
МОДЕЛИРОВАНИЕ НОРМЫ СБЕРЕЖЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАНЕЛЬНЫХ ДАННЫХ

Ю.Г. Абакумова

Финансы домашних хозяйств на всем пути становления экономической теории как науки неоднократно привлекали к себе внимание ученых-экономистов. Несмотря на спорность существования самостоятельной категории «финансы домашних хозяйств» история теоретических и эмпирических исследований в этой области насчитывает не одно десятилетие. Представления экономистов о сущности финансов домашних хозяйств и, в частности, категорий доходов, потребления и сбережения, прошли достаточно длительный путь развития от воззрений английских меркантилистов начала XVIII – конца XIX вв. до теории жизненных циклов Модильяни. И в настоящее время проблема частных сбережений в национальной экономике остается актуальной для транзитивных экономик стран СНГ, поскольку тесно связана с инвестиционной активностью населения и параметрами общего макроэкономического равновесия в стране.

Основные концепции теории сбережений

Большинство теорий так или иначе затрагивают вопросы сбережений домашних хозяйств, условно выделяя два основных направления: исследование роли сбережений в развитии процесса воспроизводства и анализ факторов, влияющих на величину сбережений. Впервые теоретические концепции сберегательного поведения и формирующих его факторов были сформулированы в работах Дж. Кейнса. До него взгляды на сбережения и инвестиции формировались в рамках неоклассической концепции, в которой потребление и сбережение детерминируются главным образом ставкой (нормой) процента. На сегодняшний день наиболее известными являются следующие концепции теории сбережений:

1. *Теория абсолютного дохода Кейнса.* Впервые была предложена линейная зависимость

между доходом, потреблением и сбережениями. По мнению экономиста, психологические законы, управляющие поведением людей, побуждают домохозяйства с ростом доходов увеличивать свои сбережения. С другой стороны, рост сбережений приводит к сокращению потребительского спроса, а следовательно, и к падению производства и темпов экономического роста. Эту закономерность Кейнс назвал парадоксом бережливости [7, с.468].

2. *Теория относительного дохода.* Наиболее известным ее вариантом является теория Дьюзенбери [8, с.3]. Утверждается, что потребление и сбережение зависят не только от текущего дохода, но и от предшествующего уровня дохода и потребительского поведения.

3. *Теория перманентного дохода.* Была разработана в 50-е годы лидером так называемой Чикагской школы Милтоном Фридманом [7, с.456]. Автор ее утверждал, что сбережения и потребления пропорциональны доходу, рассматривая в качестве такового не текущий, а постоянный (перманентный) или долгосрочный доход. По мнению Фридмана, состоит он из двух компонентов: перманентного (постоянного) и транзитивного (временного) доходов. Перманентные доходы обусловлены имеющимся в распоряжении индивидуума материальным и нематериальным капиталом, зависят от уровня благосостояния человека, его образования и прочих факторов. Транзитивные же – это нерегулярные доходы, связанные, например, с неожиданными изменениями рыночной стоимости активов, изменениями ценовых пропорций, выигрышами в лотереи и прочими непредсказуемыми событиями. В наиболее жесткой форме теория перманентного дохода гласит, что население будет стремиться потреблять все перманентные и сберегать транзитивные доходы.

4. *Теория жизненного цикла.* За свою гипотезу жизненного цикла потребления и

сбережений Франко Модильяни в 1985 году получил Нобелевскую премию в области экономики. В отличие от Кейнса, считавшего, что склонность к сбережению является величиной, практически постоянной для данного индивида, определяемой лишь его текущим доходом, Франко Модильяни предложил иную концепцию. По его мнению, индивиды планируют свои расходы так, чтобы обеспечить себе примерно равный уровень потребления на протяжении всей жизни. В течение своего трудоспособного возраста индивидум сберегает определенную часть дохода, чтобы в момент выхода на пенсию иметь резерв накоплений, позволяющий не допустить резкого падения уровня потребления, связанного с сокращением доходов [7, с.456].

Показатели, характеризующие сберегательную активность населения

В самом упрощенном виде под сбережениями домашних хозяйств чаще всего понимается разница между доходами населения и его текущими расходами. Денежные сбережения населения – это постепенно формируемая часть не используемого на текущее потребление денежного дохода в целях обеспечения последующего потребления или получения дополнительного дохода.

Оценка имеющихся сбережений у населения Республики Беларусь основана на данных Национального статистического комитета [4], а также Национального банка РБ, публикуемых в статистических бюллетенях [1–2]. По методологии СНС располагаемый доход домашних хозяйств распадается на расходы на конечное потребление и валовое сбережение.

Таким образом, объем сбережений может быть исчислен как разность между полученным по данным баланса располагаемым доходом и расходами. Сбережения также могут быть рассмотрены как прирост финансовых активов – прирост депозитов (вкладов) в банках, приобретение ценных бумаг, сальдо покупки-продажи иностранной валюты. Разница между сбережениями, исчисленными указанными двумя способами, может рассматриваться как оценка сбережений населения в наличной национальной валюте (остатки денежной наличности на руках у населения).

Однако показатели, характеризующие объем накопленных населением средств, не могут в полной мере использоваться для исследования закономерностей в сберегательном поведении населения. Для измерения сбережений Кейнсом было предложено понятие средней (общей) склонности к сбережениям. Средняя склонность к сбережению (*APS*) – это выраженная в процентах доля конкретного дохода, которая идет на сбережения. Этот показатель наиболее широко используется в настоящее время в мировой практике в качестве нормы сбережений (*savings ratio*) по сектору домашних хозяйств.

Норма сбережений населения Республики Беларусь

Статистические данные свидетельствуют о достаточно высокой сберегательной активности населения республики в течение последних семи лет. Доля всех сбережений в доходах домашних хозяйств, варьируясь от 7 до 12,5%, оставалась относительно стабильной, за исключением 2002 и 2006 гг. (см. табл. 1).

Таблица 1 – Динамика показателей доходов и сбережений домашних хозяйств Республики Беларусь в 2002–2008 гг.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Денежные доходы населения, млрд.руб.	17 289,00	21 767,00	29 536,70	37 807,92	47 031,92	58 986,77	76 346,31
Сбережения населения, млрд.руб.	2 148,10	1 622,81	2 333,00	3 281,96	4 808,67	4 632,67	5 483,984
Прирост финансовых активов (прирост вкладов в банках, приобретение ценных бумаг), млрд.руб.	1 192,50	1 025,70	1 560,30	1 652,49	2 326,01	2 786,86	2 739,92
Сбережения населения/Доходы, %	12,42%	7,46%	7,90%	8,68%	10,22%	7,85%	7,18%
Прирост финансовых активов/Доходы, %	6,90%	4,71%	5,28%	4,37%	4,95%	4,72%	3,59%

Примечание. Расчеты произведены автором по данным Национального статистического комитета [4].

В первом случае в 2002 г. увеличение нормы сбережений домашних хозяйств произошло за счет увеличения доли срочных рублевых депозитов. Это было связано с ростом доверия населения к этой форме сбережений, т.к. в предыдущие два года наблюдался стабильный положительный рост значений реальной процентной ставки по этому виду депозитов. В 2006 г. наблюдался повышенный спрос со стороны населения на наличную валюту, вызвавший, по данным НБРБ, увеличение сальдо покупки-продажи на 62%.

Моделирование сбережений населения

Целью исследования являлось установление факторов, влияющих на величину нормы сбережений населения. В условиях неопределенности в денежно-кредитной сфере под вопрос ставится сохранение прежних инструментов воздействия на динамику различных форм сбережений физических лиц и субъектов хозяйствования. Применение эконометрических методов при наличии структурных изменений также имеет определенные ограничения. Одним из возможных решений является моделирование на основе панельных данных.

При анализе потенциальных факторов следует учитывать структуру сбережений населения, согласно которой можно выделить сбережения в наличной валюте (национальной и иностранной) и сбережения в организованной форме – депозиты и ценные бумаги. В качестве переменной дохода был выбран темп роста средств, находящихся в распоряжении домашних хозяйств, скорректированный на индекс потребительских цен. В качестве фактора, влияющего на склонность

к сбережениям в организованной форме (депозиты), рассматривалась средняя процентная ставка по всем депозитам физических лиц. Для учета факторов, оказывающих влияние на сбережения домашних хозяйств в наличной валюте, была выбрана переменная темпа роста обменного курса национальной валюты к евро. Обменный курс был выбран с учетом наблюдающихся тенденций на рынке сбережений РБ: увеличение доли сбережений в наличной валюте в общем объеме сбережений населения (43,72% в 2008 г.). Также величина обменного курса может оказывать влияние на выбор физическими лицами валюты сбережений в форме депозитов.

Эконометрический анализ основан на панельных данных для девяти постсоциалистических стран (Чехия, Словакия, Польша, Эстония, Латвия, Литва, Беларусь, Украина, Россия) в период времени с 2002 по 2007 годы (сбалансированная панель). Определенные ограничения по количеству стран и временному диапазону связаны с отсутствием данных за более длительный период или их несопоставимостью, а также обусловлены выбором в качестве фактора переменной обменного курса национальной валюты к евро.

Основными источниками данных являлись база Статистического бюро Европейского Союза [10] и статистические данные Национальных банков рассмотренных государств [1-2;3;9]. На приведенном для части выборки графике динамики нормы сбережений домашних хозяйств можно отметить наличие очевидных структурных изменений у большинства временных рядов (см. рис. 1).

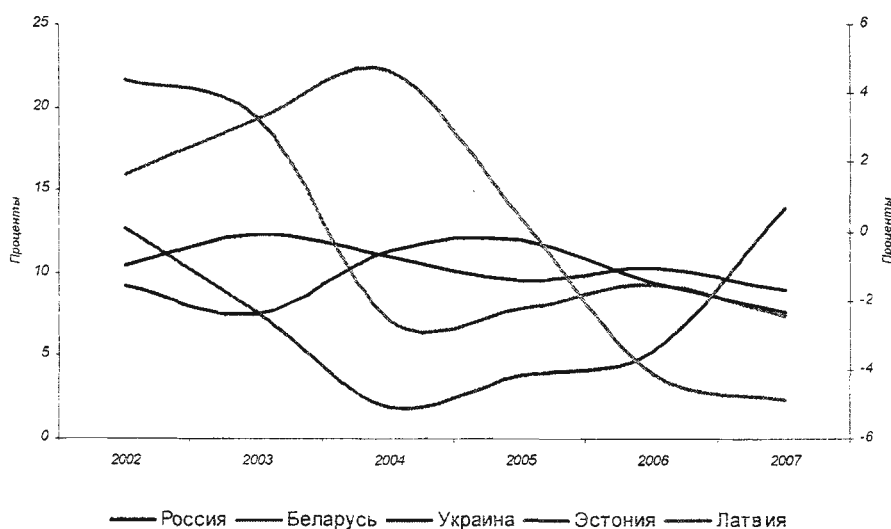


Рисунок 1 – Динамика нормы сбережений, 2002–2007 гг.

Примечание. Левая ось – Россия, Беларусь, Украина, правая ось – Латвия, Эстония.

Источник: расчеты автора по данным Евростата, НБРБ, НБУ и ЦБР [1-4;11-12].

Предварительно, с целью уменьшения вероятности получения «мнимых» зависимостей, исследовались стохастические свойства временных рядов. Для этого проводилось тестирование на стационарность временных рядов показателей. Такой анализ, учитывая панельную структуру данных, осуществлялся посредством тестов на единичный корень как

с общим, так и с индивидуальными процессами [11, с.100]. Расчет тестов, как и последующее построение моделей, осуществлялся с помощью эконометрической программы EViews 6.0. Тесты по всем переменным подтвердили их стационарность на пятипроцентном уровне (см. табл. 2).

Таблица 2 – Результаты тестов на наличие «единичного корня»

Н0: наличие единичного корня	предполагается общий процесс единичного корня		предполагается индивидуальный процесс единичного корня			
	Levin, Lin & Chu Unit Root Test		Im, Pesaran и Shin W-статистика		ADF – Fisher	
Временные ряды	Значение статистики t^*	P-вероятность	Значение статистики W	P-вероятность	Значение статистики χ^2	P-вероятность
Sav	-10,8718	0,0000	-3,1489	0,0008	31,0392	0,0285
Inc r	-34,2155	0,0000	-4,2971	0,0000	31,0636	0,0283
Rate	-19,5972	0,0000	-3,9382	0,0000	34,2379	0,0050
Exch	-69,8518	0,0000	-6,3366	0,0000	26,9900	0,0001

Примечание. В таблице $sav_{i,t}$ — общая склонность к сбережениям (норма сбережений или household saving rate, %), $inc_r_{i,t}$ — темп роста реальных доходов населения (income), $rate_{i,t}$ — средняя процентная ставка по депозитам (interest rate, %), $exch_{i,t}$ — темп роста курса национальной валюты по отношению к евро.

Для эконометрических моделей с панельными данными эмпирический анализ начинается с выбора между моделями с общим эффектом и специфичными эффектами [13, с.318]. В качестве нулевой гипотезы в F-тесте формулируется отсутствие у данных панельной структуры и возможность получения по объединенной (pooled) выборке с помощью МНК состоятельных и эффективных оценок [12, с.292]. Для определения целесообразности выбора между моделями со случайными (RE) и фиксированными (FE) эффектами используется тест множителей Лагранжа [12, с.299]. В случае, когда нулевая гипотеза отвергается, следует строить модель со случайными эффектами. И, наконец, тест Хаусмана

подтверждает обоснованность выбора между моделями с фиксированными и со случайными эффектами. Если отвергается нулевая гипотеза о том, что индивидуальные эффекты и зависимые переменные не связаны, то выбор делается в пользу модели с фиксированными эффектами. В противном случае будет верна модель со случайными эффектами, оценки которой являются состоятельными и эффективными (см. табл. 3) [12, с.301; 6, с.498]. В моделях, где используются и межобъектные (cross-section), и периодические или временные (period or time) эффекты тестирование проводится как отдельно для соответствующего типа эффектов, так и совместно.

Таблица 3 – Трактовка результатов тестов множителей Лагранжа и Хаусмана

	Тест множителей Лагранжа	Тест Хаусмана
Нулевая гипотеза (H_0)	Оценки состоятельны	Оценки состоятельны и эффективны
Альтернативная гипотеза (H_1)	Оценки состоятельны	Оценки не состоятельны

В общем виде модель, оцениваемая на основе панельных данных ($i = \overline{1,9}; t = \overline{1,6}$), может быть записана следующим образом:

$$sav_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 inc_r_{i,t} + \beta_2 exch_{i,t} + \beta_3 rate_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Результаты оценивания модели (1) с использованием различных типов эффектов приведены в табл. 4 (в круглых скобках под

коэффициентами уравнений указывается R^2 -значение t -статистики оценки коэффициента).

Таблица 4 – Результаты построения моделей

Модели	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Эндогенная переменная Sav	Объединенная панель (без эффектов)	Специфические эффекты по странам (cross-section)					
		FE	RE	FE	FE	RE	RE
Экзогенные переменные моделей		Специфические эффекты по времени (period)					
		–	–	FE	RE	FE	RE
Inc_r	0,0968 (0,3181)	0,1158 (0,0294)	0,1144 (0,0288)	0,1617 (0,0138)	0,1226 (0,0254)	0,1557 (0,0151)	0,1207 (0,0229)
Exch	0,3021 (0,0016)	0,1492 (0,0072)	0,1563 (0,0043)	0,0956 (0,1554)	0,1417 (0,0130)	0,1093 (0,0992)	0,1496 (0,0069)
Rate	0,0013 (0,7210)	0,0074 (0,0048)	0,0070 (0,0059)	0,0078 (0,0071)	0,0073 (0,0054)	0,0072 (0,0094)	0,0069 (0,0059)
Const	-0,3671 (0,0143)	-0,2571 (0,0043)	-0,2612 (0,0038)	-0,2541 (0,0099)	-0,2568 (0,0049)	-0,2590 (0,0072)	-0,2610 (0,0036)
R ² *	0,3047	0,8849	0,4583	0,9012	0,8869	0,5221	0,4404
F-стат.	7,3025	29,345	14,101	21,102	29,930	6,1447	13,118
DW	0,3364	1,4464	1,2550	1,4977	1,4492	1,2596	1,2550
F-тест**	0,0000	–	–	–	–	–	–
LR-тест	–	0,0000	–	0,0000	0,0000	0,3297	–
- Cross-section	–	–	–	0,0000	–	–	–
- Period	–	–	–	0,1414	–	–	–
Тест Хаусмана	–	–	0,6957	–	0,4276	0,6171	0,4658
- Cross-section	–	–	–	–	–	–	0,9093
- Period	–	–	–	–	–	–	0,5318

Примечание.

* Приведены: коэффициент детерминации, значение соответствующей ему F-статистики и значение статистики Дарбина-Уотсона.

** Приведены: P-вероятности теста множителей Лагранжа в случае фиксированных эффектов и теста Хаусмана для случайных эффектов.

Согласно тестированию, полученные оценки параметров модели (5) являются состоятельными и эффективными, отсутствует автокорреляция случайных отклонений, все параметры статистически значимы на пятипроцентном уровне. Очевидна обоснованность рассмотрения панельной структуры данных: на основании результатов F-теста для межобъектных эффектов (P-вероятность=0,0000); кроме того, в модели, построенной по объединенной выборке, переменные дохода и процентной ставки оказались статистически незначимыми. Далее, по результатам тестирования статистической значимости параметров моделей, из рассмотрения нами были исключены модели с фиксированными периодическими эффектами (4) и (6) (в них на пятипроцентном уровне значимости незначима переменная обменного курса со

значениями P-вероятностей 0,1554 и 0,0992 соответственно). Из оставшихся моделей (на основании статистических характеристик и результатов проведения тестов множителей Лагранжа и Хаусмана) для дальнейшего анализа нами была выбрана модель (5). Спецификация ее содержит фиксированные эффекты для объектов, что целесообразно, учитывая, что модель межстрановая, а также случайные периодические эффекты. Действительно, считается, что модель со случайными межобъектными эффектами применима тогда, когда объекты в выборке представляют собой случайную выборку из генеральной совокупности. Когда же выборка объектов является неслучайной, т.е. объекты выбирались при определенных ограничениях, рекомендуется модель с фиксированными эффектами для объектов [5, с.75].

Полученные эмпирические результаты подтверждают все наши предположения и согласуются с основными положениями концепций теории сбережений. Применение анализа панельных данных позволило подтвердить влияние выбранных факторов на норму сбережения в условиях наличия структурных сдвигов. Наиболее существенный вклад в формирование нормы сбережений оказывают, таким образом, темп роста реальных доходов населения и темп девальвации. Таким образом, сбережения домашних хозяйств напрямую зависят от уровня их номинальных доходов и через индекс потребительских цен – от уровня потребления. Данное исследование позволяет

сделать вывод о выборе основного направления стимулирования роста сберегательной активности населения – снижении уровня инфляции. Актуальным является подтверждение гипотезы влияния на норму сбережения домашних хозяйств темпа роста курса национальной валюты по отношению к евро. Как уже упоминалось, переменная, характеризующая девальвацию, отвечает за увеличение сбережений населения в неорганизованной форме, т.е. в наличной валюте. Действительно, статистические данные свидетельствуют о том, что спрос на иностранную валюту растет тогда, когда национальная валюта обесценивается, т.е. темп девальвации увеличивается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бюллетень банковской статистики. Национальный банк Республики Беларусь. – Минск, 2002–2004.
2. Бюллетень банковской статистики [Электронный ресурс] / Национальный банк Республики Беларусь. – Минск, 2004–2007. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/statistics/bulletin/>. – Дата доступа: 14.02.2009.
3. Годовой отчет банка России. Центральный банк Российской Федерации. – М., 2002–2007.
4. Денежные доходы и расходы населения Республики Беларусь: статистический сборник / Министерство статистики и анализа Республики Беларусь; Редкол.: Гасюк Г.И. [и др.]. – Минск, 2007. – 92 с.
5. Колеников, С.О. Прикладной эконометрический анализ в статистическом пакете STATA: В 2 ч. / С.О. Колеников. – М.: Рос. экономич. школа, 2001. – 2 ч. – 112с.
6. Ратникова, Т.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных / Т.А. Ратникова // Экономический журнал ГУ-ВШЭ. – 2006. – № 3. – С. 492–519.
7. Фишер, С. Экономика: пер. с англ. со 2-го изд. / С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи. – М.: Дело ЛТД, 1995. – 864 с.
8. Attanasio, O.P. The Assessment: Household Saving / O.P. Attanasio, J. Banks // Issues in Theory and Policy. Oxford Review of Economic Policy. – 2001. – Vol. 17. – № 1. – P. 1–19.
9. Bulletin of the National Bank of Ukraine. National Bank of Ukraine. – Kyiv, 2002–2007.
10. Eurostat [Electronic resource] / Statistics Database European Communities. – Luxembourg, 2008. – Mode of access: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>. – Date of access: 14.02.2009.
11. EViews 6 User's Guide: Quantative Micro Software, LLC, 2007. – 688 p.
12. Green, W.H. Econometric Analysis / W.H. Green. Pearson Education International. – 2005. – 1026 p.
13. Verbeek, M.A. Guide to Modern Econometrics / M.A. Verbeek. – John Wiley & Sons, Ltd. 2000. – 386 p.

РЕЗЮМЕ

Для стимулирования и дальнейшего эффективного использования сбережений населения необходимы их детальный анализ и изучение факторов, оказывающих наибольшее влияние на динамику и структуру. Положения экономической теории позволяют определить лишь набор потенциальных факторов, формирующих динамику сбережений населения, но только эмпирическое моделирование позволяет уточнить особенности влияния этих факторов на исследуемые показатели. Статья посвящена эконометрическому исследованию факторов, воздействующих на величину нормы сбережения домашних хозяйств. Эконометрический анализ основан на статистических данных по 9 постсоциалистическим странам за период 2002–2007 гг. и опирается на традиционную эконометрику панельных данных. Анализ и подбор факторов осуществлялся на основе классических концепций сбережений.

Статья поступила в редакцию 29 июня 2009 г.