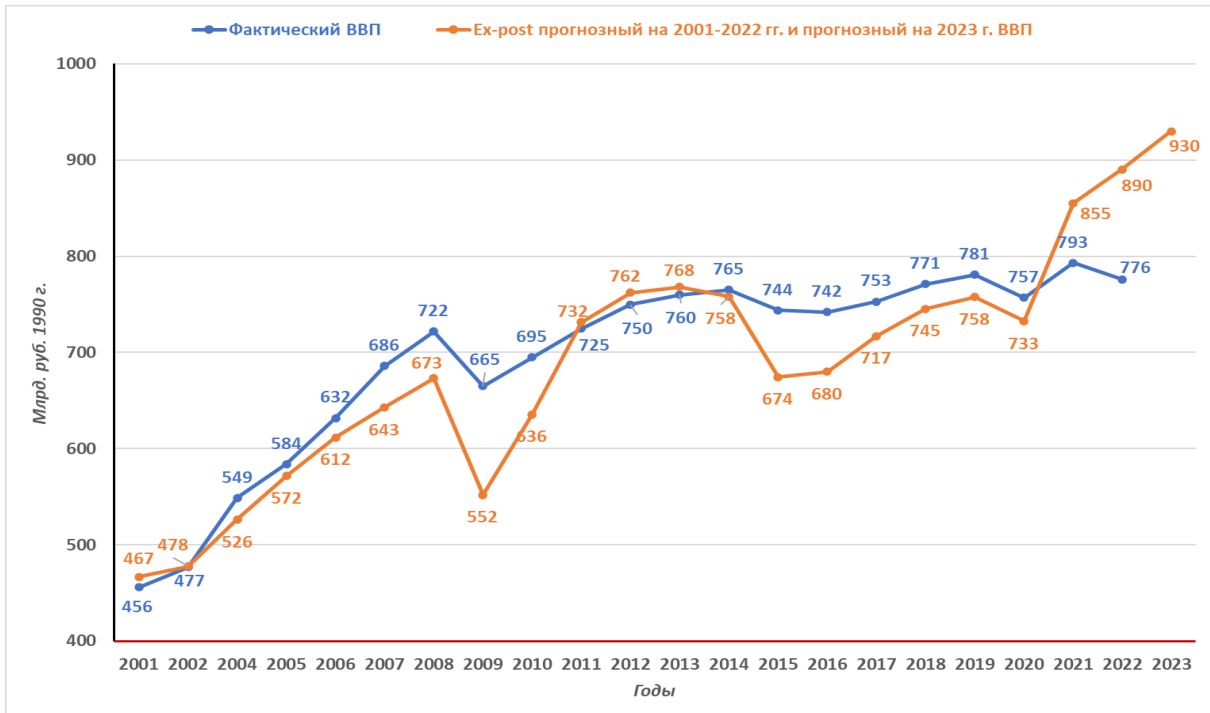


Рис. 6. / Fig. 6. Прогноз на 2023 г. ВВП России по функции (1) при цене нефти «Юралс» 65 долл./бар. и 89%-ом уровне загрузки производственных мощностей / Forecast of Russian GDP for 2023 by function (1) at a crude oil Urals price of \$65/bar. and 89% capacity use level
 Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022) и расчеты авторов на основе данных таблицы 1 / (Afanasiev and Ponomareva, 2022) and authors' calculations basing on data from table 1.

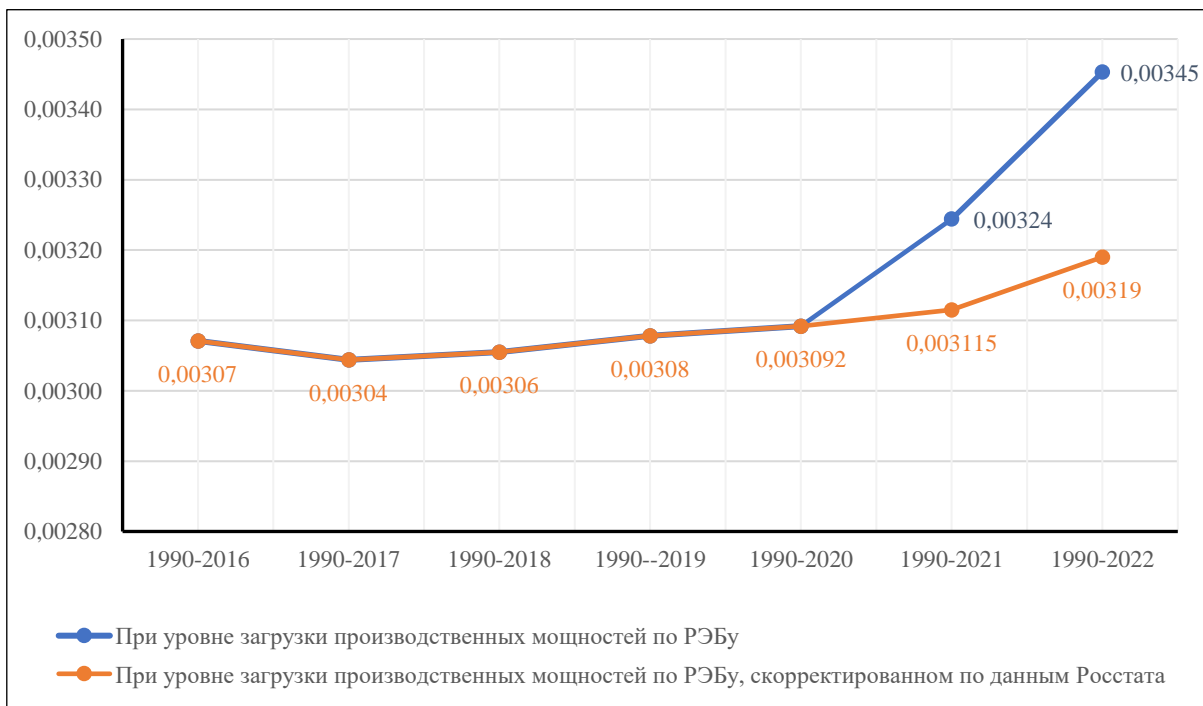


Рис. 7. / Fig. 7. Коэффициент δ при мировой цене на нефть / Value of coefficient δ at world crude oil price
 Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022), таблица 2 и расчеты авторов на основе данных таблицы 1 / (Afanasiev and Ponomareva, 2022), table 2 and authors' calculations basing on data from table 1.

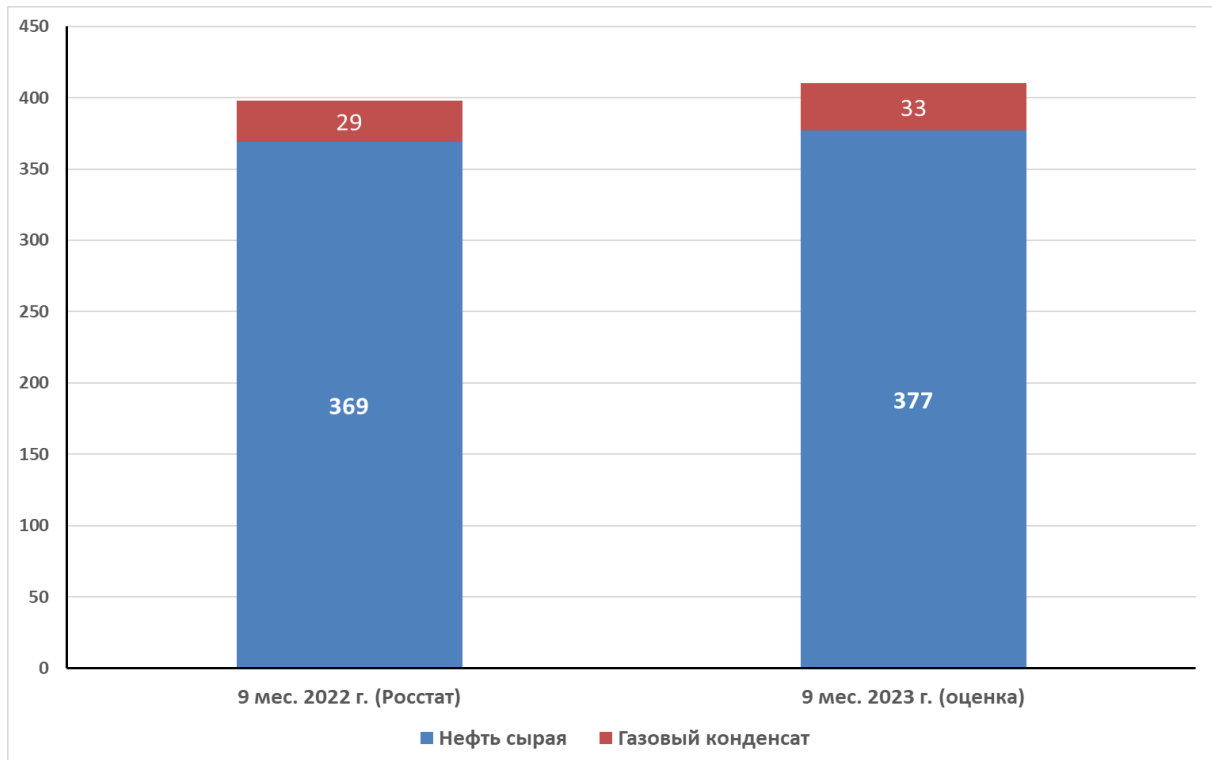


Рис. 8. / Fig. 8. Объемы добычи сырой нефти и газового конденсата в России за 9 месяцев 2022 г. и 2023 г. / Crude oil and gas condensate production in Russia for 9 months of 2022 and 2023
Источник: / Source: за 2022 г. Росстат и за 2023 г. расчеты авторов / Rosstat for 2022 and authors' calculations for 2023.

Таблица 3 / Table 3

**Вычисление среднегодовой стоимости основных фондов экономики России
в сопоставимых ценах 1990 г. за 2021-2022 гг. (по полному кругу предприятий и организаций) /
Calculation of the average annual value of fixed assets of the Russian economy
in constant 1990 prices for 2021-2022 (for a full range of enterprises and organizations)**

Годы	По полной учетной стоимости в фактических ценах, млн. руб.				Среднегодовой индекс цен производителей в капитальном строительстве, в разгах к предыдущему году	Индекс фактической переоценки основных фондов, в разгах к предыдущему году	По полной учетной стоимости в сопоставимых ценах 1990 г., млн. неденоминированных руб.				
	Наличие на начало отчетного года	Введено в действие новых	Ликвидировано (списано)	Наличие на конец отчетного года			Наличие на начало отчетного года	Введено в действие новых	Ликвидировано (списано)	Наличие на конец отчетного года	Среднегодовая стоимость
2021	372 337 039	22 863 184	1 515 663	397 315 582	1,051	1,029	3 024 564	194 993	80 507	3 139 049	3 081 807
2022	398 322 325	12 484 066	1 814 200	417 586 510	1,151	1,003	3 139 049	177 847	96 121	3 220 775	3 179 912

Источник: / Source: (Афанасьев и Пономарева, 2022), Росстат (база данных ЕМИСС, доступно по адресу: <https://fedstat.ru/>) / (Afanasiev and Ponomareva, 2022), Rosstat (EMISS data base, available at: <https://www.fedstat.ru>).

Таблица 4 / Table 4

Вычисление среднегодового уровня загрузки производственных мощностей в российской промышленности на основе данных Росстата за 2022 г. и 9 месяцев 2023 г. / Calculation of the average annual rate of use of production capacities in Russian industry on the basis of statistical data from Rosstat for 2022 and 2023 (9 months)

Годы	Уровень загрузки производственных мощностей, %			Среднегодовое наличие основных фондов в среднегодовых ценах, млн. руб.			n_{Rt} , %	$\frac{n_{Rt}}{n_{Rt-1}}$	Пересчет n_t РЭБа, %
	оквэд С	оквэд D	оквэд E	оквэд С	оквэд D	оквэд E			
	n_{Ct}	n_{Dt}	n_{Et}	Z_{Ct}	Z_{Dt}	Z_{Et}			
2021	59	60	59	47718229	45125113	33547120	59,19	0,952	75
2022	57,83	60,83	62,00	58762914	57093659	40748727	60,01	1,014	76
2023 (9 мес.)	56,89	60,67	62,33	58762914	57093659	40748727	59,68	0,995	76

Источник: / Source: за 1990-2021 гг. (Афанасьев и Пономарева, 2022), за 2022 г. Росстат (база данных ЕМИСС, доступно по адресу: <https://fedstat.ru/>), таблицы 3 и 4 (Российский Экономический Барометр, 2023) / for 1990-2021 (Afanasyev and Ponomareva, 2022), for 2022 Rosstat (EMISS data base, available at: <https://www.fedstat.ru>), tables 3 and 4 (Russian Economic Barometer, 2023).

Примечание. Средний уровень загрузки производственных мощностей в промышленности в году t по Росстату вычисляется нами по формуле $n_{Rt} = \frac{n_{Ct}Z_{Ct} + n_{Dt}Z_{Dt} + n_{Et}Z_{Et}}{Z_{Ct} + Z_{Dt} + Z_{Et}}$, а пересчет уровня загрузки по Российскому экономическому барометру осуществляется путем умножения на темп роста уровня загрузки по Росстату $n_t = \frac{n_{Rt}}{n_{Rt-1}} n_{t-1}$. n_{Ct} , n_{Dt} , n_{Et} – уровень загрузки производственных мощностей по видам деятельности С, D и E соответственно; Z_{Ct} , Z_{Dt} , Z_{Et} – среднегодовое наличие основных фондов в среднегодовых ценах по видам деятельности С, D и E соответственно (Афанасьев и Пономарева, 2022).

Заключение

На основании результатов проведенного в работе исследования можно сделать следующие выводы:

1. Исследованная нами в 1990-2023 гг. народнохозяйственная производственная функция является высокоэффективным инструментом макроэкономического прогнозирования ВВП России и его роста.

2. Ее новизна и преимущество над многими другими прогнозными моделями состоят в том, что, во-первых, ее средние ex-post прогнозные ошибки на 22 года вперед не превышают 5,1%, и, во-вторых, за эти годы направление динамики ex-post прогнозного ВВП почти везде совпадает с направлением динамики фактического ВВП, в том числе в периоды кризиса 2009 г., начавшегося с 2014 г. санкционного давления и эпидемии уханьского коронавируса SARS-CoV-2 в 2020-2021 гг.

3. Наши эконометрические прогнозы показали, что, несмотря на значительно усилившееся в 2023 г. санкционное давление на Россию и ее народное хозяйство, российская экономика будет расти, а не впадать в рецессию, как хотелось бы многим геэкономическим и геополитическим противникам нашей страны.

Литература / References

1. Афанасьев, А.А. и Пономарева, О.С. (2022), “Макроэкономическая производственная функция России и оценка предельной нормы технологического замещения в беспрецедентных социально-экономических реалиях 2020-2022 гг.”, *Бизнес-информатика*, т. 16, № 4, с. 82-104. [Afanasyev, A.A. and Ponomareva, O.S. (2022), “Macroeconomic production function of Russia and estimation of the marginal rate of technical substitution in the unprecedented socio-economic realities of 2020-2022”, *Business Informatics*, vol. 16, no. 4, pp. 82-104].

2. Доклад о денежно-кредитной политике за июль 2023 г. (2023), Банк России, М., 73 с., доступно по адресу: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/45190/2023_03_ddcp.pdf. [*Monetary Policy Report July 2023* (2023), Bank of Russia, Moscow, 73 p., available at: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/45190/2023_03_ddcp.pdf].

3. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2024 год и период 2025 и 2026 годов. Проект от 28 сентября 2023 года (2023), Банк России, М., 188 с., доступно по адресу: https://sdlinfo.ru/wp-content/uploads/2023/09/on_20242025-2026.pdf. [*Main directions of the unified state monetary policy for 2024 and the period 2025 and 2026, Draft dated September 28, 2023* (2023), Bank of Russia, Moscow, 188 p., available at: https://sdlinfo.ru/wp-content/uploads/2023/09/on_20242025-2026.pdf].

4. Отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за 6 месяцев 2023 г. ПАО «Башнефть». Код эмитента: 00013-A (2023), Башнефть, доступно по адресу: https://www.bashneft.ru/files/iblock/493/bashneft_6м2023.pdf (Дата обращения 01.09.2023). [*Report of the issuer of equity securities for 6 months of 2023 PJSC Bashneft. Issuer code: 00013-A* (2023), Bashneft, available at https://www.bashneft.ru/files/iblock/493/bashneft_6м2023.pdf (Assessed 01.09.2023)].

5. Отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за 6 месяцев 2023 г. ПАО «Газпром». Код эмитента: 00028-A (2023), Газпром, доступно по адресу: <https://www.gazprom.ru/f/posts/24/142887/gazprom-emitent-report-2023-6mth.pdf> (Дата обращения 01.09.2023). [*Report of the issuer of equity securities for 6 months of 2023 PJSC Gazprom Issuer code: 00028-A* (2023), Gazprom, available at: <https://www.gazprom.ru/f/posts/24/142887/gazprom-emitent-report-2023-6mth.pdf> (Assessed 01.09.2023)].

6. “О средней цене на нефть марки Urals” (2023), Министерство финансов России, доступно по адресу: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=38328-o_srednei_tsene_na_neft_marki_urals#:~:text=Средняя%20цена%20на%20нефть%20марки,72%2C71%20за%20баррель (Дата обращения 01.08.2023). [“Of crude oil Urals average price” (2023), *Russian Ministry of Finance*, available at: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=38328-o_srednei_tsene_na_neft_marki_urals#:~:text=Средняя%20цена%20на%20нефть%20марки,72%2C71%20за%20баррель (Accessed 01.08.2023)].

7. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов (2022), Минэкономразвития России, доступен по адресу: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rossiyskoy_federacii_na_2023_god_i_na_planovyy_period_2024_i_2025_godov.html (Дата обращения 01.08.2023). [*Forecast of socio-economic development of the Russian Federation for 2023 and for the planning period of 2024 and 2025* (2022), Ministry of Economic Development of Russia, available at: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rossiyskoy_federacii_na_2023_god_i_na_planovyy_period_2024_i_2025_godov.html (Accessed 01.08.2023)].

8. Российский Экономический Барометр. Месячный бюллетень. Октябрь 2023 года (2023), доступно по адресу: https://www.imemo.ru/files/File/magazines/REB_month/content/2023/2023_10_reb_month_ru.pdf (Дата обращения 30.10.2023). [*Russian Economic Barometer. Monthly bulletin. October, 2023* (2023), available at: https://www.imemo.ru/files/File/magazines/REB_month/content/2023/2023_10_reb_month_ru.pdf (Accessed 30.10.2023)].

9 Цветков, В.А. и Усманов, Д.И. (2022), “Это был последний мирный год: социально-экономические итоги России в 2021 году”, *Проблемы рыночной экономики*, № 1, с. 6-27, DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-1-6-27>. [Tsvetkov, V.A. and Usmanov, D.I. (2022), “It was the last peaceful year: socio-economic results of Russia in 2021”, *Market economy problems*, no. 1, pp. 6-27, DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-1-6-27>].

10. “Bank Commodity Price Data (The Pink Sheet). Updated on February 03, 2023” (2023), available at: <http://pubdocs.worldbank.org/en/226371486076391711/CMO-Historical-Data-Annual.xlsx> (Accessed 01.03.2023).

11. “Russian oil: EU agrees on level of price cap” (2022), *European Council*, available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/03/russian-oil-eu-agrees-on-level-of-price-cap/> (Accessed 01.08.2023).

12. “EU agrees on level of price caps for Russian petroleum products” (2023), *European Council*, available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/02/04/eu-agrees-on-level-of-price-caps-for-russian-petroleum-products/> (Accessed 01.08.2023).

13. Rosenberg, E. and Van Nostrand, E. (2023), “The Price Cap on Russian Oil: A Progress Report”, U.S. Department of the Treasury, available at: <https://home.treasury.gov/news/featured-stories/the-price-cap-on-russian-oil-a-progress-report>. (Accessed 01.08.2023).

14. “UK and coalition partners announce price caps on Russian oil products” (2023), *GOV.UK*, available at: <https://www.gov.uk/government/news/uk-and-coalition-partners-announce-price-caps-on-russian-oil-products> (Accessed 01.08.2023).

Об авторах

Афанасьев Антон Александрович, доктор экономических наук, доцент, профессор департамента математики Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва; ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН, Москва.

Пonomарева Ольга Станиславна, старший научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН, Москва.

About authors

Anton A. Afanasiev, Doctor of Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of Mathematics Department of Financial University under the Government of Russian Federation, Moscow; Leading researcher, Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Science, Moscow.

Olga S. Ponomareva, Senior researcher, Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow.