

ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВЫХ ФАКТОРОВ НА ДИНАМИКУ ПОТРЕБЛЕНИЯ ДОМОХОЗЯЙСТВ¹

Петрова Валентина Владимировна²

Ларин Александр Владимирович³

Новак Анна Евгеньевна⁴

*Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
Экономический факультет
(г. Нижний Новгород, Россия)*

Аннотация

Целью работы является оценка параметра уравнения Эйлера – эластичности межвременного замещения. Анализ учитывает неоднородность домохозяйств с точки зрения их финансового статуса (кредитор или заемщик), а также различие ставок заимствования и размещения денежных средств. На основе панельных данные опроса российских домохозяйств RLMS-HSE за период с 2002 по 2013 гг. создана выборка и выделены наблюдения, соответствующие характеристикам кредиторов и заемщиков. Гипотеза о неоднородности домохозяйств с точки зрения их финансового статуса подтверждается – оценки для двух типов агентов различаются, причем оценка для кредиторов выше, чем для заемщиков. Полученные в ходе исследования оценки параметра эластичности могут быть использованы при построении макроэкономических моделей с параметрами потребительских предпочтений, в частности для оценки динамических стохастических моделей общего равновесия для России.

¹ Статья подготовлена в ходе работы проекта (№ 15-05-0053) в рамках Программы «Научный фонд Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ)» в 2015 г. и с использованием средств субсидии на государственную поддержку ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров, выделенной НИУ ВШЭ

² Петрова В.В., e-mail: vyetrova2011@gmail.com

³ Ларин А.В., e-mail: la.nnov@gmail.com

⁴ Новак А.Е., e-mail: ananova7@gmail.com

Ключевые слова: эластичность межвременного замещения, уравнение Эйлера, неоднородность домохозяйств, RLMS-HSE.

JEL коды: E210; C230.

1. Введение

Теория оптимального потребительского выбора предполагает анализ поведения потребителей на основе максимизации функции полезности при условии бюджетного ограничения. Использование условия первого порядка для решения данной задачи – уравнения Эйлера – позволяет получить оценки параметров функции полезности: субъективного дисконта и эластичности межвременного замещения. Последний параметр характеризует степень, в которой агенты готовы перераспределять потребление между периодами в ответ на изменение ожидаемых процентных ставок в экономике, и является важнейшим для широкого круга макроэкономических моделей. В частности, параметр эластичности межвременного замещения влияет на эффективность использования процентной ставки как инструмента монетарной политики и на макроэкономические эффекты налоговой политики.

Уравнение Эйлера для потребления представляет собой один из блоков динамических стохастических моделей общего равновесия, одного из наиболее популярных современных инструментов макроэкономического анализа. Часто российские авторы при построении макромоделей ограничивались выбором структурных параметров по аналогии с работами для США, либо предполагали эластичность межвременного замещения равной некой постоянной величине. Действительно, в России в силу отсутствия до последнего времени длинных временных рядов данных для анализа, оценивание параметров уравнения Эйлера представлялось проблематичным. Эмпирические оценки стали появляться лишь недавно, и в последних работах было показано, что оценки эластичности для России существенно отличаются от ранее предполагаемых величин (Khvostova, Larin, Novak, 2014). Кроме того оценки сильно варьируются в различных странах и в зависимости от механизма и инструментов анализа (Navranek, Horvath, Rusnak, 2013).

Уравнение Эйлера для зарубежных экономик оценивается с использованием как агрегированных, так и микроданных, однако по оценкам Navranek, Horvath, Rusnak (2013), около 80% существующих исследований основаны на агрегированных данных. Многие авторы утверждают, что при использовании макро-данных оценки параметров получают смещенными вследствие того, что не учитываются индивидуальные характеристики агентов и демографические факторы. Кроме этого, в большинстве существующих работ модель оценивается с использованием процентных ставок фондового рынка. Но рядом авторов (Guvenen, 2000; Attanasio, Vissing-Jorgensen, 2002) было показано, что ограниченное участие населения в сделках с ценными бумагами также является источником неоднородности.

Целью данной работы является оценка параметров уравнения Эйлера для России на дезагрегированных данных с учетом гипотезы о неоднородности домашних хозяйств и с использованием разных ставок процента для разных категорий агентов. Вопросы

неоднородности агентов в исследовании уделяется особое внимание, при этом учитывается несколько факторов гетерогенности. В работе используются панельные данные на уровне домохозяйств RLMS-HSE⁵, что позволяет учитывать неоднородность домохозяйств и значительно расширяет возможности для анализа. Также в работе обосновывается необходимость использования банковских процентных ставок (по кредитам и депозитам) для тестирования уравнения Эйлера на российских данных.

В ходе анализа кроме различия ставок заимствования и размещения денежных средств, учитывается также различие домохозяйств с точки зрения их текущего финансового статуса: кредиторы или заемщики. Проверятся гипотеза о том, что оценки эластичности межвременного замещения для двух групп российского населения различны (при использовании для каждой группы соответствующих процентных ставок).

В первой части работы рассмотрены теоретические основы моделирования уравнения Эйлера. Далее рассматриваются некоторые особенности подхода, использованного для оценки модели на российских данных. В третьей части описаны эмпирические данные, на которых строится анализ. Затем в работе приведена методология эконометрического тестирования, представлены и интерпретированы полученные результаты.

2. Теоретическая модель

Теоретическая модель основана на идее максимизации потребителем функции полезности при условии существования бюджетного ограничения. При этом предполагается полная идентичность предпочтений агентов, а также отсутствие транзакционных издержек, ограничений ликвидности и кредитных ограничений.

Репрезентативный агент при выборе оптимального уровня потребления максимизирует свою полезность, которая зависит как от полезности потребления текущего периода, так и ожидаемой полезности в последующих периодах:

$$U_t = U(C_t) + E_t \left[\sum_{j=1}^{\infty} \beta^j U(C_{t+j}) \right] \rightarrow \max_C \quad (1)$$

где E_t – функция ожидания агента по всей информации, доступной на текущий момент времени;

$U(C_t)$ - полезность потребления текущего периода;

β - стохастический дисконт-фактор - отражает нетерпимость агента к риску и возможные задержки в будущих денежных потоках.

⁵ Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE)», проводимый Национальным исследовательским университетом "Высшая школа экономики" и ЗАО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии РАН. (Сайты обследования RLMS-HSE: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms>)

Бюджетное ограничение учитывает, что совокупный доход инвестора/потребителя в каждом периоде, который состоит из его обычного дохода, а также дохода от вложений предыдущего периода, распределяется на текущее потребление и последующее инвестирование по заданной ставке процента. Ограничение для случая двух периодов:

$$B_{t+1} = B_t R_{t+1} + Y_t - C_t \quad (2)$$

где B_t – количество активов, которыми владеет домохозяйство, на текущий момент;

B_{t+1} – количество актива в следующем периоде;

Y_t – доход агента в текущем периоде;

C_t – потребление в текущем периоде;

R_{t+1} – реальная доходность актива.

Таким образом, агент в каждом периоде принимает решение относительно того, как наилучшим образом распределить величину своего дохода между потреблением и инвестированием. Его решение будет зависеть от того, как много он хочет потреблять в текущем периоде и в какой степени он склонен отказаться от текущего потребления в пользу будущего (или от межвременной нормы замещения). Также решение инвестора о распределении благосостояния между периодами зависит от его отношения к риску.

Первое необходимое условие максимизации функции потребления описывается уравнением:

$$U'(C_t) dC_t - E_t [\beta U'(C_{t+1}) dC_{t+1}] = 0 \quad (3)$$

Теоретически, если траектория потребления оптимальна, незначительное увеличение потребления в текущий момент времени должно иметь такой же эффект, как и аналогичное снижение потребления в следующем периоде. Используя соотношение функции потребления двух периодов, получаем:

$$dC_{t+1} = -dC_t R_{t+1} \quad (4)$$

Далее, в результате объединения выражений (3) и (4), получаем условие первого порядка для задачи максимизации функции полезности агента, также известное как уравнение Эйлера для потребления, в стандартном виде:

$$E_t \left[\beta \frac{U'(C_{t+1})}{U'(C_t)} R_{t+1} \right] = 1 \quad (5)$$

Для дальнейшей работы необходимо специфицировать функцию полезности репрезентативного агента, оптимизирующего потребление. Функция задается в форме, позволяющей впоследствии наиболее четко отразить связь между динамикой процентной ставки и поведением потребителей:

$$U(C_t) = \frac{C_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} \quad (6)$$

где γ – постоянный коэффициент относительного неприятия риска, который отражает отношение инвестора к риску.

В рамках модели в стандартной формулировке предполагается, что коэффициент относительного неприятия риска и эластичность межвременного замещения – обратные друг другу величины, связь между ними определяется как: $\phi = 1/\gamma$, где ϕ – показатель эластичности.

С учетом спецификации функции полезности (6) получаем конечный вид уравнения Эйлера:

$$E_t \left[\beta \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} R_{t+1} \right] = 1 \quad (7)$$

Именно в такой формулировке уравнение (7) используется для оценки параметров потребительских предпочтений. Большая часть моделей оптимизации потребления базируется на спецификации данного равенства. Уравнение Эйлера накладывает ограничения на совместную динамику потребления и цен на активы и поэтому используется в макроэкономике и финансовой науке для описания этих переменных.

В данной работе уравнение Эйлера специфицировано с учетом особенностей российской экономики.

Во-первых, необходимо учесть ограниченное участие населения в сделках с ценными бумагами. Так в работах зарубежных авторов по эмпирической оценке уравнения Эйлера в качестве процентных ставок в большинстве случаев используются доходности государственных ценных бумаг либо рыночных индексов. Однако, в ряде исследований (Güvenen, 2000; Attanasio, Vissing-Jorgensen, 2002) было показано, что лишь малая доля населения США принимает участие в сделках с ценными бумагами. Поэтому применение стандартных эконометрических методов для оценки эластичности межвременного замещения домохозяйств, не владеющих ценными бумагами, приводит к смещенным оценкам параметра. К тому же было доказано, что оценки эластичности для держателей ценных бумаг гораздо выше, чем для остального населения. Согласно исследованию Attanasio, Vissing-Jorgensen (2002), для домохозяйств, не участвующих в рыночных сделках, оценки близки к нулю, тогда как для первой группы по своей величине превышают единицу. Аналогичные результаты были получены при рассмотрении дохода, как фактора неоднородности: на микро-данных было показано, что более обеспеченные домохозяйства в большей степени склонны перераспределять потребление в ответ на изменение рыночных ставок (Attanasio, Browning, 1995). Подобные выводы закономерны и объясняются, прежде всего, тем, что в США в среднем 30% наиболее обеспеченного населения владеют 95% финансовых активов. Таким образом, ограниченное участие в сделках с ценными бумагами является одним из источников гетерогенности населения и объясняет необходимость

разделения домохозяйств по признаку владения ценными бумагами при использовании рыночных процентных ставок для оценки модели.

По данным RLMS-HSE, абсолютное большинство домашних хозяйств не совершает операций с ценными бумагами (99,9%), следовательно, есть основания предполагать, что оценки эластичности межвременного замещения могут быть смещенными. Поэтому для того чтобы учесть специфику российской экономики в работе наряду с рыночными индексами ММВБ и РТС в качестве ставки процента при оценке уравнения Эйлера использованы ставки по банковским депозитам и кредитам. Такой выбор объясняется, прежде всего, тем, что банковские финансовые инструменты являются наиболее популярными среди населения инструментами управления денежными средствами.

Во-вторых, необходимо учитывать существующую дифференциацию процентных ставок для размещения и заимствования денежных средств. В частности, одной из предпосылок модели в стандартном виде является равенство ставок заимствования и размещения денежных средств. Однако очевидно, что в реальных условиях данная предпосылка не выполняется: ставка заимствования значительно превышает доходность размещения средств. В соответствии с данными Банка России, средневзвешенная процентная ставка кредитных организаций по кредитным операциям на срок до 1 года за март 2015 года составила 27,44% годовых, по депозитным операциям – 13,31%⁶. По этой причине в работе будут использованы как ставки по банковским депозитам физических лиц, так и по кредитам.

С теоретической точки зрения в большей степени склонны ориентироваться на ставку банковского депозита при принятии потребительских и инвестиционных решений агенты, имеющие на текущий момент вложения в банке по ставке депозита. Аналогично и для ставки кредитования. Таким образом, при использовании банковских процентных ставок целесообразно выделить из общей выборки домохозяйства-кредиторов и домохозяйства-заемщиков.

Структура анкет опроса RLMS-HSE позволяет выделить респондентов по признакам наличия на момент опроса банковских кредитов и депозитов. Поэтому в данной работе анализируемые группы выделяются по следующим признакам:

- 1) Кредиторы – домохозяйства, имеющие на текущий период вложения в виде банковского депозита, получающие доход в виде процентов по депозиту. Для данной группы домохозяйств уравнение оценивается с использованием ставки по депозиту.

$$E_t \left[\beta \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} R_{t+1}^d \right] = 1 \quad (8)$$

где R_{t+1}^d – процентная ставка по банковскому депозиту за период.

⁶ Центральный Банк РФ. Статистика банковского сектора. Процентные ставки и структура кредитов и депозитов по срочности.– URL: http://www.cbr.ru/statistics/?PrfId=int_rat

- 2) Заемщики – домохозяйства, имеющие на текущий период банковский кредит. Аналогично, для данной группы уравнение оценивается с использованием ставки по кредиту.

$$E_t \left[\beta \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\gamma} R_{t+1}^c \right] = 1 \quad (9)$$

где R_{t+1}^c – процентная ставка по банковскому кредиту за период.

Статус домохозяйства определяется на основании вопросов анкет RLMS-HSE. Для выявления депозитных вложений: «В течение последних 12 месяцев Вы клали деньги в банк под проценты?», кредитов: «Кто-то из членов Вашей семьи брал кредит в течение последних 12 месяцев?», либо «На сегодняшний день у Вашей семьи есть какие-то долги по кредитам?». При этом при формировании двух групп предполагается, что кредиторы не имеют на текущий момент кредитов, заемщики, соответственно, депозитов.

В работе Новак (2014) при отнесении к категории кредиторов использовался вопрос о сбережениях домохозяйств, для заемщиков – вопрос об имеющихся кредитах, при этом выборки могли пересекаться. Таким образом, исследование проводилось на панельных данных. В данной работе выборки имеют вид временных рядов, что при тестировании уравнения Эйлера предпочтительнее (Attanasio, Vissing-Jorgensen (2002)), так как, оценивается именно изменение потребления во времени, в то время как панельные данные показывают различие в поведении домашних хозяйств.

Таким образом, в работе при оценивании уравнения Эйлера учитывается неоднородность домохозяйств с точки зрения их текущего финансового статуса. Основная гипотеза заключается в том, что в зависимости от статуса (кредитор или заемщик) домохозяйства по-разному реагируют на изменение ставок по банковским депозитам и кредитам соответственно.

3. Эмпирические данные

Для анализа в работе используются панельные данные “Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ” (RLMS-HSE), который представляет собой цикл ежегодных репрезентативных опросов домохозяйств. RLMS-HSE - это исследовательский проект, проводимый НИУ ВШЭ и ЗАО “Демоскоп” совместно с Центром народонаселения Университета Северной Каролины и Институтом социологии РАН, данные которого с 2010 года доступны как для российских, так и для зарубежных авторов. Анализируется период с октября 2002 года по февраль 2014 года, что соответствует волнам опроса с 11 по 22.

Значимость RLMS-HSE для проведения анализа на микро-уровне состоит в том, что в программе имеются важные экономические показатели и данные, отсутствующие в

Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. Том 6. Выпуск 4. государственной статистике. Репрезентативное обследование является фактически единственным в России, которое носит панельный характер: в течение нескольких периодов происходит опрос одних и тех же домохозяйств. Это в значительной степени повышает качество данных для анализа, а также полученных в ходе исследования результатов и прогнозов.

Основными переменными уравнения Эйлера являются темп роста потребления и процентные ставки. Далее будет рассмотрен процесс их создания.

3.1. Потребление домохозяйств

Преимуществом базы данных RLMS-HSE является наличие в вопроснике домохозяйств вопросов, касающихся расходов не только на продовольственные товары, но и на целый ряд основных потребительских товаров и услуг.

При оценке уравнения Эйлера под переменной потребления подразумеваются только те товары и услуги, которые полностью потребляются в текущем периоде. Поэтому в большинстве работ авторами рассматривается потребление товаров недлительного пользования и услуг в расчете на одного члена семьи (чтобы учесть разный размер домохозяйств). В данном исследовании для обработки данных анкет и создания переменной потребления мы следуем подходу Novak, Larin, Khvastova (2014). Потребление складывается из расходов домохозяйства на следующие товары и услуги:

- продовольственные товары
- табачные изделия и алкоголь
- предметы личной гигиены
- одежда и обувь
- топливо
- услуги связи, бытовые услуги.

Теоретическая модель предполагает использование реальных переменных. Для приведения расходов на потребление к реальным величинам сначала вычисляются веса каждой из статей расходов в корзине товаров недлительного пользования и услуг. Затем используются данные Федеральной службы государственной статистики о ежемесячной инфляции отдельно по каждой из групп товаров⁷.

3.2. Процентная ставка

В качестве переменной ставки процента в работе используются два вида ставок:

- 1) Доходность рыночных индексов ММВБ и РТС – цена открытия, данные за месяц⁸.

⁷ Центральная База Статистических Данных Федеральной Службы Государственной Статистики. – URL: <http://cbsd.gks.ru/>

⁸ Московская Биржа. Основные индексы акций. – <http://moex.com/ru/indices>

- 2) Средневзвешенные ставки по кредитам нефинансовым организациям и депозитам физических лиц (без депозитов «до востребования») в рублях на срок до 1 года (в целом по России без учета ОАО Сбербанк России)⁹.

Для преобразования номинальных величин в реальные используются данные Федеральной службы государственной статистики об уровне инфляции.

В силу того, что временной интервал между двумя ближайшими опросами может меняться для одного домохозяйства в зависимости от волны и для разных домохозяйств, ставки были скорректированы по срокам.

4. Методология тестирования и результаты оценки

Несмотря на преимущества панельных данных с точки зрения возможности учета индивидуальных особенностей домохозяйств, этот тип данных в значительной степени подвержен ошибкам измерения по причине сбора статистики путем анкетирования агентов. В литературе описано несколько методов борьбы с отрицательным влиянием ошибок на результаты исследования.

Одним из способов является оценка уравнения Эйлера в линеаризованном виде. Attanasio and Low (2004) утверждают, что в случае наличия ошибок измерения и ненаблюдаемой гетерогенности следует строить анализ на линейных по параметрам спецификациях, так как они в меньшей степени подвержены влиянию ошибок. Предполагается, что в этом случае может быть применен метод инструментальных переменных. Несмотря на то что при оценке лог-линеаризованного уравнения Эйлера нет возможности идентифицировать оценки субъективного дисконт-фактора, могут быть получены состоятельные оценки параметра эластичности межвременного замещения, если доступны данные, охватывающие длительный период времени.

Вследствие этого для анализа в работе будет использована лог-линеаризованная версия уравнения Эйлера:

$$\ln\left(\frac{C_{t+1}}{C_t}\right) = \varphi \ln(R_{t+1}) + \varphi \ln(\beta) + \varepsilon_{t+1} \quad (10)$$

где $\frac{C_{t+1}}{C_t}$ – темп изменения потребления;

R_{t+1} – реальная процентная ставка;

φ – эластичность межвременного замещения – показатель, обратный коэффициенту неприятия риска γ ($\varphi = 1/\gamma$);

β – дисконт-фактор;

ε_{t+1} – ошибки регрессии.

Оценка уравнения Эйлера в большей части зарубежных исследований производится с применением обобщенного метода моментов (GMM), который предполагает использование

⁹ Центральный Банк РФ. Статистика банковского сектора. Процентные ставки и структура кредитов и депозитов по срочности.– URL: http://www.cbr.ru/statistics/?PrfId=int_rat

Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. Том 6. Выпуск 4.
набора инструментальных переменных. Он впервые был применен для оценки уравнения Эйлера в работе Hansen, Singleton (1982) и с тех пор широко используется исследователями.

Выбор данного метода объясняется высокой корреляцией как переменной роста потребления, так и процентной ставки с ошибками измерения. Поэтому выбор инструментальных переменных должен быть основан, во-первых, на условии их высокой корреляции с экзогенными переменными и некоррелированности с ошибками. Во-вторых, в рамках оценки уравнения Эйлера предполагается, что инструментальные переменные представляют информацию, доступную агенту на момент принятия решения, на основании которой он прогнозирует ставку процента и соответственно планирует свое потребление.

Исходя из данных условий, в работе использован следующий набор инструментальных переменных:

- темп роста потребления предыдущего периода
- номинальные ставки процента, скорректированные на инфляцию предыдущего периода (для рыночных индексов)
- доходность предыдущего периода, скорректированная на инфляцию (для ставок по кредитам и депозитам)
- темп роста дохода предыдущего периода
- темпы роста средних по выборке значений темпов роста дохода и потребления
- изменение количества рабочих часов в месяц в расчете на одного занятого члена семьи по сравнению с предыдущим периодом
- фиктивные переменные для 2008 и 2009 годов

Чаще всего авторами для эконометрического тестирования в качестве инструментов при использовании обобщенного метода моментов используются лагированные значения темпа роста потребления и процентных ставок. Вследствие того, что в текущем периоде на момент принятия решения агенты не могут ориентироваться на реальные ставки по кредитам и депозитам, в качестве инструмента при тестировании соответствующих ставок используется корректировка на инфляцию предыдущего периода (Ларин, Новак, Хвостова, 2013). При тестировании рыночных индексов подобной проблемы не возникает, поэтому используются лагированные значения доходности. Также в качестве инструментальных переменных используются характеристики дохода и рабочих часов, предполагается, что они отражают индивидуальные предпочтения домохозяйств. Дамми-переменные для 2008 и 2009 годов (соответственно 7 и 8 волн опроса) включены для того, чтобы учесть возможное влияние кризисного периода на принимаемые агентами решения.

Для оценки используется GMM с ковариационной матрицей, которая позволяет учесть автокорреляцию, вызванную пересечением периодов опроса для некоторой части наблюдений.

При тестировании модели также возникает проблема непостоянных временных интервалов между ближайшими периодами опросов. Опрос домохозяйств в каждой волне происходит в период с сентября по март, но месяц опроса меняется для одного домохозяйства от волны к волне. Для того чтобы данный факт не оказал отрицательного

влияния на результаты оценки, домохозяйства объединяются в группы исходя из месяца опроса. Другими словами, домохозяйства объединяются в одну группу, если в текущем и последующем периодах месяц их опроса совпадает. Далее данные по потреблению, доходу и количеству рабочих часов усредняются по выделенным группам домохозяйств.

При тестировании модели отдельно для кредиторов и заемщиков используются соответственно ставки по депозитам и кредитам. В случае тестирования рыночных индексов нет возможности использовать лишь под выборку владельцев ценных бумаг, так как такая группа может быть выделена лишь на основании вопроса о продаже ценных бумаг в течение последних 30 дней, в то время как их доля в нашей выборке составляет 0,09%.

В таблице 1 представлены результаты оценки уравнения Эйлера с использованием ставок по депозитам и кредитам (соответственно для кредиторов и заемщиков) и для каждого из рыночных индексов.

Таблица 1

Оценки эластичности межвременного замещения при использовании различных процентных ставок

	Оценка	Количество наблюдений
Для всей выборки:		
с использованием <i>индекса ММВБ</i>	0,154 (0,224)	120
с использованием <i>индекса РТС</i>	0,166 (0,214)	120
с использованием <i>ставки по кредитам</i>	-3,215 (3,057)	119
с использованием <i>ставки по депозитам</i>	-1,847 (4,716)	119
Для кредиторов: с использованием <i>ставки по депозитам</i>	5,283* (1,846)	58
Для заемщиков: с использованием <i>ставки по кредитам</i>	4,781* (1,888)	61

Примечание:

* оценки значимы на 1% уровне

в скобках указаны стандартные отклонения оценок

Полученные результаты позволяют сделать несколько важных выводов.

Оценки эластичности при тестировании на совокупной выборке всех видов процентных ставок не являются значимыми. При применении банковских ставок для анализа оценки отрицательны, что не согласуется с теорией. При использовании рыночных индексов оценки соответствуют теории с точки зрения абсолютных значений, однако их незначимость подтверждает концепцию ограниченного участия населения в сделках с ценными бумагами.

Оценки эластичности при рассмотрении двух выделенных групп домохозяйств в отдельности в обоих случаях положительны и значимы на 1% уровне. Гипотеза о

неоднородности домохозяйств с точки зрения их финансового статуса подтвердилась – оценки различны. Кредиторы и заемщики по-разному реагируют на изменения соответствующих ставок по банковским депозитам и кредитам соответственно. При этом полученная оценка для кредиторов выше оценки для заемщиков, что свидетельствует о большей готовности подстраивать потребление под изменение ставки депозитов.

Эластичность для кредиторов по величине превышает 5, для заемщиков 4. Такие высокие значения можно объяснить более значительной степенью реакции потребления на ожидаемое изменение банковских ставок в силу их меньшей волатильности. Стандартное отклонение доходности рыночных индексов значительно (например, за исследуемый период почти в 13 раз) превышает отклонение банковских процентных ставок, а значит при одинаковом ожидаемом изменении двух видов ставок, изменение последних несет в себе больше информации для агентов. Так, Attanasio, Vissing-Jorgensen (2003) было показано, что оценки для держателей облигаций выше, чем для держателей акций, и интерпретировано меньшей волатильностью стоимости облигаций на рынке.

К тому же, как было показано зарубежными авторами, при использовании рыночных ставок оценки для держателей ценных бумаг получаются высокими по сравнению с оценками для остальных агентов. Аналогично можно предположить, что и для лиц с депозитами или кредитами оценки при использовании соответствующих ставок должны быть высокими. В обоих случаях потребительское поведение агентов с теоретической точки зрения должно быть высокочувствительно к изменениям ставок.

Теоретически предполагается, что значения эластичности лежат в интервале от 0 до 1, однако авторами во многих случаях были получены оценки, превышающие единицу. Полученные нами оценки согласуются с ранее полученной в работе Novak, Larin, Khvostova (2014) оценкой для России 4,167 и с результатами, полученными на панельных данных (Новак, 2014). Кроме того, высокие значения параметра также были получены и для зарубежных экономик. Согласно исследованию Navranek, Horvath., Rusnak (2013), около 13% существующих эмпирических оценок эластичности по величине превышают единицу. Так, средний показатель для Австрии составляет 3,149, для Новой Зеландии – 2,206, для Ирландии – 1,739.

В целом полученные результаты с точки зрения их экономического смысла можно интерпретировать следующим образом:

- 1) Для домохозяйств-кредиторов ожидаемое изменение годовой доходности депозита на 1% означает изменение ожидаемого темпа роста потребления на 5,28%

То есть при ожидаемом увеличении депозитной ставки на 1% кредиторы готовы отказаться от некоторой части потребления в пользу следующего периода (чтобы в результате вложения свободных средств в следующем периоде потратить больше). Таким образом, темп роста потребления C_{t+1}/C_t увеличится на 5,28%

- 2) Для домохозяйств-заемщиков ожидаемое изменение годовой доходности депозита на 1% означает изменение ожидаемого темпа роста потребления в текущем периоде на 4,78%.

Значит при ожидаемом снижении кредитной ставки на 1% заемщики готовы увеличить потребление в текущем периоде за счет заемных средств, при этом потребление в следующем периоде уменьшится в связи с выплатой процентов, то есть темп роста потребления C_{t+1}/C_t снизится на 4,78%.

Для проверки релевантности использованных инструментальных переменных для ключевых регрессий были проведены тесты на сверхидентифицирующие ограничения. В силу того что модель предполагает совместное определение переменных потребления и ставки процента, выводы, сделанные исходя из результатов теста на экзогенность параметров, были бы некорректны.

Таблица 2

Результаты теста Хансена на сверхидентификацию

	J-статистика	P-value
Модель с использованием ставки по депозитам	8,368	0,137
Модель с использованием ставки по кредитам	7,828	0,166

В результате, для обеих моделей (с использованием ставок по кредитам и депозитам) нулевая гипотеза теста Хансена на сверхидентификацию не отклоняется на 5% уровне значимости. Иными словами, гипотеза о том, что динамика потребления может быть описана уравнением Эйлера, на используемых нами данных не отвергается.

Заключение

В ходе работы были проанализированы подходы к моделированию уравнения Эйлера, рассмотрены особенности применения модели к российскому рынку. Использование данных опроса российских домохозяйств RLMS-HSE позволило наиболее эффективно сконструировать переменную потребления, создать качественную выборку наблюдений и выделить наблюдения, соответствующие характеристикам кредиторов и заемщиков. Анализ потребительского поведения учитывал неоднородность домохозяйств с точки зрения их финансового статуса.

Было показано, что при использовании для тестирования модели рыночных процентных ставок, оценки эластичности межвременного замещения получаются незначимыми. Такие особенности национальной экономики, как низкая капитализация фондового рынка, низкая степень участия населения в рыночных сделках, ограничивают применимость модели при использовании доходностей рыночных индексов. Но не стоит также исключать влияние качества использованных данных и недостатков спецификации модели, которые могли повлиять на результаты. Все это говорит о том, что российское население при выборе уровня потребления ориентируется не на процентные ставки

фондового рынка, а на банковские ставки. Причем агенты, имеющие депозит, учитывают депозитные ставки, имеющие кредит, соответственно, ориентируются на ставки по кредитам.

Таким образом, достигнута цель исследования. Наш подход к оценке уравнения Эйлера позволил получить значимые оценки эластичности межвременного замещения для домохозяйств-кредиторов и домохозяйств-заемщиков, которые согласуются с ранее полученными оценками для России.

Гипотеза о неоднородности домохозяйств с точки зрения их финансового статуса подтверждена – оценки для двух типов агентов различаются, причем оценка для кредиторов выше, чем для заемщиков. Рассмотрим возможные причины подобных результатов:

1. Домохозяйства, имеющие на текущий момент вложения в виде банковского депозита, при увеличении ставок по депозитам на рынке в большей степени готовы подстраивать потребление под изменение депозитной ставки. Фактически это означает готовность перевода средств на депозит с более высокой доходностью. В соответствии с российским законодательством, коммерческие банки обязаны выдать сумму вклада по первому требованию вкладчика по договору банковского вклада физического лица любого вида, поэтому возможности для перевода средств на вклад по более выгодной ставке не ограничены.
2. Оценка эластичности для домохозяйств, имеющих на текущий момент банковский кредит, также высока, однако по своей величине уступает оценке, полученной для кредиторов. Данный показатель фактически отражает готовность рефинансирования кредита (или перекредитования) – получения нового кредита на более выгодных условиях для погашения предыдущего. Однако стоит отметить, что в России практика рефинансирования применяется банками по большей части для долгосрочных ипотечных кредитов. Но и эта доля рынка очень мала по сравнению с западными странами, где поиск заемщиком лучших условий по кредиту является обычной практикой. Кроме того, банки предъявляют повышенные требования к потенциальному заемщику при рефинансировании существующего кредита, что также в некоторой степени может ограничивать возможности использования данного инструмента населением.

В целом, полученные в ходе исследования оценки эластичности межвременного замещения являются значимыми и могут быть использованы при построении макроэкономических моделей с параметрами потребительских предпочтений, в частности для оценки динамических стохастических моделей общего равновесия для России.

Список литературы

Ларин А.В., Новак А.Е., Хвостова И.Е. Особенности динамики потребления в России: оценка на дезагрегированных данных. Прикладная эконометрика, 32(4), 2013, с. 29-44.

Новак А.Е. Межвременные предпочтения российских домашних хозяйств: оценка на дезагрегированных данных. Финансовая аналитика: Проблемы и решения, 18(204), 2014, с. 30-37.

Attanasio O.P., Browning M. Consumption over the Life Cycle and over the Business Cycle. *American Economic Review*. 1995. Vol. 85, No 5. P. 1118-1137.

Attanasio O.P., Low H. Estimating Euler equations. *Review of Economic Dynamics*. 2004. Vol. 7. P. 405–435.

Attanasio O.P., Weber G. Consumption growth, the interest rate and aggregation. *Review of Economic Studies*. 1993. Vol. 60. No 3. P. 631-649.

Attanasio O.P., Weber G. Is Consumption Growth Consistent with Intertemporal Optimization? Evidence from the Consumer Expenditure Survey. *Journal of Political Economy*. 1995. Vol. 103. P. 1121-1157.

Attanasio O.P., Vissing-Jorgensen A. Stock-Market Participation, Intertemporal Substitution, and Risk-Aversion. *The American Economic Review*. 2003. Vol. 93. No 2. P. 383-391.

Guvenen, M.F. Mismeasurement of the elasticity of intertemporal substitution: the role of limited stock market participation / Working Paper, Carnegie Mellon University. 2000. 50 p.

Hall, R. Intertemporal substitution in consumption. *Journal of Political Economy*, vol. 96, No. 2, 1988. pp. 339-57.

Hansen, L.P., Singleton, K.J. Stochastic Consumption, Risk Aversion, and the Temporal Behavior of Asset Returns. *Journal of Political Economy*, vol. 91, No. 2, 1983. pp. 249-65.

Havranek T., Horvath R., Rusnak M. Cross-country heterogeneity in intertemporal substitution / Working Paper, William Davidson Institute. 2013. 39 p.

Novak A., Larin A., Khvostova I. Euler equation with habits and measurement errors: estimates on Russian micro data / Working papers by NRU Higher School of Economics. Series WP BRP "Economics/EC". No. 52, 2014. 32 p.

Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.hse.ru/rlms/>

Центральный Банк Российской Федерации. Статистика банковского сектора. Процентные ставки и структура кредитов и депозитов по срочности [Электронный ресурс]. – URL: http://www.cbr.ru/statistics/?PrId=int_rat

Центральная База Статистических Данных Федеральной Службы Государственной Статистики [Электронный ресурс]. - URL: <http://cbsd.gks.ru/>

Московская Биржа. Основные индексы акций. Архив значений. [Электронный ресурс]. – URL: <http://moex.com/ru/indices>

THE INFLUENCE OF FINANCIAL FACTORS ON THE DYNAMICS OF HOUSEHOLD CONSUMPTION

Valentina Petrova

Alexander Larin

Anna Novak

National Research University

Higher School of Economics

Faculty of Economics

(Nizhny Novgorod, Russia)

Abstract

This paper aims to estimate the consumption Euler equation for Russian economy. The estimation is based on household-level panel data from the RLMS-HSE dataset for the period from 2002 to 2013 and accounts for the household heterogeneity and different interest rates of lending and borrowing. The issue of limited market participation of Russian households is considered by applying bank credit and deposit rates along with the stock market returns for the analysis. The hypothesis of the household heterogeneity in terms of the financial status (lenders or borrowers) is approved – estimates for two types of agents differ and for lenders it is higher than for borrowers. The main contribution of this study is the estimates of the elasticity of intertemporal substitution, which can be used for the calibration of DSGE models for the Russian economy as well as for other macroeconomic studies with preference parameters.

Key words: elasticity of intertemporal substitution, Euler equation, household heterogeneity, RLMS-HSE.

JEL codes: E210, C230.