

Моделирование потребительского поведения российских домашних хозяйств в условиях экономических колебаний

Студент:

Асаинов Владислав Олегович

Научный руководитель:

Добронравова Елизавета Петровна

Экономический факультет МГУ

Презентация ВКР

16 апреля 2026 г.

Актуальность – 1

- ▶ В теории потребление увеличивается в ответ на рост постоянного дохода и не меняется при временном его шоке (ГПД), а на практике совокупное потребление проциклическое
- ▶ Объясняется это (не)возможностью сглаживать временное колебание дохода в зависимости от: уровня дохода, наличия доступности к финансовым рынкам, наличия накоплений или задолжностей, стадии жизненного цикла
- ▶ Тестирование ГПД в научной литературе проводится разными способами:
 - ▶ **Исключительно на макроуровне** (Campbell, Mankiw 1990; Kelikume et al., 2017; Мамедли, 2015; Чурбанов & Розмаинский, 2022) – как совокупный доход влияет совокупное (агрегированное) потребление домашних хозяйств
 - ▶ **Исключительно на микроуровне** (Blundell et al., 2008; Коваль & Полбин, 2020; Fagereng et al., 2021; Petaykina, 2023) – как доход домашних хозяйств влияет на их потребление
 - ▶ **Смешанный подход** (Angrisani et al., 2018) – как агрегированный доход (ВВП) влияет на индивидуальное потребление

Актуальность – 2

- ▶ В исследованиях по России тестирование проводилось исключительно на микро- или макроуровнях
- ▶ Использование смешанного подхода поможет одновременно выявить гетерогенные характеристики людей, из-за которых не наблюдается сглаживание потребления (чего лишен агрегированный подход), и учесть экономическую конъюнктуру (чего нет в микроуровне)

Цель и задачи работы

- ▶ Цель работы: Проанализировать реакцию в потреблении различных групп домашних хозяйств при воздействии на них краткосрочных шоков совокупного дохода
- ▶ Задачи:
 1. Описать механизмы влияния краткосрочных шоков дохода на потребительское поведение гетерогенных д/х и определить критерии их неоднородности на основе обора литературы;
 2. Описать и выбрать подходящие методы для декомпозиции шоков совокупного дохода и критерии их качества;
 3. Разложить с помощью выбранных моделей совокупный доход на постоянный и транзитивный и выбрать наилучший метод на основе критериев качества;
 4. Собрать микро-данные и провести кластеризацию домохозяйств по критериям их неоднородности;
 5. Протестировать влияние шоков совокупного дохода на потребление для каждой группы населения (протестировать гипотезы сглаживания потребления);
 6. Выявить группы, для которых ГПД (не)выполняются и сделать выводы о работе механизмов влияния временных шоков на потребление домохозяйств.

Механизмы гетерогенного влияния шоков дохода на потребление

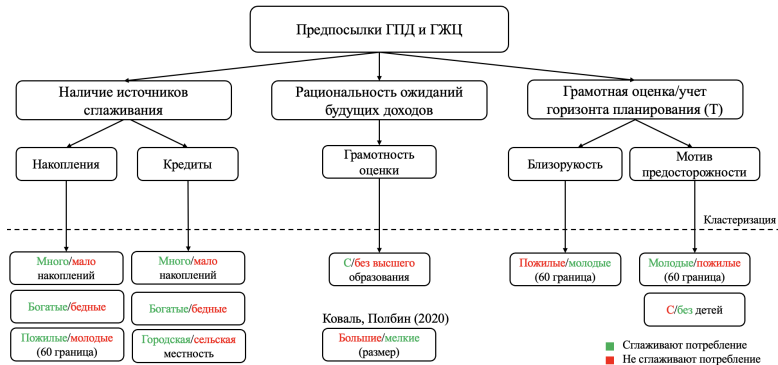


Рис.: Блок-схема

Источник: составлено автором на основе анализа Campbell, Mankiw 1990; Kelikume et al., 2017; Мамедли, 2015; Чурбанов & Розмаинский, 2022; Blundell et al., 2008; Коваль & Полбин, 2020; Fagereng et al., 2021; Petaykina, 2023

Гипотезы

- ▶ Н1: Более обеспеченные домохозяйства (Q5) лучше сглаживают потребление, чем бедные (Q1);
- ▶ Н2: Мелкие домохозяйства лучше сглаживают потребление;
- ▶ Н3: Городские домохозяйства лучше сглаживают потребление, чем сельские;
- ▶ Н4: Пожилые домохозяйства лучше сглаживают потребление, чем молодые;
- ▶ Н5: Домохозяйства с детьми лучше сглаживают потребление;
- ▶ Н6: Домохозяйства с большими накоплениями лучше сглаживают потребление.

Макроэкономическая часть. Как поймать шоки дохода?

Наиболее часто для оценки потенциального ВВП используются следующие способы (Бабаян et al., 2025; Andrle, 2013; Cotis et al., 2004):

- ▶ Структурные методы — моделируется взаимодействие экономических агентов (DSGE)
 - ▶ Плюсы: теоретическая обоснованность
 - ▶ Минусы: чувствительность к калибровке параметров модели
- ▶ Полуструктурные методы — моделируется взаимодействие экономических переменных (фильтр Лакстона-Тетлоу, многомерный фильтр Калмана)
 - ▶ Плюсы: гибкость и хорошая адаптация к реальным данным
 - ▶ Минусы: менее теоретически обоснован, проблема субъективности выбора макропеременных и проблема конечной точки
- ▶ Не структурные методы — простые статистические фильтры, выделяющие долгосрочный тренд (одномерный фильтр Ходрика-Прескотта, Калмана)
 - ▶ Плюсы: простота и доступность использования
 - ▶ Минусы: нет теоретического обоснования, проблема конечной точки

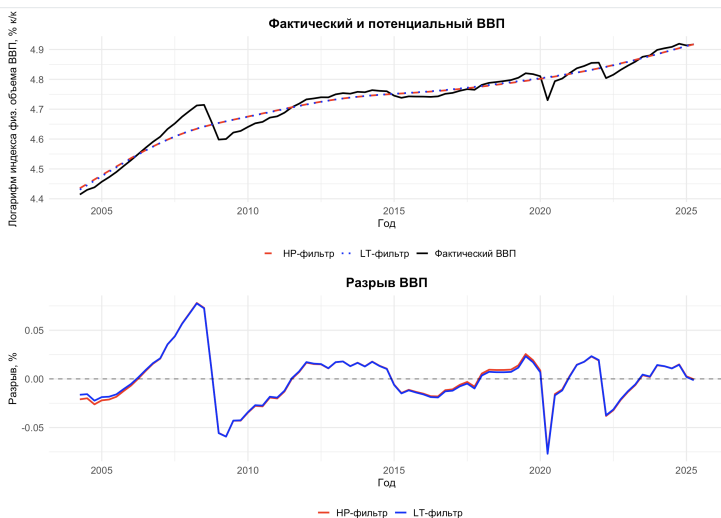
Макроэкономическая часть. Данные

В работе для декомпозиции выпуска будут использованы квартальные российские данные в период с 2004 по 2025 год:

- ▶ Индекса физического объема ВВП в ценах 2003 года;
- ▶ Уровня инфляции
- ▶ Уровня безработицы

Источником данных выступили росстат и ЦБ РФ.

Макроэкономическая часть. Декомпозиция ИФО ВВП - фильтры Ходрика-Прескотта и Лакстона-Тетлоу



Микроэкономическая часть: тестирование гипотезы постоянного дохода на разных группах населения

Для проверки способности российских домохозяйств сглаживать потребление при краткосрочном шоке совокупного дохода использовалась спецификация Shea (1995) с доработкой под смешанный подход:

$$\Delta \ln(C_{it}) = \beta_o + \beta_1 \Delta Y_t^P + \beta_2 Y_t^{Tr} POS_t + \beta_3 Y_t^{Tr} NEG_t + X_{it} \Gamma + \mu_i + \epsilon_{it},$$

где

- ▶ C_{it} – потребление домохозяйства i в году t ,
- ▶ Y_t^P – логарифм постоянной части совокупного дохода (ИФО ВВП) в году t ,
- ▶ Y_t^{Tr} – логарифм переменной части совокупного дохода (ИФО ВВП) в году t ,
- ▶ X_{it} – набор контрольных переменных домохозяйства i в году t ,
- ▶ POS_t, NEG_t – дамми переменные краткосрочного роста или падения Y_t^{Tr} ;
- ▶ μ_i – фиксированные эффекты домохозяйства i ;
- ▶ ϵ_{it} – ошибка модели.

Микроэкономическая часть: данные

В работе будут использованы данные РМЭЗ от НИУ ВШЭ по домохозяйствам за период с 2009 по 2024 годы, которые будут разделены по следующим характеристикам:

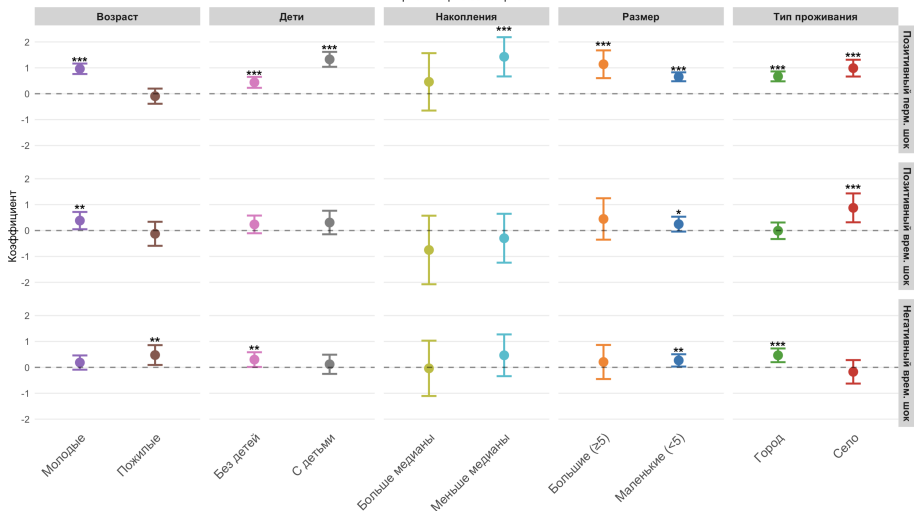
- ▶ Социально-демографические
 - ▶ Размер домохозяйства (менее или более 5)
 - ▶ Тип поселения (город, село)
 - ▶ Возраст (граница 60 лет)
 - ▶ Наличие детей
- ▶ Экономические
 - ▶ Доход (разбиение на квинтили (по 20%))
 - ▶ Накопления (больше/меньше медианы)

Микроэкономическая часть: результаты – 1

Гетерогенность эффектов макро-шоков по типам домохозяйств

95% доверительные интервалы

* $p < 0.1$ ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$

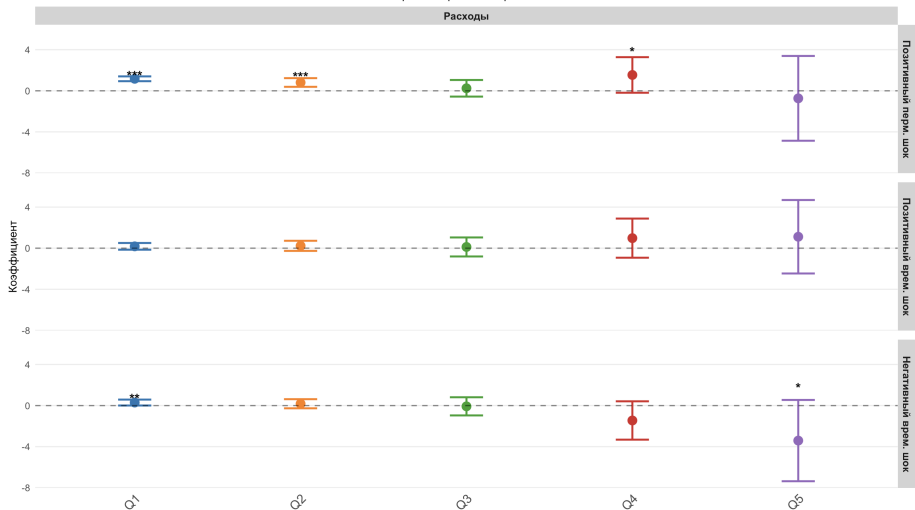


Микроэкономическая часть: результаты – 2

Гетерогенность эффектов макро-шоков домохозяйств по квинтилям по доходам

95% доверительные интервалы

* $p < 0.1$ ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$



Результаты проведенной работы

- ▶ На Российских данных впервые был проведен анализ гетерогенных реакций потребления на шоки совокупного дохода, в том числе:
 - ▶ Декомпозиция ВВП на потенциальный выпуск и его разрыв;
 - ▶ Кластеризация и анализ домохозяйств на основе РМЭЗ;
- ▶ Богатые (Q5), большие, с детьми, с большим уровнем накоплений домохозяйства успешно сглаживают потребление в ответ на негативные и позитивные краткосрочные шоки — (H1, не H2, H5, H6);
- ▶ Малые, без детей, накоплений и самые бедные (Q1) домохозяйства — наиболее уязвимые группы в шоковые периоды экономики (нет инструментов сглаживания);
- ▶ Мотив предосторожности (отсутствие реакции на позитивный временный шок дохода) в большей степени наблюдается у: мелких, без детей, а также в третьем квинтиле — опасность излишней бережливости, что может выводить часть денег из обращения.

Список литературы - 1

- ▶ Коваль П. К., Полбин А. В. Оценка роли постоянных и транзитивных шоков в динамике потребления и дохода в РФ // Прикладная эконометрика. — 2020. — Т. 57. — № 1. — С. 6–29.
- ▶ Мамедли М. О. Гипотеза перманентного дохода, недалновидность потребления и ограничения ликвидности в России // Журнал экономической теории. — 2015. — № 4. — С. 49–57.
- ▶ Петайкина А. Д. Анализ влияния положительных и отрицательных шоков дохода на потребление домашних хозяйств // Экономическое развитие России. — 2023. — Т. 30. — № 1. — С. 39–46.
- ▶ Чурбанов С. Г., Розмаинский И. В. Эмпирический анализ гипотезы перманентного дохода на данных постсоветской России // Журнал Новой экономической ассоциации. — 2022. — № 2. — С. 76–93.
- ▶ Бабаян В., Беляков А. Оценка ненаблюдаемых переменных в России: расставляем черты и звезды над r и y . — 2025. — Режим доступа: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/115669/w_20250820.pdf.
- ▶ Petaykina A. Estimation of Sensitivity of Russian Household Consumption to Permanent and Transitory Income Shocks Using Kalman Filter // Russian Journal of Money and Finance. — 2023. — Vol. 82. — No. 3. — P. 110–127.
- ▶ Ahn T., Chee C. G., Kim S. The evolution of income risk and consumption insurance in South Korea over the last two decades // Oxford Bulletin of Economics and Statistics. — 2021. — Vol. 83. — No. 2. — P. 328–351.
- ▶ Ando A., Modigliani F. The "life cycle" hypothesis of saving: Aggregate implications and tests // The American Economic Review. — 1963. — Vol. 53. — No. 1. — P. 55–84.

Список литературы - 2

- ▶ Carroll C. D. Buffer-stock saving and the life cycle/permanent income hypothesis // The Quarterly Journal of Economics. — 1997. — Vol. 112. — No. 1. — P. 1–55.
- ▶ Carroll C. D., Slacalek J., Tokunaka K. The distribution of wealth and the MPC: Implications of new European data // American Economic Review. — 2014. — Vol. 104. — No. 5. — P. 107–111.
- ▶ Casado J. M. Consumption partial insurance of Spanish households. — 2012.
- ▶ Chatterjee A., Morley J., Singh A. Estimating household consumption insurance // Journal of Applied Econometrics. — 2021. — Vol. 36. — No. 5. — P. 628–635.
- ▶ Deaton A. Saving and Liquidity Constraints // Econometrica. — 1991. — Vol. 59. — No. 5. — P. 1221–1248.
- ▶ Friedman M. The permanent income hypothesis // A theory of the consumption function. — Princeton University Press, 1957. — P. 20–37.
- ▶ Hall R. E. Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis: theory and evidence // Journal of Political Economy. — 1978. — Vol. 86. — No. 6. — P. 971–987.
- ▶ Hamilton J. D. Why you should never use the Hodrick-Prescott filter // Review of Economics and Statistics. — 2018. — Vol. 100. — No. 5. — P. 831–843.
- ▶ Kubota K. Partial insurance in Japan // The Japanese Economic Review. — 2021. — Vol. 72. — No. 2. — P. 299–328.
- ▶ Laxton D., Tetlow R. A simple multivariate filter for the measurement of potential output. — 1992.
- ▶ Shea J. Union contracts and the life-cycle/permanent-income hypothesis // The American Economic Review. — 1995. — P. 186–200.
- ▶ Stephens, Jr M. Worker displacement and the added worker effect // Journal of Labor

Макроэкономическая часть. Декомпозиция ИФО ВВП - фильтры Ходрика-Прескотта и Лакстона-Тетлоу

Фильтр Ходрика-Прескотта

$$\min_{\{\tau_t\}} \left(\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right)$$

Фильтр Лакстона-Тетлоу (Laxton, Tetlow, 1992 + Бабаян et al., 2025)

$$HP- > \hat{y}_t = y_t - \tau_t^y$$

$$PC : \pi_t = \alpha + \beta_1 \pi_{t-1} + \beta_2 \hat{y}_t + e_t^\pi, \quad Okun : u_t - \tau_t^u = \beta \hat{y}_t + e_t^u$$

$$\min_{\{\tau_t\}} \left(\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t^y)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((\tau_{t+1}^y - \tau_t^y) - (\tau_t^y - \tau_{t-1}^y))^2 + \lambda^\pi \sum_{t=1}^T (e_t^\pi)^2 + \lambda^u \sum_{t=1}^T (e_t^u)^2 \right)$$

$$\lambda_{Russia}^\pi = 0,18, \quad \lambda_{Russia}^u = 71,5$$

$$\hat{y}_{t,new} = y_t - \tau_t^y$$

Макроэкономическая часть. Метрики качества моделей

Модель	RMSPE	RMSLE
LT	0.5499	0.00453
HP	0.5565	0.00459

RMSPE (Root Mean Squared Percentage Error)

$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left(\frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right)^2} \times 100\%$$

- ▶ Ошибка в процентах от фактического значения
- ▶ Чувствителен к выбросам

RMSLE (Root Mean Squared Logarithmic Error)

$$\text{RMSLE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (\log(1 + y_t) - \log(1 + \hat{y}_t))^2}$$

- ▶ Ошибка в логарифмическом масштабе (относительная ошибка)
- ▶ Меньше чувствителен к выбросам
- ▶ Сильнее штрафует за недооценку

Микроэкономическая часть. Характеристика выборки

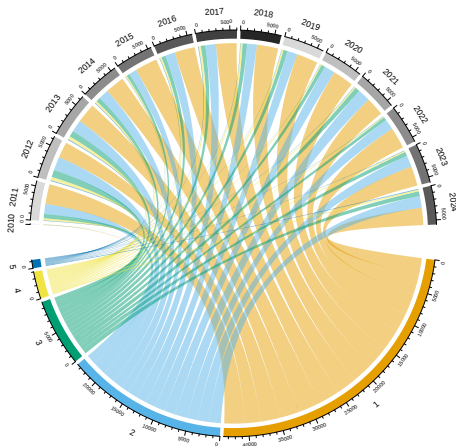


Рис.: Распределение квинтилей по годам

Микроэкономическая часть. Характеристика выборки

Результаты теста Геймса-Ховелла

$F_{Welch}(4, 6811.5) = 602.32, p = 2.23e-308, \hat{\omega}_p^2 = 0.26, CI_{95\%} [0.25, 1.00], n_{obs} = 82,532$

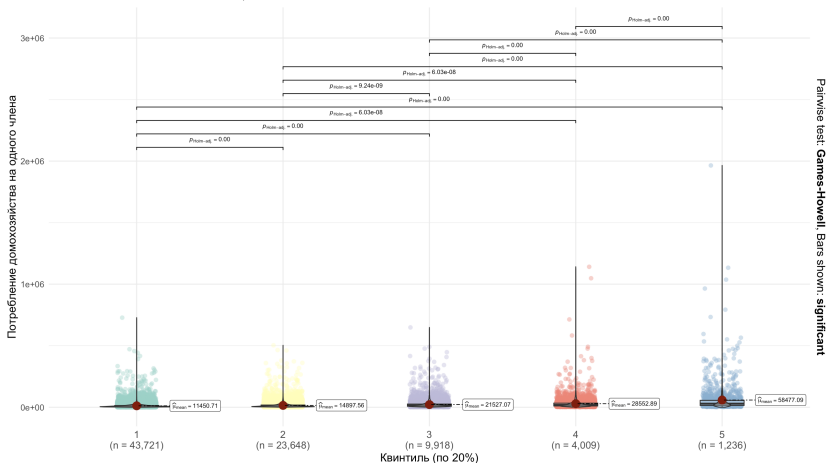


Рис.: Тест Геймса-Ховелла на сравнение средних значений потребления по квинтилям