

ЭКОНОМИКА | ECONOMICS

УДК 330.101.541::330.341.1(470+571)“2000/2021“
JEL: C32, C51, C52, C53, E21, E24, E25, E27, J31, R11
doi:10.35853/vestnik.gu.2024.12-4.01
5.2.3.

Макроэкономический и структурный анализ, эконометрические оценки экономической динамики России (2000–2021 гг.): уравнения и тождества социального блока

Сергей Александрович Мицек¹, Елена Борисовна Мицек²

^{1,2} АНО ВО «Гуманитарный университет», Екатеринбург, Россия

¹sergey.mitsek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9503-9132>

²emitsek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9407-581X>

Аннотация. Данная статья является четвертой в цикле публикаций, излагающих результаты макроэкономической эконометрической модели. В ней дано описание результатов оценивания уравнений и тождеств ее социального блока. Уравнение средней зарплаты одного занятого показывает ее зависимость от чистого предельного продукта труда, численности экономически активного населения, банковских кредитов бизнесу и некоторых других переменных. Исследуется соответствие уровня зарплаты условиям равновесия фирмы. Дается объяснение причинам снижения удельного веса зарплаты в ВВП, проводится его сравнение с другими странами. Изучается вариация средней зарплаты по видам экономической деятельности и регионам России, ее влияние на аллокацию трудовых ресурсов, а также зависимость от производительности труда. Далее в статье рассматривается динамика реальных располагаемых доходов граждан России. Исследуются причины замедления их роста в последние годы. Показано, что их динамика весьма чувствительна как к фискальной политике государства, так и к состоянию мировой экономики. Авторы показывают, что потребительские расходы домашних хозяйств России зависят в первую очередь от их располагаемых доходов, при этом роль кредитов относительно слаба, а сами расходы весьма чувствительны к фискальной политике. Показано, что удельный вес потребительских расходов в ВВП для России почти совпадает со среднемировым уровнем. Региональный анализ показывает их более высокий удельный вес в валовом региональном продукте бедных регионов.

Ключевые слова: зарплата, предельный продукт труда, располагаемые доходы; потребительские расходы, эконометрическая модель, аллокация ресурсов

Для цитирования: Мицек С. А., Мицек Е. Б. Макроэкономический и структурный анализ, эконометрические оценки экономической динамики России (2000–2021 гг.): уравнения и тождества социального блока // Вестник Гуманитарного университета. 2024. Т. 12, № 4. С. 7–34. DOI 10.35853/vestnik.gu.2024.12-4.01.

Macroeconomic and Structural Analysis, Econometric Estimates of Russia's Economic Dynamics (2000-2021): Equations and Identities of the Social Unit

Sergey A. Mitsek¹, Elena B. Mitsek²

^{1,2}Liberal Arts University – University for Humanities, Yekaterinburg, Russia

¹sergey.mitsek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9503-9132>

²emitsek@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9407-581X>

Abstract. This article is the fourth in a series of publications presenting the results of the macroeconomic econometric model. It describes the results of the estimation of the equations and identities of its social block. The equation of the average wages shows its dependence on the net marginal product of labor, the number of economically active population, the bank loans to business and some other variables. This article examines the relationship between the average wage level and the company's equilibrium condition. The reasons for the decline in the proportion of wages in gross domestic product (GDP) are explained, and a comparison is made with the situation in other countries. The variation of the average wages by types of economic activity and regions of Russia, its influence on the allocation of labor resources, as well as its dependence on labor productivity is studied. Further, the article examines the dynamics of real disposable incomes of Russian citizens. The reasons for the slowdown in their growth in recent years are investigated. It is shown that their dynamics is very sensitive both to the fiscal policy and to the state of the world economy. The authors demonstrate that consumer spending by Russian households depends primarily on their disposable income, while the role of loans is relatively weak, and the expenditures themselves are very sensitive to fiscal policy. The data indicates that the share of consumer spending in GDP for Russia almost coincides with the global average. A regional analysis reveals their higher share in the gross regional product of poor regions.

Keywords: salary, marginal product of labor, disposable income, consumer spending, econometric model, allocation of resources

For citation: Mitsek SA, Mitsek EB. Macroeconomic and Structural Analysis, Econometric Estimates of Russia's Economic Dynamics (2000-2021): Equations and Identities of the Social Unit. *Vestnik Gumanitarnogo universiteta = Bulletin of Liberal Arts University*. 2024;12(4):7-34. (In Russ.). DOI:10.35853/vestnik.gu.2024.12-4.01.

Введение

Данная статья является четвертой в цикле статей, посвященных описанию результатов оценивания и прогнозирования на основе очередной версии эконометрической модели России. Она состоит из нескольких разделов.

В первом анализируются результаты эконометрического оценивания макроэкономического уравнения средней реальной зарплаты в России, изучаются основные факторы, влияющие на ее величину. Приводятся значения ее эластичности по этим факторам, а также мультипликаторы по экзогенным переменным. Также описаны результаты прогноза динамики реальной зарплаты на ближайшие четыре года, как в базовом варианте, так и в тех из них, в которых она заметно отличается от базового.

Осуществлен также структурный анализ реальной зарплаты. Приводится сравнение удельного веса зарплаты в ВВП России с другими странами, различия уровня и динамики зарплаты по видам экономической деятельности и регионам России.

Далее осуществляется анализ реальных располагаемых доходов граждан России. Сначала исследуется их динамика с помощью известной макроэкономической формулы, анализируются причины ее изменений. Также приводятся мультипликаторы располагаемых доходов по экзогенным переменным и их прогноз в базовом варианте и некоторых других вариантах.

Последняя часть статьи посвящена потребительским расходам домашних хозяйств. Обсуждаются результаты эконометрического оценивания соответствующего уравнения модели, эластичностей зависимой переменной по основным аргументам, импульсные мультипликаторы экзогенных переменных и варианты прогноза на ближайшие четыре года. В рамках структурного анализа дается сравнение удельного веса потребительских расходов в ВВП России с другими странами, их видовая и региональная динамика.

В этой части статьи основными источниками данных были Федеральная служба государственной статистики России (далее – Росстат; сайт: <https://rosstat.gov.ru/>) и статистика ОЭСР (<https://data.oecd.org/>). Мы также пользовались данными Банка России (сайт: <https://www.cbr.ru/>), Министерства финансов России (сайт: <https://minfin.gov.ru/>), некоторыми другими источниками.

Не претендуя на полноту, приведем краткий обзор указанных вопросов в академических трудах последних лет. Так, в ряде работ (см. [Yeh, Macaluso, Hershbein 2022; Brooks, Kaboski, Li, Qian 2021; Card 2022.; Fofack, Temkeng 2021; Филиппон 2022]) изучаются причины отклонения реальной зарплаты от предельного продукта труда, что соответствовало бы точке равновесия фирмы в условиях совершенной конкуренции. Иными словами, причины и последствия монополии работодателей на рынках труда.

Несовершенства рынков труда и товарных рынков, ведущие к снижению доли труда в добавленной стоимости и в ВВП, исследуют С. Syverson [Syverson 2019], S. Basu [Basu 2019] и S. Barkai [Barkai 2017]. В труде венгерских экономистов P. Harasztosi и A. Lindner [Harasztosi, Lindner 2019] изучается влияние повышения минимального размера оплаты труда на среднюю зарплату в стране. В работе М. А. Ивановой [Иванова 2016] изучается взаимное влияние инфляции и зарплаты в России.

Наконец, обзорный труд W. Welfe [Welfe 2013] обобщает опыт моделирования зарплаты в эконометрических моделях авторов из разных стран.

П. К. Коваль и А. В. Полбин [Коваль, Полбин 2020] осуществляют эконометрическое исследование шоков на потребительские расходы в России. Подробный обзор их моделирования в различных странах представлен в упомянутом труде W. Welfe.

А. СРЕДНЯЯ ЗАРПЛАТА

Макроэкономический анализ

Уравнение 15 модели определяет величину средней реальной зарплаты одного занятого в России, Тождество 17 – совокупную номинальную зарплату, Тождество 18 – ее долю в ВВП, Тождество 19 – ее величину за вычетом уплаченного налога на доходы физических лиц и взносов во внебюджетные фонды¹.

Две следующие таблицы представляют среднегодовые темпы динамики реальной зарплаты одного занятого, основных факторов, ее определяющих, а также долгосрочные эластичности первой по вторым.

¹ НДФЛ уплачивается, конечно, не только с зарплаты. Но мы не располагаем данными о макроэкономическом расщеплении его выплаты по источникам доходов. В то же время величина, вычисляемая в Тождестве 19, служит полезным инструментом при эконометрическом оценивании.

Таблица 1. Среднегодовые темпы роста средней реальной зарплаты одного занятого в России и факторов, ее определяющих, %²
Table 1. Average annual growth rates of average real wages per employed person in Russia and factors determining it, %

<i>Переменная</i>	2000– 2008	2009– 2013	2014– 2019	2020– 2021	2000– 2019	2000– 2021
Средняя реальная зарплата 1 занятого ³	5,67	2,25	0,38	-0,21	3,20	2,89
Средняя реальная зарплата 1 занятого ⁴	9,10	3,87	0,20	0,11	5,05	4,59
Чистый предельный продукт труда	4,26	2,33	0,93	1,56	2,77	2,66
Численность экономически активного населения	0,83	0,15	-0,08	-0,32	0,39	0,32
Банковские кредиты организациям в неизменных ценах ⁵	32,94	7,63	2,59	2,91	15,84	14,60

Таблица 2. Долгосрочная эластичность средней реальной зарплаты одного занятого (дефлятор ВВП) в России по регрессорам уравнения⁶
Table 2. Long-run elasticity of average real wages of one employed person (GDP deflator) in Russia by regressors of the equation

<i>Переменная</i>	<i>Q1</i> 1999	<i>Q4</i> 2008	<i>Q4</i> 2013	<i>Q4</i> 2019	<i>Q4</i> 2021
Чистый предельный продукт труда	0,171	0,167	0,165	0,167	0,175
Численность экономически активного населения	4,531	3,035	2,760	2,700	2,675
Банковские кредиты организациям в неизменных ценах	0,076	0,149	0,191	0,216	0,224

Примечание. В этой и всех следующих таблицах приведены лишь переменные, эластичность зависимой переменной по которым по модулю не ниже 0,1. Значения эластичностей сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$.

Итак, на величину реальной зарплаты одного занятого в России наиболее сильное влияние оказывают три переменные: численность экономически активного населения, чистый предельный продукт труда и банковские кредиты бизнесу⁷. Замедление роста всех этих трех переменных после 2013 г. привело к снижению роста реальной зарплаты.

Причина сильного и положительного влияния численности рабочей силы на реальную зарплату состоит в позитивном воздействии этой переменной на экономику в целом, как видно из первой части статьи. Банковские кредиты бизнесу способствуют как накоплению основного капитала (и тем самым предельного продукта труда), так и повышению совокупной факторной производительности.

В соответствии с микроэкономической теорией чистый предельный продукт труда должен оказывать решающее влияние на формирование величины зарплаты. Но эластичность по этому регрессору невысока⁸. Иными словами, теоремы о равновесии

² Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); Банк России (URL: <https://www.cbr.ru/>); расчеты авторов. Данные сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$.

³ Дефлятор ВВП.

⁴ Дефлятор CPI.

⁵ Дефлятор валового накопления основного капитала.

⁶ Источник: Уравнение 15 Приложения, расчеты авторов.

⁷ В мировой практике в уравнение зарплаты также обычно включается переменная, характеризующая безработицу (см., например: [Welfe 2013, p. 340–343]). Нами была сделана аналогичная попытка. Переменная безработицы была статистически значима с отрицательным знаком, но эластичность по ней была заметно меньше 0,1, и ее включение ухудшало коэффициент Тейла при прогонке модели в целом. Поэтому она была удалена из окончательной спецификации уравнения.

⁸ В работе A. D. Fofack, S. D. Temkeng [Fofack, Temkeng 2021] по отраслям ЕС она варьирует в пределах 0,5–0,7. В обзоре W. Welfe по разным странам [Welfe 2013, p. 342] она варьирует в пределах 0,37–0,65.

дают лишь частичное объяснение динамики зарплаты в России. Рисунок 3, приведенный ниже, подтверждает этот вывод⁹.

В таблице 1 динамика средней реальной зарплаты приводится в двух вариантах: в первом номинальная зарплата дефлируется дефлятором ВВП, во втором – индексом потребительских цен. В первом случае она служит индикатором реальных затрат для производителей, во втором – реальных доходов лиц наемного труда.

Во втором исчислении реальная зарплата росла быстрее, чем в первом, что было выгодно как работникам, так и работодателям, и отражало, надо полагать, более строгий контроль над потребительскими ценами¹⁰.

Следующие четыре рисунка позволяют более наглядно представить динамику средней реальной зарплаты в России. На рисунке 1 представлены ее графики, дефлированной как дефлятором ВВП, так и индексом потребительских цен. Хорошо видно, что после 2013 года рост реальной зарплаты, подсчитанной обоими способами, прекратился. При этом за весь рассматриваемый период реальная зарплата как доход работников выросла в 2,75 раза, а как затраты работодателей – в 1,9 раза.

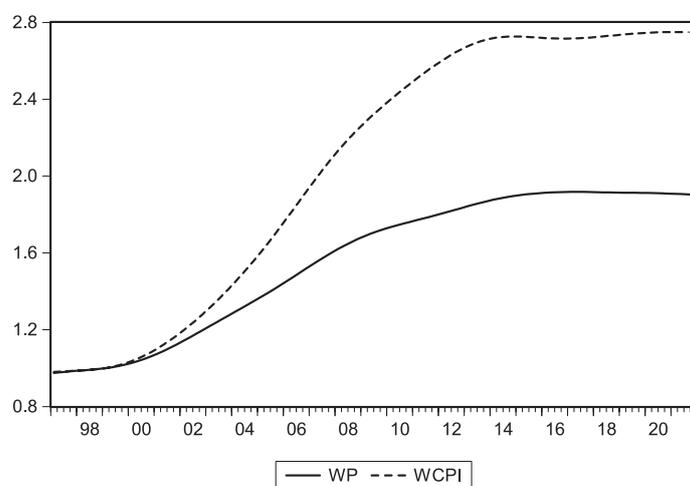


Рис. 1. Индексы средней реальной зарплаты, дефлированной дефлятором ВВП (WP) и индексом потребительских цен (WCPI); Q1 1999 = 1; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$ ¹¹

Fig. 1. Average real wage indices deflated by GDP deflator (WP) and consumer price index (WCPI); Q1 1999 = 1; smoothed by Hodrick-Prescott filter with $\lambda = 1600$

На втором рисунке мы видим индекс реальной зарплаты – затрат работодателей и индекс чистого предельного продукта труда; к концу периода оба индекса сблизились. То есть, по крайней мере, динамика двух величин соответствует теории равновесия фирмы.

⁹ Размер МРОТ является статистически существенной переменной в рассматриваемом уравнении. Но эластичность по этой переменной заметно меньше 0,1, что противоречит обыденным представлениям, а также опыту некоторых других стран. Например, исследование по Венгрии P. Harasztosi и A. Lindner [Harasztosi, Lindner 2019] показало, что в этой стране повышение МРОТ оказало сильное влияние на рост зарплаты.

¹⁰ Исключение составил лишь период 2014–2019 гг. В работе М. А. Ивановой [Иванова 2016] номинальная зарплата, скорректированная на производительность труда, зависит от индекса потребительских цен, эластичность по которому составляет 0,7–0,8. В спецификации Уравнения 15 нашей модели дефлятором служит дефлятор ВВП. Соответственно эластичность номинальной зарплаты по этому дефлятору близка к 1.

¹¹ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

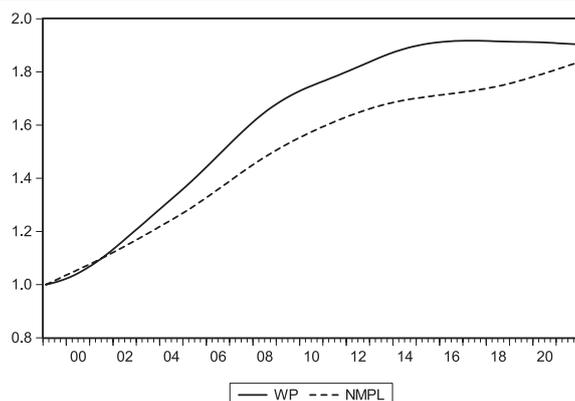


Рис. 2. Индексы средней реальной зарплаты (WP) и чистого предельного продукта труда (NMPL); Q1 1999 = 1; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$ ¹²
 Fig. 2. Average real wage (WP) and net marginal product of labour (NMPL) indices; Q1 1999 = 1; smoothed by Hodrick-Prescott filter with $\lambda = 1600$

Рисунок 3 показывает соотношение *номинальной* средней зарплаты и чистого предельного *дохода* от труда. Как мы видим, первая все время **ниже** второго. Пик соотношения (примерно 0,8) был достигнут в 2008 году, но затем оно постоянно снижалось до величины примерно 0,68 сегодня, что служит свидетельством относительно низкой зарплаты¹³ и отклонения аллокации ресурсов от оптимального уровня в России¹⁴.

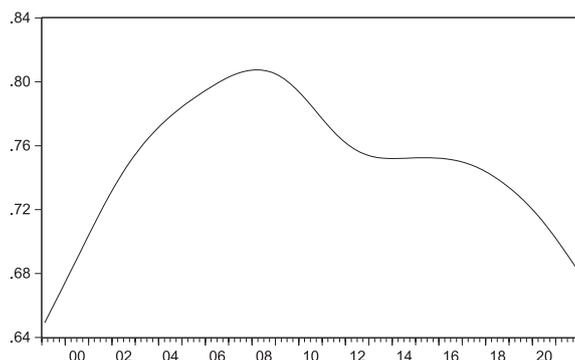


Рис. 3. Соотношение средней номинальной зарплаты и чистого предельного дохода от труда, 1999–2021; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$ ¹⁵
 Fig. 3. Ratio of average nominal wages to net marginal labour income, 1999–2021; smoothed by Hodrick-Prescott filter with $\lambda = 1600$

¹² Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

¹³ Аналогичный результат был получен в США (см.: [Yeh, Macaluso, Hershbein 2022]). На основе данных по промышленным компаниям авторы показывают, что в этой стране зарплата в среднем составляет лишь 65 % от уровня предельного дохода от труда, что связано с монополией на рынке труда.

В работе W. J. Brooks, J. P. Kaboski, Y. A. Li, W. Qian [Brooks, Kaboski, Li, Qian 2021] подобный расчет был проведен по данным Китая и Индии со схожим результатом. В других исследованиях, обзор которых приведен в работе D. Card [Card 2022], зарплата в США на 20–25 % ниже предельного дохода от труда. Обзор по другим странам дан в работе A. D. Fofack, S. D. Temkeng [Fofack, Temkeng 2021].

¹⁴ Такое отклонение в экономической науке получило название «двойной клин» (“double wedge”). Под ним понимается одновременное повышение цен на продукцию сверх предельных издержек и установление зарплаты ниже предельного продукта труда. Все это есть следствие несовершенства рынков и ведет к повышению прибыли выше оптимального уровня. Обзор проблемы можно найти, например, в труде D. Card [Card 2022]. Там же показано, что рост концентрации рынков, измеренный индексом Герфиндаля – Хиршмана, является существенным фактором, ведущим к снижению зарплаты. Данный вопрос исследует также Тома Филиппон [Филиппон 2022, гл. 15].

¹⁵ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

Данный вывод подтверждается графиком на рисунке 4.

Мы видим, что:

- а) доля зарплаты в ВВП России неуклонно падала после 2008 года, снизившись с 48 до 42 %;
- б) эта доля заметно ниже эластичности выпуска по труду, оцененной нами по производственной функции (0,77).

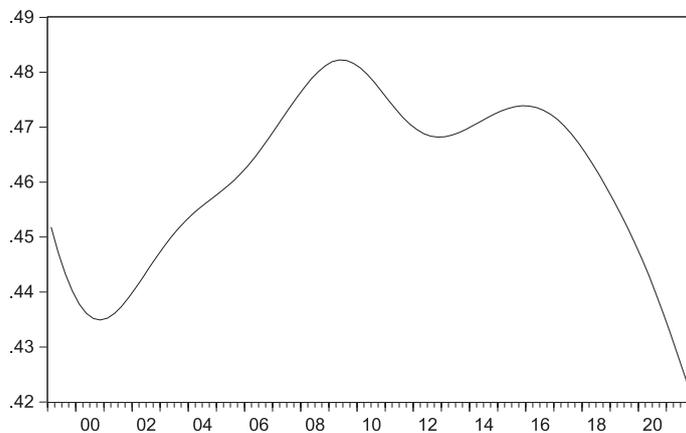


Рис. 4. Удельный вес зарплаты в ВВП, 1999–2021; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$ ¹⁶
 Fig. 4. The share of wages in GDP, 1999–2021; smoothed by Hodrick-Prezcott filter with $\lambda = 1600$

С учетом того, что:

- а) номинальная средняя зарплата росла быстрее производительности труда;
- б) рост реальной зарплаты и чистого предельного продукта от труда были почти одинаковы;
- в) средняя и предельная производительность труда также выросли примерно одинаково (это следует из статистики и из спецификации Кобба – Дугласа производственной функции), – можно сделать вывод, что именно инфляция послужила причиной снижения доли труда¹⁷. Сама же инфляция есть во многом следствие несовершенства рынков. Так, С. Syverson [Syverson 2019] приводит формулу Роберта Холла

$$\mu = \frac{\beta}{s}, \tag{1}$$

где μ – «накидка» к цене над ее уровнем на совершенном рынке (то есть на совершенном рынке $\mu = 1$, а на рынке несовершенном $\mu > 1$);

β – эластичность выпуска по переменному фактору;

s – доля затрат на переменный фактор в выручке.

Переписав эту формулу как $s = \frac{\beta}{\mu}$, можно понять, что доля труда в экономике России ниже эластичности выпуска по труду вследствие высокой «накидки» (то есть, попросту, дороговизны).

S. Barkai [Barkai 2017] на основе данных по США показал зависимость снижения доли труда в выпуске от роста концентрации рынков. Этот же вывод делается в работе S. Basu [Basu 2019]. По данным, которые приводит этот автор, доля труда в ВВП США снизилась с 64 до 58 % к моменту выхода его статьи.

¹⁶ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

¹⁷ Если мы скорректируем результат, показанный на рисунке 4, на долю чистых косвенных налогов в ВВП, то доля труда в ВВП России составит в этом случае 0,55 в 1999–2010 гг. и 0,52 в 2011–2021 гг.

Импульсные мультипликаторы

**Таблица 3. Импульсные мультипликаторы средней реальной зарплаты¹⁸
по экзогенным переменным, %¹⁹**

Table 3. Impulse multipliers of average real wages by the exogenous variables, %

<i>Экзогенная переменная</i>	<i>Значение мультипликатора</i>
Численность экономически активного населения	3,0
Дефлятор государственных закупок	0,5

Примечание. Импульсные мультипликаторы в этой и следующих таблицах показывают процент изменения зависимой переменной при изменении данной экзогенной переменной на 1 %. В таблицах указаны лишь те экзогенные переменные, импульсный мультипликатор которых по модулю не ниже 0,4.

Как показывает таблица 3, кроме численности экономически активного населения, заметное влияние на реальную зарплату оказывает также дефлятор государственных закупок, отражая высокую роль политики государства в ее формировании.

Прогноз

**Таблица 4. Среднегодовые темпы роста средней реальной зарплаты²⁰
в базовом варианте и в прочих вариантах прогноза, %²¹**

**Table 4. Average annual growth rate of average real wages
in the base option and in other variants of the forecast, %**

<i>Вариант</i>	<i>Среднее в прогнозном периоде (2022–2025 гг.) к фактическому среднему за период 2018–2021 гг.</i>	<i>Q4 2025 к Q4 2021 по траектории, сглаженной фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$</i>
Базовый	1,5	1,1
Вариант 2: сокращение темпов роста долларového индекса экспортных цен в прогнозном периоде до 0	1,1	0,5
Вариант 3: увеличение темпов роста долларového индекса экспортных цен в прогнозном периоде с 3,57 % в год в базовом варианте прогноза до 7 % в год	1,9	1,7
Вариант 6: повышение средней эффективной ставки налога на прибыль с 9,3 % в среднем в 2018 – 2021 гг. до 18,9 % в прогнозном периоде	0,8	0,8
Вариант 7: повышение удельного веса суммы косвенных налогов и НДС в ВВП с 15,7 % в среднем в 2018–2021 гг. до 32,2 % в прогнозном периоде	-1,0	-0,8
Вариант 11: увеличение темпов роста дефлятора государственных закупок в прогнозном периоде с 6,40 % в год в базовом варианте прогноза до 12,80 % в год	3,8	3,9

Примечание. В данной и последующих таблицах указаны лишь те варианты прогноза, в которых среднегодовые темпы роста исследуемого показателя отличаются от базового варианта не менее чем на 0,4%.

¹⁸ Дефлятор CPI.

¹⁹ Источник: расчеты авторов на основе оцененной модели.

²⁰ Дефлятор CPI.

²¹ Источник: расчеты авторов на основе оцененной модели.

Таблица 4 с вариантами прогнозных расчетов позволяет сделать следующие выводы.

1. В базовом варианте прогноза среднегодовой темп реальной зарплаты ниже, чем рост ВВП. Следовательно, снижение удельного веса зарплаты в ВВП продолжится.

2. Реальная зарплата весьма чутко реагирует на изменения темпов экспортных цен. Рост налогов заметно снижает ее рост, тогда как повышение финансирования государственных закупок увеличивает его.

Структурный анализ

Международные сравнения

Таблица 5. Удельный вес зарплаты в ВВП в России в сравнении с другими странами (в среднем в 2015–2021 гг. или на ближайшую дату), %²²

Table 5. The share of wages in GDP in Russia compared to other countries (based on the average for the period 2015-2021 or the nearest available date), %

Страна	Удельный вес зарплаты в ВВП ²³
Австралия	47,8
Австрия	48,7
Бельгия	49,3
Бразилия	44,1
Канада	51,0
Китай	40,0
Франция	51,8
Германия	52,7
Италия	39,9
Япония	50,2
Корея (Сеул)	46,0
Мексика	26,8
Нидерланды	48,5
Норвегия	47,6
Польша	38,9
Россия	46,5
ЮАР	47,7
Испания	46,2
Швеция	47,4
Англия	49,3
США	53,8

Таблица 5 показывает, что удельный вес зарплаты в ВВП в России равен среднему по странам выборки. Иными словами, будущий рост зарплаты следует связывать в первую очередь с ростом *объема* ВВП, а не с его перераспределением.

Отметим также относительно малые колебания рассматриваемого показателя по странам: коэффициент вариации в выборке равен лишь 0,13.

²² Источники данных: Организация экономического сотрудничества и развития (сайт статистических данных, URL: <https://data.oecd.org/>); расчеты авторов.

²³ За основу расчетов взят показатель “compensation of employees”, код D1.

Отраслевой анализ

Таблица 6. Индекс и среднегодовые темпы роста реальной зарплаты, и отношение к средней зарплате по видам экономической деятельности в России, 2000–2016²⁴

Table 6. Index and average annual growth rates of real wages, and ratio to average wages by type of economic activity in Russia, 2000–2016

<i>Виды экономической деятельности</i>	<i>Индекс</i>	<i>В среднем в год, %</i>	<i>Отношение к средней зарплате</i>
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	4,74	10,2	0,52
Рыболовство, рыбоводство	4,14	9,3	1,20
Добыча полезных ископаемых	2,53	6,0	1,96
Обрабатывающие производства	3,14	7,4	0,93
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2,69	6,4	1,13
Строительство	2,63	6,2	0,97
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	4,06	9,2	0,81
Гостиницы и рестораны	2,88	6,8	0,64
Транспорт и связь	2,76	6,6	1,20
Финансовая деятельность	3,29	7,7	2,30
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	3,82	8,7	1,18
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	3,45	8,0	1,26
Образование	4,86	10,4	0,72
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	4,78	10,3	0,78
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	4,46	9,8	0,81

Таблица 7. Индекс и среднегодовые темпы роста реальной зарплаты, и отношение к средней зарплате по видам экономической деятельности в России, 2017–2021²⁵

Table 7. Index and average annual growth rates of real wages, and ratio to average wages by type of economic activity in Russia, 2017–2021

<i>Виды экономической деятельности</i>	<i>Индекс</i>	<i>В среднем в год, %</i>	<i>Отношение к средней зарплате</i>
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1,26	6,0	0,67
Добыча полезных ископаемых	1,14	3,4	1,86
Обрабатывающие производства	1,12	2,8	0,92
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	1,06	1,6	1,06
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1,13	3,1	0,72
Строительство	1,27	6,1	0,88
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	1,29	6,6	0,84
Транспортировка и хранение	1,09	2,2	1,06

²⁴ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries/); расчеты авторов.

²⁵ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries/); расчеты авторов.

Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,14	3,3	0,58
Деятельность в области информации и связи	1,36	8,0	1,61
Деятельность финансовая и страховая	1,26	6,0	2,18
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1,19	4,4	0,76
Деятельность профессиональная, научная и техническая	1,26	5,8	1,53
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	1,17	3,9	0,71
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	1,11	2,6	1,07
Образование	1,18	4,2	0,77
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1,30	6,8	0,90
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,15	3,5	0,97

Таблицы 6–7 позволяют сделать следующие выводы.

1. В период 2000–2016 гг. реальная зарплата работников России заметно выросла. Быстрее всего она росла в образовании, здравоохранении, сельском хозяйстве и рыболовстве, торговле и предоставлении прочих услуг. Наиболее медленно она росла в добыче полезных ископаемых, строительстве, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, на транспорте и в гостиницах и ресторанах.

2. В 2017–2021 гг. реальная зарплата продолжала расти. Быстрее всего она росла в деятельности в области информации, сельском хозяйстве, строительстве, торговле, здравоохранении, финансах. Наиболее медленно она росла в обеспечении электрической энергией и пр., транспортировке и хранении, обрабатывающих производствах, государственном управлении.

3. В 2017–2021 гг. по сравнению с 2000–2016 гг. среднегодовые темпы роста реальной зарплаты заметно сократились. Сопоставление двух периодов носит в определенной степени условный характер вследствие изменения классификации видов деятельности после 2016 года. Но с этой оговоркой можно сказать, что в наибольшей степени темпы роста реальной зарплаты сократились в образовании, государственном управлении, операциях с недвижимым имуществом, транспорте, обеспечении электроэнергией и пр., обрабатывающих производствах и сельском хозяйстве.

4. В наименьшей степени среднегодовые темпы зарплаты сократились в строительстве, финансах, торговле и добыче полезных ископаемых.

5. Рост реальной зарплаты по статистике по видам деятельности почти в два раза превышает ее рост по сглаженному ряду, построенному по статистике национальных счетов и приведенному выше в таблице 1. Статистика национальных счетов по зарплате включает скрытую зарплату и смешанные доходы²⁶.

6. В 2000–2016 гг. самые высокие зарплаты были в финансах и добыче полезных ископаемых; самые низкие – в образовании, здравоохранении, гостиницах и ресторанах и в сельском хозяйстве. По подотраслям обрабатывающих производств – в текстильном и швейном производстве, производстве кожаных изделий, резины и пластмасс, обработке древесины.

7. В 2017–2021 гг. самые высокие зарплаты были также в финансах и добыче полезных ископаемых, а среди обрабатывающих производств – в производстве табачных изделий; самые низкие – в гостиницах и ресторанах и в сельском хозяйстве, а среди обрабатывающих производств – в производстве текстильных изделий и одежды, кожаных изделий, мебели и обработке древесины.

²⁶ Методологические пояснения к статистике национальных счетов // Российский статистический ежегодник – 2020. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_13/Main.htm. В 2019 г. оплата труда и смешанные доходы, не наблюдаемые прямыми статистическими методами, составили 25,5 % суммарной зарплаты по системе национальных счетов (Там же, таблица 13.17; расчет авторов).

8. Коэффициент вариации зарплат по видам деятельности в 2000–2016 гг. составил 0,454, а в 2017–2021 гг. – 0,460, то есть почти не изменился. Как мы видим, он довольно высок.

9. Коэффициент ранговой корреляции между уровнем средней зарплаты и ростом занятых по видам деятельности в 2017–2021 гг. составил -0,105. Наибольший вклад в такое «расхождение» внесли гостиницы и рестораны, научные исследования, финансы, административная деятельность. Но если эти виды деятельности исключить из выборки, то в этом случае коэффициент составит 0,767.

10. В целом за 2005–2016 гг. аналогичный коэффициент составил 0,275, без гостиниц и ресторанов 0,565.

Иными словами, эластичность предложения труда по зарплате все же превышает ноль, по крайней мере на отраслевом уровне и по отдельным видам деятельности.

11. Коэффициент ранговой корреляции между средней зарплатой и производительностью труда в текущих ценах за 2017–2021 гг. составил 0,703. То есть корреляция между валовой добавленной стоимостью на одного работника и средней зарплатой довольно четкая²⁷.

Региональный разрез

Таблица 8. Регионы с самым высоким значением индекса роста реальной зарплаты, 2000–2021 гг.²⁸

Table 8. Regions with the highest real wage growth index value, 2000–2021

<i>Регион</i>	<i>Индекс</i>
Республика Дагестан	6,08
Чеченская Республика	5,95
г. Москва	5,85
Республика Алтай	5,34
Республика Мордовия	5,22
Республика Марий Эл	5,11
г. Санкт-Петербург	5,09
Чувашская Республика	5,02

Таблица 9. Регионы с самым низким значением индекса роста реальной зарплаты, 2000–2021 гг.²⁹

Table 9. Regions with the lowest real wage growth index value, 2000–2021

<i>Регион</i>	<i>Индекс</i>
Вологодская область	2,97
Красноярский край	2,90
Республика Коми	2,86
Ямало-Ненецкий авт. округ	2,18
Тюменская область	2,09
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	1,69

²⁷ D. Card [Card 2022] в обзоре приводит аналогичные результаты, полученные на основе микроданных по США. По отраслям экономики ЕС аналогичный результат представлен в работе A. D. Fofack, S. D. Temkeng [Fofack, Temkeng 2021].

²⁸ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries/); расчеты авторов.

²⁹ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries/); расчеты авторов.

Таблица 10. Регионы с самым высоким отношением зарплаты к средней по России, 2000–2021 гг.³⁰
Table 10. Regions with the highest ratio of wages to the average Russian salary, 2000–2021

<i>Регион</i>	<i>Отношение</i>
Ямало-Ненецкий авт. округ	2,37
Чукотский авт. округ	2,33
Ненецкий авт. округ	2,04
Магаданская область	1,89
г. Москва	1,88
Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	1,84
Сахалинская область	1,73

Таблица 11. Регионы с самым низким отношением зарплаты к средней по России, 2000–2021 гг.³¹
Table 11. Regions with the lowest ratio of wages to the average Russian salary, 2000–2021

<i>Регион</i>	<i>Отношение</i>
Республика Мордовия	0,60
Ивановская область	0,60
Республика Ингушетия	0,60
Республика Северная Осетия – Алания	0,60
Алтайский край	0,59
Республика Калмыкия	0,58
Кабардино-Балкарская Республика	0,58
Карачаево-Черкесская Республика	0,57
Республика Дагестан	0,54

Мы видим, что в таблице регионов с самым быстрым ростом реальной зарплаты преобладают (за исключением столиц) регионы бедные. При этом в таблице регионов с низкими темпами – преимущественно регионы богатые. Среди регионов с высокой зарплатой преобладают богатые природными ресурсами и город Москва.

В целом полученный результат можно в определенном смысле трактовать как «конвергенцию зарплат» между регионами. Возможно, здесь сыграли роль нерыночные факторы в определении зарплаты, государственная политика в первую очередь.

Коэффициент ранговой корреляции между средней зарплатой и валовой добавленной стоимостью на 1 работника в 2018–2021 гг. составил 0,896. Данный результат подтверждает наши макроэкономические оценки, свидетельствующие о существенном влиянии предельного продукта труда на величину средней зарплаты.

Коэффициент ранговой корреляции между приростом числа занятых и средней зарплатой за период 2000–2021 гг. составил 0,048, за период 2016–2021 он равен 0,150. Вновь мы видим слабость процессов аллокации труда, хотя очевидно, что на динамику трудовых ресурсов по регионам влияет не только уровень зарплаты, но и множество других факторов – демографических, социальных и экономических.

Б. ДОХОДЫ ГРАЖДАН

Величина располагаемого дохода домашних хозяйств в макроэкономическом измерении определяется тождеством 20 модели как сумма ВВП в номинальном исчислении плюс выплаченные государством трансферты гражданам за вычетом доходов государ-

³⁰ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries/); расчеты авторов.

³¹ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries/); расчеты авторов.

ства³². Последние представляют собой сумму всех налоговых и неналоговых доходов, включая платежи во внебюджетные фонды.

Графики этих величин, показанные на рисунке 5, представлены в реальном исчислении, дефлятор – индекс потребительских цен.

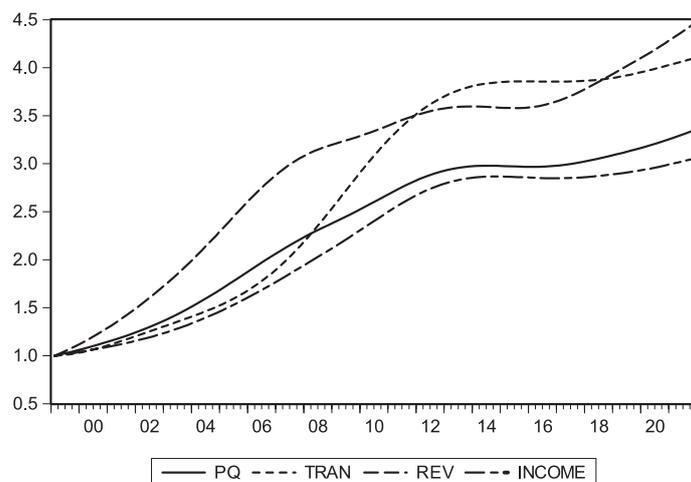


Рис. 5. Индексы ВВП (PQ), располагаемого дохода домашних хозяйств (INCOME), трансфертов (TR) и доходов государства (REV), дефлированные индексом потребительских цен; Q1 1999 = 1; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$ ³³

Fig. 5. Indices of GDP (PQ), household disposable income (INCOME), transfers (TR) and government revenue (REV) deflated by the consumer price index; Q1 1999 = 1; smoothed by Hodrick-Prescott filter with $\lambda = 1600$

График показывает, что за период с 1999-го по 2021 г. реальные располагаемые доходы граждан России выросли примерно в 3,05 раза. Их рост, однако, существенно замедлился после 2013 г. Мы видим, что рост реальных располагаемых доходов был несколько выше роста реальных зарплат (рис. 1). То есть доходы, иные, чем зарплата, росли более быстро.

Также график показывает, что в рассматриваемый период трансферты выросли гораздо больше, чем доходы в целом, – более чем в 4 раза. Но их рост также сильно замедлился после 2013 года. Напротив, рост государственных доходов ускорился, а их совокупное увеличение составило почти 4,5 раза.

Таким образом, причинами замедления роста реальных располагаемых доходов граждан после 2013 г. стали:

- а) замедление роста производства;
- б) замедление роста трансфертных выплат;
- в) повышение выплат в пользу государства.

Сглаженные данные показывают, что доля трансфертов в ВВП выросла с 8,1 % в 2006 г. до 11,6 % в 2016-м, но снизилась до 10,9 % к 2021 году. При этом доля ВВП, перераспределяемая через доходы консолидированного бюджета, включая внебюджетные фонды, сначала достигла пика в 38,8 % в 2007 г., затем снизилась до 33,2 % в 2015-м, а потом вновь выросла до 37,0 % к 2021 г.³⁴

³² Мы здесь воспользовались формулой, приведенной в работе R. Dornbusch, S. Fischer, R. Stratz [Dornbusch, Fischer, Stratz 2011, p. 31].

³³ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>); Министерство финансов России (URL: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/conbud/>; <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/outbud/execute/>) расчеты авторов.

³⁴ И по трансфертам, и по доходам бюджета источниками данных для расчетов послужили Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>); Министерство финансов России (URL: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/conbud/>; <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/outbud/execute/>). Данные сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$.

Импульсные мультипликаторы и прогнозы

Таблица 12. Импульсные мультипликаторы реальных располагаемых доходов граждан³⁵ по экзогенным переменным, %³⁶

Table 12. Impulse multipliers of real disposable income of citizens by exogenous variables, %

<i>Экзогенная переменная</i>	<i>Значение мультипликатора</i>
Численность экономически активного населения	1,3
ВВП стран – членов ОЭСР	0,7

Как показывает таблица 12, для реальных располагаемых доходов экзогенными переменными, которые оказывают на них наиболее сильное влияние, являются численность экономически активного населения и ВВП стран ОЭСР. Если первая растет отчасти вместе с численностью населения, то в определении **душевых** доходов решающей является вторая переменная.

Таблица 13. Среднегодовые темпы роста реальных располагаемых доходов граждан в базовом варианте и в прочих вариантах прогноза, %³⁷

Table 13. Average annual growth rates of real disposable income of citizens in the base case and in other variants of the forecast, %

<i>Вариант</i>	<i>Среднее в прогнозном периоде (2022–2025) к фактическому среднему за период 2018–2021 гг.</i>	<i>Q4 2025 к Q4 2021 по траектории, сглаженной фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$</i>
Базовый	3,7	4,7
Вариант 2: сокращение среднегодовых темпов роста долларового индекса экспортных цен в прогнозном периоде до 0	3,3	4,1
Вариант 3: увеличение среднегодовых темпов роста долларового индекса экспортных цен в прогнозном периоде с 3,57 % в базовом варианте прогноза до 7 %	4,2	5,3
Вариант 6: повышение средней эффективной ставки налога на прибыль с 9,3 % в среднем в 2018–2021 гг. до 18,9 % в прогнозном периоде	2,0	3,8
Вариант 7: повышение удельного веса суммы косвенных налогов и НДС в ВВП с 15,7 % в среднем в 2018–2021 гг. до 32,2 % в прогнозном периоде	-2,3	1,1
Вариант 8: повышение средней эффективной ставки НДС от величины: валовая зарплата плюс валовая прибыль минус налог на прибыль минус взносы во внебюджетные фонды с 5,1 % в среднем в 2018–2021 гг. до 9,4 %	2,5	4,0

³⁵ Дефлятор CPI.³⁶ Источник: расчеты авторов на основе оцененной модели.³⁷ Источник: расчеты авторов на основе оцененной модели.

Вариант 9: повышение средней суммарной эффективной ставки взносов во внебюджетные фонды от величины валовой зарплаты с 16,5 % в среднем в 2018–2021 гг. до 34,3 %	1,5	3,7
Вариант 11: увеличение среднегодовых темпов роста дефлятора государственных закупок в прогнозном периоде с 6,40 % в базовом варианте прогноза до 12,80 %	5,7	6,7
Вариант 12: увеличение среднегодовых темпов роста выплат государственных трансфертов в прогнозном периоде с 6,70 % в базовом варианте прогноза до 13,40 %	4,3	5,3
Вариант 18: повышение среднегодовых темпов роста экономик стран – членов ОЭСР с 1,7 до 3,4 %	5,1	6,0

Мы видим, что в базовом варианте реальные располагаемые доходы растут быстрее, чем ВВП. Это обусловлено тем, что в нем заложено снижение доли государственных доходов в ВВП с 36,1 % в среднем в 2018–2021 до 34,1 % в 2022–2025, тогда как удельный вес трансфертов в ВВП сохраняется постоянным на уровне 11 % в эти два периода.

Реальные располагаемые доходы также растут в прогнозе быстрее, чем зарплата (табл. 4).

Также таблица 13 показывает, что:

во-первых, на динамику доходов сильно влияет изменение налоговой нагрузки (варианты 6–9);

во-вторых, доходы заметно растут при повышении государственных расходов (варианты 11–12);

в-третьих, доходы граждан весьма чувствительны к изменениям экспортных цен (варианты 2–3). Характерно, что на рост импортных цен они реагируют гораздо слабее;

в-четвертых, доходы граждан России ощутимо зависят от состояния мировой экономики (вариант 18).

Региональный разрез

Росстат приводит региональные данные по среднему денежному доходу и индексам роста реальных денежных доходов населения.

Расчеты авторов, проведенные на их основе, представлены в следующих четырех таблицах.

Таблица 14. Регионы с самым высоким уровнем среднему денежного дохода (по отношению к среднему по России), в среднем в 2013–2021 гг.³⁸

Table 14. Regions with the highest level of average per capita cash income (with respect to the average for Russia), as the 2013–2021 average

Регион	Отношение среднему денежного дохода к среднему по России, 2013–2021
Ямало-Ненецкий авт. округ	2,361
Ненецкий авт. округ	2,337
Чукотский авт. округ	2,297
г. Москва	2,104

³⁸ Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>); расчеты авторов.

Окончание таблицы 14

Магаданская область	1,767
Сахалинская область	1,595
Ханты-Мансийский авт. округ	1,511
Камчатский край	1,453
Московская область	1,320
г. Санкт-Петербург	1,317

Таблица 15. Регионы с самым низким уровнем среднедушевого денежного дохода (по отношению к среднему по России), в среднем в 2013–2021 гг.³⁹

Table 15. Regions with the lowest level of average per capita cash income (in relation to the Russian average), в среднем 2013–2021), as the 2013–2021 average

<i>Регион</i>	<i>Отношение среднедушевого дохода к среднему по России, 2013–2021</i>
Саратовская область	0,646
Республика Хакасия	0,642
Курганская область	0,628
Кабардино-Балкарская Республика	0,621
Республика Марий Эл	0,593
Республика Алтай	0,589
Чувашская Республика	0,576
Республика Мордовия	0,566
Карачаево-Черкесская Республика	0,551
Республика Калмыкия	0,509
Республика Тыва	0,497
Республика Ингушетия	0,492

Таблица 16. Регионы с самым высоким ростом реальных денежных доходов населения, 2014–2021 гг.⁴⁰

Table 16. Regions with the highest real money income growth, 2014–2021

<i>Регион</i>	<i>Кумулятивный индекс роста, 2014–2021</i>
Ленинградская область	1,228
Чукотский авт. округ	1,203
Республика Адыгея	1,197
г. Санкт-Петербург	1,197
Ямало-Ненецкий авт. округ	1,151
Республика Алтай	1,120
Магаданская область	1,110
Сахалинская область	1,099
Краснодарский край	1,092
Камчатский край	1,090

Таблица 17. Регионы с самым низким ростом реальных денежных доходов населения, 2014–2021 гг.⁴¹

Table 17. Regions with the lowest real money income growth, 2014–2021

<i>Регион</i>	<i>Кумулятивный индекс роста, 2014–2021</i>
Тамбовская область	0,836
Томская область	0,835
Астраханская область	0,822

³⁹ Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>); расчеты авторов.

⁴⁰ Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>); расчеты авторов.

⁴¹ Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>); расчеты авторов.

Новгородская область	0,822
Пермский край	0,806
Свердловская область	0,798
Еврейская авт. область	0,790
Курганская область	0,760
Республика Коми	0,756
Самарская область	0,741

Мы видим, что среди регионов с высокими темпами роста реальных доходов преобладают г. Санкт-Петербург и Ленинградская область, регионы Дальнего Востока. Там же мы видим Ямало-Ненецкий автономный округ, Республику Адыгею, Республику Алтай и Краснодарский край.

Коэффициент ранговой корреляции между относительным уровнем дохода и темпами его роста составил 0,168. Иными словами, почти не происходит ни конвергенции, ни дивергенции доходов.

В. ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ РАСХОДЫ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ

Макроэкономический анализ

Уравнение 22 модели оценивает потребительские расходы домашних хозяйств, Тождество 23 – их индекс в неизменных ценах, Тождество 24 – долю потребительских расходов в ВВП.

Динамика потребительских расходов и основных факторов, которые на них влияют, а также их долгосрочные эластичности по основным переменным представлены в двух следующих таблицах.

Таблица 18. Среднегодовые темпы роста потребительских расходов граждан России в реальном исчислении и факторов, их определяющих, %⁴²
Table 18. Average annual growth rates of consumer expenditures of Russian citizens in real terms and the factors determining them, %

<i>Переменная</i>	2000– 2008	2009– 2013	2014– 2019	2020– 2021	2000– 2019	2000– 2021
Потребительские расходы в реальном исчислении	9,41	5,69	0,38	1,53	5,70	5,32
Реальные располагаемые доходы граждан	8,43	6,33	0,44	2,13	5,35	5,05
Реальный курс доллара ⁴³	1,87	8,64	9,09	4,55	5,67	5,57
Численность экономически активного населения	0,83	0,15	-0,08	-0,32	0,39	0,32
Удельный вес импорта в ВВП	-1,74	-0,48	0,24	0,72	-0,84	0,72
Доля чистой зарплаты в реальном располагаемом доходе	1,55	-2,45	-1,04	-3,29	-0,24	-0,52

⁴² Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); Банк России (URL: <https://www.cbr.ru/>); Министерство финансов России (URL: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/conbud/>; <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/outbud/execute/>); расчеты авторов. Данные сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$.

⁴³ Дефлятор CPI.

Таблица 19. Долгосрочная эластичность потребительских расходов по регрессорам уравнения⁴⁴

Table 19. Long-term elasticity of consumer expenditures by regressors of the equation

Переменная	Q1 1999	Q4 2008	Q4 2013	Q4 2019	Q4 2021
Реальные располагаемые доходы граждан	0,958	0,830	0,906	0,931	0,922
Реальный курс доллара	0,852	0,199	0,112	0,141	0,140
Численность экономически активного населения	8,538	3,935	3,042	2,996	2,902
Удельный вес импорта в ВВП	-0,727	-0,278	-0,198	-0,197	-0,192
Доля чистой зарплаты в реальном располагаемом доходе	-0,320	-0,143	-0,098	-0,091	-0,089
Справочно: CPI	-1,601	-1,040	-1,054	-1,112	-1,097

Мы видим, что на динамику потребительских расходов влияют преимущественно реальные располагаемые доходы граждан⁴⁵, численность экономически активного населения⁴⁶ и цены потребительских товаров⁴⁷.

Рост потребительских расходов резко замедлился после 2013 года, что было вызвано преимущественно замедлением роста реальных располагаемых доходов и численности экономически активного населения. Снижение потребительской инфляции после 2013 года действовало в противоположном направлении.

На рисунке 6 представлены два сглаженных графика кумулятивных индексов потребительских расходов. Первый исчислен с помощью дефлирования номинальных расходов индексом потребительских цен; второй – путем составления кумулятивного индекса на основе индексов физического объема элементов ВВП, представленных Росстатом.

⁴⁴ Источник: Уравнение 22 Приложения, расчеты авторов. Данные сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$.

⁴⁵ Авторы П. К. Коваль и А. В. Полбин [Коваль, Полбин 2020] получили результат, согласно которому эластичность текущего потребления по транзитивному совокупному доходу составила 0,120, по постоянному совокупному доходу 0,644. В сумме они дают величину близкую к той, что представлена в таблице 19. Долгосрочная эластичность по доходу, равная 0,85, была получена в модели экономики Польши; в межстрановой модели MIMOSA и некоторых других – близкие к ней значения (см.: [Welfe 2013, p. 304–307]).

⁴⁶ Численность экономически активного населения оказывает положительное влияние на величину потребительских расходов, увеличивая число потребителей, получающих доходы, а также благодаря положительному влиянию на объем ВВП, как было показано в первой части статьи. Сам объем ВВП является статистически значимой величиной в уравнении потребительских расходов. Эластичность по нему является положительной, но меньше 0,1 по модулю, и включение этой переменной ухудшает коэффициент Тейла. Поэтому она была удалена из окончательной спецификации.

⁴⁷ Величина потребительских кредитов оказалась статистически несущественной, хотя ключевая ставка Банка России – статистически существенная переменная с отрицательным параметром. W. Welfe [Welfe 2013, ch. 16] указывает, что во многих макроэкономических эконометрических моделях в уравнениях потребительских расходов включены две объясняющие переменные: реальные располагаемые доходы и реальная ставка процента.

Мы полагаем, что слабое влияние потребительских кредитов наряду с высоким значением эластичности по доходам есть следствие относительной бедности граждан России, расходующих преимущественно из текущих доходов или за счет краткосрочных кредитов. Также это может отражать жесткое ограничение по ликвидности для граждан России. В моделях развитых стран предполагается, что такие ограничения испытывает лишь меньшинство граждан (например, в США 10 % (см.: [Welfe 2013, p. 309])).

В обзоре W. Welfe указывается также, что в развитых странах в уравнение потребительских расходов включаются переменные, отражающие богатство домашних хозяйств [Welfe 2013, p. 305–306]. Мы не располагаем данными относительно последних. Переменная банковских вкладов граждан в уравнении потребительских расходов не была статистически существенной.

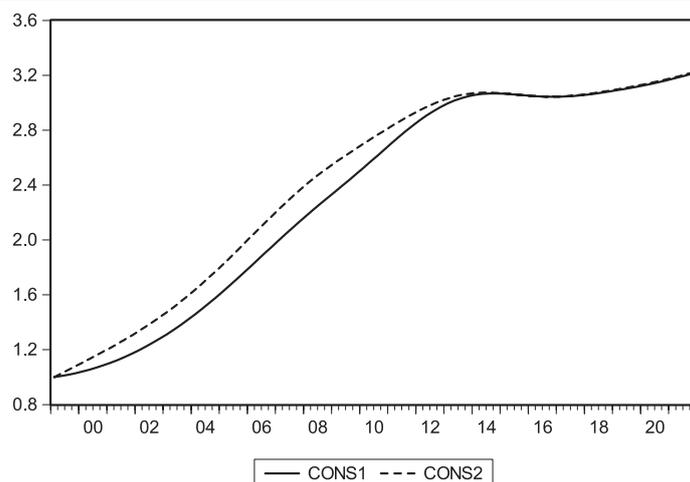


Рис. 6. Индекс потребительских расходов, дефлированной CPI (CONS1), и кумулятивный индекс физического объема потребительских расходов (CONS2); Q1 1999 = 1; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$ ⁴⁸

Fig. 6. Consumer expenditure index, deflated CPI (CONS1) and cumulative consumer expenditure physical volume index (CONS2); Q1 1999 = 1; smoothed by Hodrick-Prescott filter with $\lambda = 1600$

Как мы видим, после 2013 г. оба индекса сливаются. К концу 2021 года реальный объем потребительских расходов граждан России вырос в 3,22 раза по сравнению с началом 1999-го, но после 2012 г. их рост резко замедлился.

Таблица 20. Удельный вес потребительских расходов в ВВП и в располагаемых доходах граждан⁴⁹

Table 20. Share of consumer spending in GDP and disposable income of citizens

Переменная	Q4 1999	Q4 2008	Q4 2013	Q4 2019	Q4 2021
Удельный вес потребительских расходов в ВВП	0,507	0,503	0,525	0,507	0,492
Удельный вес потребительских расходов в реальных располагаемых доходах	0,635	0,705	0,673	0,672	0,665

После 2013 г. удельный вес потребительских расходов несколько снизился и в ВВП, и в располагаемых доходах. Возможная причина – рост налоговой нагрузки и удельного веса доходов помимо зарплаты.

Импульсные мультипликаторы и прогнозы

Таблица 21. Импульсные мультипликаторы потребительских расходов в реальном исчислении по экзогенным переменным, %⁵⁰

Table 21. Impulse multipliers of consumer spending in real terms by exogenous variables, %

Экзогенная переменная	Значение мультипликатора
Численность экономически активного населения	2,4
ВВП стран – членов ОЭСР	0,6

⁴⁸ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); расчеты авторов.

⁴⁹ Источники данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/>); Министерство финансов России (URL: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/conbud/>; <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/outbud/execute/>) расчеты авторов. Данные сглажены фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$.

⁵⁰ Источник: расчеты авторов на основе оцененной модели.

Потребительские расходы сильно зависят от численности экономически активного населения и ВВП стран ОЭСР. Мультипликатор по первой из них заметно больше 1, так что ее рост повышает и подушевые расходы.

Таблица 22. Среднегодовые темпы роста потребительских расходов в реальном исчислении в базовом варианте и в прочих вариантах прогноза, %⁵¹
Table 22. Average annual growth rates of consumer expenditures in real terms in the base variant and in other variants of the forecast, %

<i>Вариант</i>	<i>Среднее в прогнозном периоде (2022–2025) к фактическому среднему за период 2018–2021 гг.</i>	<i>Q4 2025 к Q4 2021 по траектории, сглаженной фильтром Ходрика – Прескотта с $\lambda = 1600$</i>
Базовый	3,9	4,6
Вариант 6: повышение средней эффективной ставки налога на прибыль с 9,3 % в среднем в 2018–2021 гг. до 18,9 % в прогнозном периоде.	2,3	3,4
Вариант 7: повышение удельного веса суммы косвенных налогов и НДС в ВВП с 15,7 % в среднем в 2018–2021 гг. до 32,2 % в прогнозном периоде	-1,9	0,1
Вариант 8: повышение средней эффективной ставки НДС от величины: валовая зарплата плюс валовая прибыль минус налог на прибыль минус взносы во внебюджетные фонды с 5,1 % в среднем в 2018–2021 гг. до 9,4 %	3,0	4,0
Вариант 9: повышение средней суммарной эффективной ставки взносов во внебюджетные фонды от величины валовой зарплаты с 16,5 % в среднем в 2018–2021 гг. до 34,3 %	2,1	3,6
Вариант 11: увеличение среднегодовых темпов роста дефлятора государственных закупок в прогнозном периоде с 6,40 % в базовом варианте прогноза до 12,80 %	5,4	6,0
Вариант 18: повышение среднегодовых темпов роста экономик стран – членов ОЭСР с 1,7 до 3,4 %	5,1	5,8

Таблица 22 показывает, во-первых, что рост реальных потребительских расходов в базовом варианте прогноза весьма близок к росту реальных располагаемых доходов (табл. 13), что неудивительно.

Во-вторых, как и динамика реальных располагаемых доходов, рост потребительских расходов весьма чувствителен к росту налогов. В-третьих, рост государственных расходов способствует росту потребления, повышая доходы граждан, зависящих от государственных выплат. Наконец, в-четвертых, потребительские расходы также позитивно реагируют на рост мировой экономики.

⁵¹ Источник: расчеты авторов на основе оцененной модели.

Структурный анализ**Международные сравнения****Таблица 23. Удельный вес потребительских расходов в ВВП в России в сравнении с другими странами (в среднем в 2015–2021 гг. или на ближайшую дату), %⁵²****Table 23. Share of consumer spending in GDP in Russia in comparison with other countries ((based on the average for the period 2015-2021 or the nearest available date), %**

<i>Страна</i>	<i>Удельный вес потребительских расходов в ВВП⁵³</i>
Австралия	54,8
Австрия	49,3
Бельгия	49,7
Бразилия	63,1
Канада	55,8
Китай	38,6
Франция	51,6
Германия	50,1
Индия ⁵⁴	59,4
Индонезия	56,2
Италия	59,0
Япония	53,4
Корея (Сеул)	46,1
Мексика	63,6
Нидерланды	42,9
Норвегия	41,0
Польша	57,2
Россия	51,1
ЮАР	59,7
Испания	56,4
Швеция	43,9
Англия	61,2
США	65,4

Мы видим, что в России удельный вес потребительских расходов в ВВП немного ниже, чем средний по выборке (51,1 против 53,5 %). Ряд относительно бедных стран с теплым климатом (Бразилия, Индия, Индонезия, Италия, Мексика) имеет высокую норму потребления. Характерно низкой долей отличается Китай. Относительно низкую долю имеют Нидерланды, Норвегия и Швеция, а англоговорящие страны, напротив, высокую.

Тем не менее разброс и здесь относительно невелик, коэффициент вариации по выборке равен 0,14.

Видовая структура

Как показывают данные Росстата, удельный вес расходов граждан на продукты питания снижался вплоть до 2007 г., но затем стабилизировался на уровне примерно

⁵² Источники данных: Организация экономического сотрудничества и развития (сайт статистических данных, URL: <https://data.oecd.org/>); расчеты авторов.

⁵³ Здесь использован показатель “Final consumption expenditure of households”, код P31S14.

⁵⁴ Вместе с расходами некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства.

30 %⁵⁵. Данный факт говорит в пользу вывода о стагнации среднего благосостояния граждан России.

Если сравнить периоды 2016–2020 гг. и 2003–2007 гг., то в структуре расходов домашних хозяйств наибольший относительный прирост показали такие статьи, как услуги по организации досуга, эксплуатация транспортных средств, табачные изделия, расходы на здравоохранение.

Наибольшее сокращение показали затраты на аудиовизуальное и фотооборудование, оборудование по обработке информации, затраты на образование и одежду.

Региональный разрез⁵⁶

Отношение потребительских расходов к валовому региональному продукту сильно колеблется по регионам России. Если принимать во внимание только расходы домашних хозяйств и исключить социальные трансферты в натуральной форме, то это отношение колеблется от величины, превышающей 1 для некоторых регионов Северо-Кавказского федерального округа, отражая, вероятно, помощь федерального центра, до величины, меньшей 0,1, для таких регионов, как Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа. Оно относительно низкое (ниже 0,4) в таких регионах, как Камчатский и Красноярский края, Иркутская, Магаданская и Сахалинская области, Республики Коми и Саха, Чукотский автономный округ. Низкое значение этой величины по отдельным регионам, надо полагать, отражает недостаточность развития там потребительской инфраструктуры.

Коэффициент вариации этого показателя по регионам России составил 0,373.

Коэффициент ранговой корреляции между ВРП на 1 занятого в текущих ценах и рассмотренным в предыдущем абзаце показателем составил -0,804. Иными словами, налицо высокое отношение потребительских расходов к ВРП в бедных регионах и, напротив, низкое в регионах с высокой производительностью.

Выводы

Рост реальных доходов граждан России, в первую очередь зарплаты, замедлился после 2013 года, что связано с общим замедлением роста экономики и производительности труда в частности. Проблема обостряется тем, что средняя зарплата находится ниже величины предельного продукта труда, отражая несовершенства как рынка труда, так и товарных рынков. Суммарное действие этих факторов ведет к падению доли труда в совокупном доходе.

Рост зарплаты может быть ускорен ростом оплаты государственных закупок. Государственная политика, скорее всего, способствует смягчению неравенства зарплат между регионами.

Влияние уровня и динамики зарплаты на аллокацию труда неоднозначно. В то же время зависимость зарплаты от производительности труда очевидна как на отраслевом, так и на региональном уровне.

Доходы граждан России, как в целом, так и зарплата в частности, весьма чувствительны как к фискальной политике, так и к состоянию мировой экономики. Поэтому снижение налоговой нагрузки – одно из важных условий повышения их благосостояния.

Замедление роста доходов после 2013 г. способствовало замедлению роста потребительских расходов, что, в свою очередь, оказало негативное влияние на динамику

⁵⁵ Источник данных: Федеральная служба государственной статистики России (URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>).

⁵⁶ Расчеты данного раздела базируются на данных статистического ежегодника «Регионы России. Социально-экономические показатели – 2021» (URL: https://gks.ru/bgd/regl/b21_14p/Main.htm, таблица 9.5). Нами взяты данные за 2019 год.

совокупного спроса. А механизм обратной связи вызвал реакцию в виде замедления экономического роста в целом. Бедность граждан России, слаборазвитость системы потребительского кредита ведут к ограничению по ликвидности их расходов, усиливая тем самым стагнацию совокупного спроса.

Список источников

- Иванова М. А. Анализ характера причинно-следственной связи между инфляцией и заработной платой в России // Проблемы прогнозирования. 2016. № 5. С. 119–132.
- Коваль П. К., Полбин А. В. Оценка роли постоянных и транзитивных шоков в динамике потребления и дохода в РФ // Applied Econometrics. 2020. Vol. 57. P. 6–29. DOI 10.22394/1993-7601-2020-57-6-29.
- Филиппон Т. Великий поворот. Как Америка отказалась от свободных рынков / пер. с англ. М. Маркова. М. : Изд-во Института Гайдара, 2022. 480 с.
- Barkai S. Declining Labor and Capital Shares : New Working Paper Series No. 2. Chicago, IL : Stigler Center for the Study of the Economy and the State University of Chicago Booth School of Business, 2017. 45 p. URL: <http://pinguet.free.fr/barkai17.pdf> (access date: 14.01.2024).
- Basu S. Are price-cost markups rising in the US? A discussion of the evidence // Journal of Economic Perspectives. 2019. Summer. Vol. 33, no. 3. P. 3–22. DOI 10.1257/jep.33.3.3.
- Brooks W. J., Kaboski J. P., Li Y. A., Qian W. Exploitation of Labor? Classical Monopsony Power and Labor's Share // Journal of Development Economics. 2021. Vol. 150. Article № 102627.
- Card D. Who Set Your Wage? // American Economic Review. 2022. No. 112 (4). P. 1075–1090. DOI 10.1257/aer.112.4.1075.
- Dornbusch R., Fischer S., Stratz R. Macroeconomics. 11th ed. New York : McGraw Hill, Irwin, 2011. 657 p.
- Fofack A. D., Temkeng S. D. A cross-sectoral analysis of the relation between labor productivity and labor compensation in the European Union // Applied Econometrics. 2021. Vol. 62. P. 54–65. DOI 10.22394/1993-7601-2021-62-54-65.
- Harasztosi P., Lindner A. Who Pays for the Minimum Wage? // American Economic Review. 2019. No. 109 (8). P. 2693–2727. DOI 10.1257/aer.20171445.
- Syverson C. Macroeconomics and market power: context, implications, and open questions // Journal of Economic Perspectives. 2019. Summer. Vol. 33, no. 3. P. 23–43. DOI 10.1257/jep.33.3.23.
- Welfe W. Macroeconometric models. Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, 2013.
- Yeh C., Macaluso C., Hershbein B. Monopsony in the US Labor Market // American Economic Review. 2022. No. 112 (7). P. 2099–2138. DOI 10.1257/aer.20200025 2099.

Информация об авторах

Сергей Александрович Мицек, д-р экон. наук, доцент, декан факультета бизнеса и управления АНО ВО «Гуманитарный университет» (Екатеринбург, Россия), ORCID 0000-0001-9503-9132, SCOPUSID 57113615500, sergey.mitsek@gmail.com, тел. +7 (343) 305-50-85.

Елена Борисовна Мицек, д-р экон. наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга АНО ВО «Гуманитарный университет» (Екатеринбург, Россия), ORCID 0000-0001-9407-581X, emitsek@mail.ru, тел. +7 (343) 305-50-85.

Information about the authors

Sergey A. Mitsek, Dr. Sci. (Economics), Assoc. Prof., Dean of Business and Management Faculty, Liberal Arts University – University for Humanities (Yekaterinburg, Russia), ORCID 0000-0001-9503-9132, SCOPUSID 57113615500, sergey.mitsek@gmail.com, +7 (343) 305-50-85.

Elena B. Mitsek, Dr. Sci. (Economics), Prof. at Management and Marketing Chair, Liberal Arts University – University for Humanities (Yekaterinburg, Russia), ORCID 0000-0001-9407-581X, emitsek@mail.ru, +7 (343) 305-50-85.

Статья поступила в редакцию | Submitted 14.02.2024.

Одобрена после рецензирования | Revised 11.03.2024.

Принята к публикации | Accepted 25.10.2024.

Приложение

к статье Мицека С. А., Мицек Е. Б. «Макроэкономический и структурный анализ, эконометрические оценки экономической динамики России (2000–2021 гг.): уравнения и тождества социального блока»

**Результаты эконометрического оценивания
уравнений социального блока⁵⁷**

УРАВНЕНИЕ 15: СРЕДНЯЯ ЗАРПЛАТА ОДНОГО ЗАНЯТОГО

Dependent Variable: DWP
Method: ML - ARCH
Date: 07/08/22 Time: 18:01
Sample (adjusted): 2004Q3 2021Q4
Included observations: 70 after adjustments
Convergence achieved after 23 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(45) + C(46)*RESID(-1)^2 + C(47)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DWP(-4)	0.437656	0.023705	18.46252	0.0000
DWP(-6)	-0.617296	0.020796	-29.68292	0.0000
DWP(-7)	-0.164092	0.015897	-10.32220	0.0000
DWP(-8)	0.078682	0.025495	3.086188	0.0020
DWP(-9)	-0.314078	0.014892	-21.09083	0.0000
DWP(-10)	0.274557	0.002068	132.7861	0.0000
DWP(-12)	0.292195	0.031083	9.400512	0.0000
DWP(-15)	-0.274451	0.020744	-13.23038	0.0000
DWP(-16)	-0.381156	0.022757	-16.74903	0.0000
DNMPL	54.06401	4.338473	12.46153	0.0000
DNMPL(-5)	57.94131	3.455246	16.76908	0.0000
DNMPL(-10)	-34.75005	4.187779	-8.297965	0.0000
DNMPL(-11)	31.42190	4.039872	7.777945	0.0000
DNMPL(-13)	-41.11075	4.688529	-8.768369	0.0000
DN(-4)	0.100248	0.006250	16.03987	0.0000
DN(-7)	0.155107	0.004980	31.14349	0.0000
DN(-15)	-0.015773	0.005109	-3.087106	0.0020
DCTDI	0.001555	8.18E-05	19.02073	0.0000
DCTDI(-1)	0.000828	8.37E-05	9.885174	0.0000
DCTDI(-2)	-0.001209	9.38E-05	-12.88799	0.0000
DCTDI(-3)	-0.000241	9.03E-05	-2.668531	0.0076
DCTDI(-7)	0.001169	7.19E-05	16.26777	0.0000
DCTDI(-13)	-0.000505	0.000104	-4.833258	0.0000
DCTDI(-15)	0.000855	0.000116	7.392790	0.0000
DCTDI(-16)	-0.000821	0.000126	-6.521560	0.0000

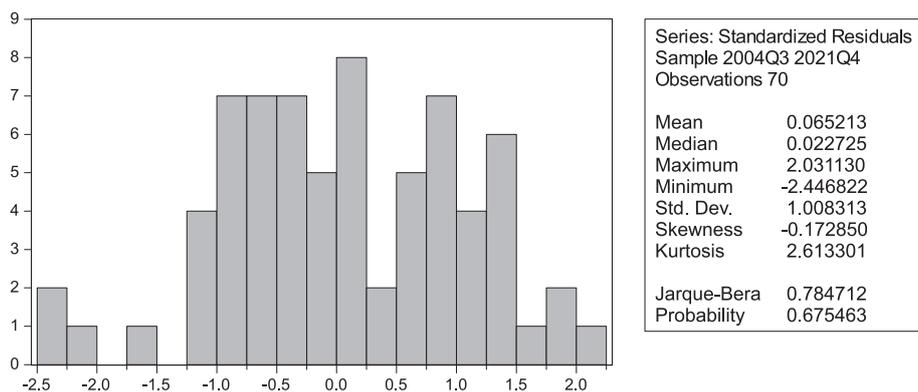
Variance Equation

	C	RESID(-1)^2	GARCH(-1)
C	8.36E-05	3.00E-05	2.783855
RESID(-1)^2	-0.190819	0.215281	-0.886374
GARCH(-1)	0.669979	0.356193	1.880943

R-squared	0.999657	Mean dependent var	0.017828
Adjusted R-squared	0.999089	S.D. dependent var	0.706578
S.E. of regression	0.021327	Akaike info criterion	-4.727822
Sum squared resid	0.011826	Schwarz criterion	-3.218118
Log likelihood	212.4738	Hannan-Quinn criter.	-4.128149
Durbin-Watson stat	2.091354		

⁵⁷ Данное Приложение приводится в качестве источника расчета долгосрочных эластичностей зависимых переменных. В нем указаны оценки параметров лишь тех переменных, эластичность зависимой переменной по которым превышает 0,1 по модулю. Опущены фиктивные переменные. Заинтересованный читатель может обратиться к авторам за деталями.

Тест на нормальность остатков



Тест остатков на гетероскедастичность

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.926905	Prob. F(1,67)	0.3391
Obs*R-squared	0.941548	Prob. Chi-Square(1)	0.3319

Test Equation:
 Dependent Variable: WGT_RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 01/07/23 Time: 17:17
 Sample (adjusted): 2004Q4 2021Q4
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.138002	0.196698	5.785535	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.116547	0.121055	-0.962759	0.3391
R-squared	0.013646	Mean dependent var		1.019720
Adjusted R-squared	-0.001076	S.D. dependent var		1.275300
S.E. of regression	1.275986	Akaike info criterion		3.353873
Sum squared resid	109.0854	Schwarz criterion		3.418630
Log likelihood	-113.7086	Hannan-Quinn criter.		3.379564
F-statistic	0.926905	Durbin-Watson stat		2.060119
Prob(F-statistic)	0.339130			

УРАВНЕНИЕ 22: ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ РАСХОДЫ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ

Dependent Variable: DCONSCPI
 Method: ML - ARCH
 Date: 07/09/22 Time: 21:50
 Sample (adjusted): 2003Q2 2021Q4
 Included observations: 75 after adjustments
 Convergence achieved after 198 iterations
 Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(30) + C(31)*RESID(-1)^2 + C(32)*GARCH(-1)

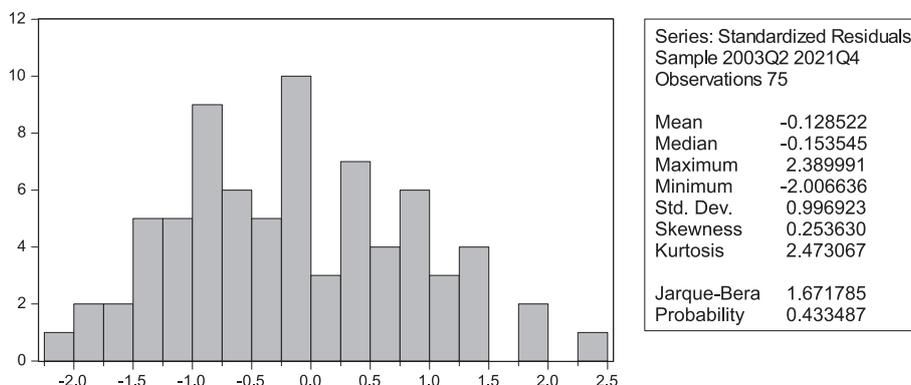
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DCONSCPI(-7)	-0.343726	0.024547	-14.00269	0.0000
DINCOMECP	0.396033	0.011078	35.74998	0.0000
DINCOMECP(-3)	0.129267	0.007582	17.04945	0.0000
DINCOMECP(-7)	0.150609	0.008679	17.35266	0.0000
DINCOMECP(-12)	0.216054	0.008374	25.80016	0.0000
DINCOMECP(-16)	-0.046511	0.009882	-4.706905	0.0000
DSNWLIN(-6)	-111.9484	5.326920	-21.01560	0.0000
DSIMP(-8)	-213.8477	14.27738	-14.97808	0.0000
DSIMP(-11)	-326.7041	17.88967	-18.26216	0.0000
DKEYCPI(-1)	-84.90710	13.95255	-6.085420	0.0000
DDOLLARCP	155.3507	3.147668	49.35420	0.0000
DDOLLARCP(-1)	-140.7484	5.273983	-26.68731	0.0000
DDOLLARCP(-5)	107.6864	4.754677	22.64852	0.0000
DDOLLARCP(-13)	-43.39224	4.916538	-8.825772	0.0000
DDOLLARCP(-14)	109.6224	4.348888	25.20700	0.0000
DN(-5)	7.093273	0.625394	11.34208	0.0000
DN(-12)	15.23565	0.526457	28.93997	0.0000

Variance Equation

	C	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000217	2.63E-09	82492.97	0.0000
RESID(-1)^2	2.636468	0.417086	6.321155	0.0000
GARCH(-1)	0.001067	0.001446	0.737604	0.4608

R-squared	0.988418	Mean dependent var	3.443183
Adjusted R-squared	0.981368	S.D. dependent var	60.60990
S.E. of regression	8.273146	Akaike info criterion	6.337380
Sum squared resid	3148.467	Schwarz criterion	7.326175
Log likelihood	-205.6518	Hannan-Quinn criter.	6.732195
Durbin-Watson stat	1.824107		

Тест на нормальность остатков



Тест остатков на гетероскедастичность

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.798923	Prob. F(1,72)	0.1841
Obs*R-squared	1.803824	Prob. Chi-Square(1)	0.1793

Test Equation:

Dependent Variable: WGT_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 01/07/23 Time: 17:27

Sample (adjusted): 2003Q3 2021Q4

Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.839467	0.180448	4.652128	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	0.156860	0.116951	1.341239	0.1841
R-squared	0.024376	Mean dependent var		0.997927
Adjusted R-squared	0.010826	S.D. dependent var		1.179712
S.E. of regression	1.173309	Akaike info criterion		3.184188
Sum squared resid	99.11911	Schwarz criterion		3.246460
Log likelihood	-115.8150	Hannan-Quinn criter.		3.209029
F-statistic	1.798923	Durbin-Watson stat		2.038827
Prob(F-statistic)	0.184058			