

БЕЛОРУССКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

- ▶ Проблемы интеграции стран СНГ
- ▶ Международные индикаторы инноваций
- ▶ Налогообложение
- ▶ Международная торговля и инвестиции
- ▶ Финансы и банки

4

2013

БЕЛОРУССКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Ежеквартальный научно-практический журнал

Издается с 1997 г.

№ 4 (65) • 2013

Главный редактор

В.Н. ШИМОВ

Редакционная коллегия

Александрович Я.М., Беляцкий Н.П., Богданович А.В., Бондарь А.В., Буховец О.Г.,
Быков А.А. (зам. главного редактора), Ванкевич Е.В., Вардеванян Г.Л.,
Воробьев В.А., Галов А.Ф., Гусаков В.Г., Каллаур П.В., Киреева Е.Ф., Ковалев М.М.,
Коленчиц Ю.В. (отв. секретарь), Крюков Л.М. (зам. главного редактора),
Лузгин Н.В., Мясникович М.В., Никитенко П.Г., Полещук И.И., Тарасов В.И.,
Тур А.Н., Фатеев В.С., Читая Г.О., Шимова О.С., Шмарловская Г.А.

Международный совет журнала

Байер К. (Германия), Геец В.М. (Украина), Глазьев С.Ю. (Россия),
Гринберг Р.С. (Россия), Дюбуа П.-Л. (Франция), Карните Р. (Латвия),
Колодко Г. (Польша), Коседовский В. (Польша), Прунскене К. (Литва),
Тамаш П. (Венгрия), Шмелев Н.П. (Россия)

Учредители

Белорусский государственный экономический университет
Национальный банк Республики Беларусь
Министерство экономики Республики Беларусь
Научно-исследовательский экономический
институт Министерства экономики Республики Беларусь

МИНСК

Integration Issues

Kondratov D. The prospects of deepening the CIS countries' economic integration 4

Innovations

Bohdan N. International innovation indicators: assessment of strengths and weaknesses of national innovation system of Belarus 31

Taxation

Ermakova E. Tax burden by types of economic activities in Russia: problems of distribution and possibilities of adjustment 49

Panskov V. On certain urgent measures of tax stimulation of investment activity in Russia's economy 61

International Trade and Investments

Shepenko R. Anti-dumping regulation: the concept of damage and cause-and-effect relationship 73

Frolova T., Lukyanenko L. The integrative role of TNC investment strategies 81

Economic Modeling

Bezborodova A. System of the econometric models for analysis of the most important households' indicators 97

Finance and Banks

Dorina E. From hypothesis of stock market efficiency to theory of behavioral finance 118

Sidorenko Iu. Prospects for the introduction of new derivatives on Belarus's forward exchange market 126

Papkova A. Specifics of crediting subjects of small and medium-sized busines in Belarus .. 139

Materials published in 2012 150

Проблемы интеграции

Кондратов Д.И. Перспективы углубления экономической интеграции стран СНГ..... 4

Инновации

Богдан Н.И. Международные индикаторы инноваций: оценка сильных и слабых сторон национальной инновационной системы Беларуси 31

Налогообложение

Ермакова Е.А. Налоговая нагрузка по видам экономической деятельности России: проблемы распределения и возможности корректировки..... 49

Пансков В.Г. О некоторых неотложных мерах налогового стимулирования инвестиционной активности в российской экономике 61

Международная торговля и инвестиции

Шепенко Р.А. Антидемпинговое регулирование: понятие ущерба и причинно-следственной связи 73

Фролова Т.А., Лукьяненко Л.И. Интегративная роль инвестиционных стратегий ТНК 81

Экономическое моделирование

Безбородова А.В. Система эконометрических моделей для анализа важнейших показателей домашних хозяйств..... 97

Финансы и банки

Дорина Е.Б. От гипотезы эффективности фондового рынка к теории поведенческих финансов 118

Сидоренко Ю.Ю. Перспективы введения новых деривативов на белорусском биржевом срочном рынке..... 126

Попкова А.С. Особенности кредитования субъектов малого и среднего предпринимательства в Беларуси..... 139

Материалы, опубликованные в 2013 г. 150

СИСТЕМА ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ВАЖНЕЙШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ

А.В. Безбородова*

В статье представлена разработанная автором система эконометрических моделей для анализа важнейших показателей домашних хозяйств Беларуси. Она содержит четыре блока (первый – для моделирования финансовых активов населения, второй – для анализа доходов и заработной платы населения, третий посвящен рассмотрению кредитной задолженности физических лиц, четвертый – для анализа потребительской и сберегательной активности населения), состоящих из тринадцати уравнений и трех тождеств. Результаты исследования позволили определить и классифицировать основные факторы, формирующие динамику и структуру важнейших показателей домашних хозяйств Беларуси, и сформулировать рекомендации по повышению эффективности процесса формирования сбережений, активов и кредитной задолженности населения, а также политики, проводимой в области доходов и заработной платы населения.

Ключевые слова: важнейшие показатели домашних хозяйств, сбережения, активы, потребление, кредитная задолженность, доходы, система эконометрических моделей.

JEL-классификация: C13, E21.

Среди важнейших показателей домашних хозяйств следует перечислить такие, как доходы, потребление, сбережения и активы. Эти макропоказатели являются наиболее агрегированными и могут быть разложены на компоненты. Изучение динамики и структуры показателей домашних хозяйств, а также факторов, их формирующих, является важным и актуальным вопросом для экономической науки нашей страны.

Так, необходимость обеспечения устойчивого экономического роста белорусской экономики заставляет искать средства достижения поставленной цели, а также способы ее реализации. Одним из источников, формирующих неэмиссионный прирост ВВП, выступают организованные долгосрочные вложения населения, представляющие собой потенциальные средства обеспечения инвестиций в реальный сектор экономики. Из этого следует важное научно-практическое значение задачи определения основных факторов, формирующих

динамику финансовых активов и сбережений населения, а также прогнозирования данной динамики на среднесрочную перспективу.

Влияние динамики финансовых активов и сбережений населения на реальный сектор экономики происходит не только в результате их трансформации в инвестиционные ресурсы, но и через канал благосостояния, впервые описанный Франко Модильяни и Альбертом Эндо в 1963 г. Совокупные активы домохозяйств выступают основной детерминантой потребительских расходов. В связи с тем, что изменение процентной ставки оказывает влияние на динамику финансовых активов и активов, выраженных в недвижимости, ее изменение ведет к изменению в динамике совокупных активов, которое, в свою очередь, оказывает влияние на уровень потребления. Роль данного трансмиссионного канала в Республике Беларусь исследована не в полной мере и представляет собой интерес с точки зрения оценки эластично-

* Безбородова Александра Владимировна (aleksandra.bez@yandex.ru), магистр экономических наук, Национальный банк Республики Беларусь (г. Минск, Беларусь).

стей уровня потребительских расходов по каждой из компонент активов домохозяйств.

Особую актуальность вопроса изучения сбережений и активов населения для экономики страны подчеркивает распоряжение Премьер-министра Республики Беларусь от 2 июля 2013 г. № 190р «О создании экспертной группы для разработки механизмов регулирования нормы сбережений и связывания прироста доходов населения». Данное распоряжение подразумевает раскрытие совокупности узких аспектов анализа сбережений и активов населения, заключающихся в том числе в выявлении основных факторов, влияющих на динамику и структуру сбережений и активов населения.

Результаты отечественных исследований, посвященных анализу структуры и динамики финансовых активов и сбережений населения Беларуси, свидетельствуют о том, что за последнее десятилетие эффективность рынка сбережений остается весьма низкой. Существует значительный неиспользованный потенциал увеличения его объема. При этом в отечественной литературе пока редко встречаются исследования, ориентированные на статистическую оценку силы влияния факторов, формирующих сберегательную активность домохозяйств в частности и рынок активов населения в целом.

Также малоизученным вопросом остается моделирование показателей, отражающих кредитную задолженность физических лиц страны, на основе которого возможно определить наиболее важные факторы в формировании динамики и структуры анализируемых показателей. Кредитная задолженность населения – значимый экономический показатель. Она оказывает влияние на потребление и сбережение домашних хозяйств (и, как следствие, на экономический рост), является заметной частью кредитного портфеля банков. Доступ населения к кредитным ресурсам выступает важным фактором ценообразования на рынке активов. Поэтому знание состава, направления и силы действия факторов, влияющих на кредитное поведение населения, является одной из состав-

ляющих повышения эффективности проводимой экономической политики.

Основным источником формирования сбережений и покрытия кредитной задолженности населения выступают доходы домашних хозяйств. Шоки со стороны данного показателя отражаются на динамике потребительских расходов и сбережений населения, сказываются на его платежеспособности, что, в свою очередь, влияет как на реальный, так и на монетарный сектор экономики. Определение равновесных темпов роста доходов населения и факторов, формирующих динамику данного показателя, а также его структуру, является актуальной и важной задачей в рамках проводимой макроэкономической политики в стране.

Все перечисленные показатели находятся во взаимосвязи, а их динамика формируется под влиянием схожих факторов, что дает возможность проведения их анализа в рамках системы моделей.

Теоретические аспекты моделирования важнейших показателей домашних хозяйств

Построение эконометрических моделей активов, сбережений, кредитной задолженности и потребления населения на основе данных об экономике Беларуси осуществлено автором в рамках концепции Вая (Wai, 1972) и гипотезы жизненного цикла Модильяни и Эндо (Modigliani, Ando, 1963). Концепция сберегательного поведения Вая, разработанная в 1972 г., положена в основу моделей финансовых активов (Безбородова, 2013), сбережений и кредитной задолженности населения; гипотеза потребительского поведения, разработанная Фридманом, а также Модильяни и Эндо, станет базой для модели трансмиссионного канала благосостояния, анализирующего вопрос взаимосвязи потребительских расходов, доходов и активов населения (Там же).

Выбор данных теоретических концепций представляется оптимальным. Во-первых, следует отметить, что зарубежные методики, модели анализа, рекомендации не могут быть в полной мере применены к белорусским условиям. Концепция Вая не содержит четких положений, какие именно

факторы должны быть включены в модель активов, она дает лишь характеристики предполагаемым факторам, разделив их на три группы. Таким образом, выбор определенных экзогенных переменных остается за исследователем, что дает возможность учесть специфику моделируемой экономики и в то же время осуществить их выбор в рамках уже разработанной системы. Во-вторых, согласно концепции Вая, все множество факторов, воздействующих на финансовую активность домашних хозяйств, можно разделить на три категории: способность, желание и возможность осуществлять операции на рынке активов. Таким образом, именно через экономическую категорию переменных, отражающих желания осуществлять операции на рынке активов, можно учесть спекулятивный мотив и мотив, обусловленный необходимостью приобретения недвижимости. Компенсация такого недостатка гипотезы жизненного цикла, как предположение об отсутствии кредитных ограничений, может быть осуществлена через введение в модель специальной переменной, относящейся к категории, характеризующей возможность осуществлять операции на рынке активов (рис. 1).

При этом уравнение, разработанное Фридманом, а также Модильяни и Эндо, является классическим для анализа трансмиссионного канала благосостояния и имеет четкую формализацию, которой необходимо придерживаться при исследовании поставленного вопроса (Sousa, 2009).

Таким образом, в рамках рассмотрения вопроса анализа финансовых активов, сбережений и кредитной задолженности населения автором оценены модели, теоретической основой которых является концепция Вая (Wai, 1972).

Согласно данной концепции, система моделей, включающая различные виды финансовых активов, имеет следующий вид:

$$S_t^i = f(A_t, W_t, O_t), \quad (1)$$

где S_t^i – i -й вид финансового актива (наличные денежные средства в национальной и иностранной валютах, переводные депозиты физических лиц в национальной и иностранной валютах, срочные депозиты в национальной и иностранной валютах);

A_t, W_t, O_t – векторы переменных, отражающие способность, желание и возможность осуществлять операции на рынке активов соответственно.

В проведенном исследовании концепция Вая используется с целью классификации экзогенных факторов (доходы населения, процентная ставка, обменный курс национальной валюты, уровень инфляции и др.), влияющих на активы и кредитную задолженность населения. Таким образом, способность, желание и возможность осу-



Рис. 1. Схема взаимосвязи финансовых показателей населения.

Источник. Авторская разработка.

осуществлять операции на рынке активов не являются непосредственно переменными, а представляют собой их категории. Следует также отметить, что ряд переменных может быть отнесен более чем к одной категории.

Для анализа влияния финансовых и нефинансовых активов на потребление используется методология, теоретической основой которой является гипотеза потребительского поведения, разработанная Фридманом (Friedman, 1957), а также Модильяни и Эндо (Modigliani, Ando, 1963). Согласно данной модели, текущие потребительские расходы домохозяйств в реальном выражении (C_t) определяются их реальным располагаемым доходом (I_t) и уровнем богатства ($Wealth_t$), также представленным в реальном выражении. Уравнение зависимости потребления от богатства можно записать следующим образом:

$$C_t = \alpha + \beta I_t + \delta Wealth_t + \varepsilon_t, \quad (2)$$

где α – автономное потребление, которое не зависит от уровня реального дохода и осуществляется даже при его нулевом уровне;

β – склонность к потреблению за счет дохода;

δ – склонность к потреблению за счет накоплений;

ε – случайный шок;

$0 \leq (\beta + \delta) \leq 1$ – зависимость, связывающая коэффициенты эластичности.

Проведено достаточно большое количество эмпирических исследований, посвященных тестированию данной гипотезы. Однако следует отметить, что за последнее время по результатам эмпирических анализов экономистами-исследователями были предложены различные *модификации гипотезы жизненного цикла*. Большинство модификаций модели гипотезы жизненного цикла касались определенной характеристики кредитного рынка: домашние хозяйства заимствуют под более высокий процент по сравнению с тем, под который они могли бы осуществлять вложения. Пытаясь учесть данную характеристику в модели потребления, исследователи достигли значительных успехов в понимании как те-

оретических, так и эмпирических аспектов влияния условий кредитования на эндогенный показатель.

На основе значительной части исследований, проведенных на эмпирических данных, было подтверждено предположение, что значительный рост потребительского кредитования взаимосвязан с будущим ростом потребления населения. Так, экономисты Бачетта и Герлач (Bacchetta, Gerlach, 1997) установили, что предсказуемый рост потребительского кредитования является определяющим фактором для роста потребления в пяти странах – членах ОЭСР, включая США. Исследователь Людвигсон (Ludvigson, 1999) подтвердил, что предсказуемый рост потребительского кредитования помогает спрогнозировать потребление в США. В работе Антзолатоса (Antzoulatos, 1996) подчеркивалось, что прогноз потребления ОЭСР для США является наиболее точным, когда в модели в качестве объясняющей переменной учитывается потребительское кредитование, при этом установленная зависимость между переменными является положительной. Маккарти (McCarthy, 1997) также установил, что рост кредитной задолженности взаимосвязан с будущим ростом потребительских расходов.

Таким образом, на основе обзора работ, проведенных на основе эмпирических данных различных стран, можно сделать вывод, что при построении регрессионной модели для анализа и прогнозирования потребления населения учет кредитной задолженности в качестве объясняющей переменной является необходимым.

Строго определенной теории относительно моделирования доходов и заработной платы населения не существует. Научные исследования и публикации, освещающие данный вопрос, в основном сконцентрированы на анализе достаточно узких аспектов зависимости доходов и заработной платы от ряда макроэкономических показателей.

Так, согласно результатам анализа, проведенного Айвазяном (2011), существуют два основных *направления в моделировании доходов и расходов населения*. Первое направление исходит из неоклассической макромо-

дели и выдвигает на передний план влияние общих параметров макроэкономической конъюнктуры на доходы населения. Данная точка зрения сводится к тому, что оживление макроэкономической конъюнктуры влечет за собой рост средней заработной платы в экономике и среднедушевых доходов. Однако данная взаимосвязь характерна для реальности развитой рыночной экономики, поэтому автор утверждает, что *кейнсианская макроэкономическая теория* с ее упором на кризисную и посткризисную экономическую реальность намного ближе российской экономической практике.

В работе Исследовательского центра ИПМ (Пелипась и др., 2007) подробно рассматривается *влияние экономического роста на доходы населения* Беларуси. Анализ статистических данных проводился с использованием эконометрического подхода, основанного на модели коррекции ошибок. По результатам проведенной работы на основе статистики за период 1995–2006 гг. сделаны выводы, что наибольшие выгоды от роста ВВП получает наиболее обеспеченная часть населения, наименьшие – лица со средним доходом.

В исследовании, проведенном Чубриком (2005), посвященном *анализу заработной платы*, как основному источнику доходов населения, была построена *регрессионная зависимость анализируемого эндогенного показателя от производительности*, на основе которой был сделан вывод, что статистически значимая связь между описываемыми экономическими показателями в Беларуси отсутствовала во все годы анализируемого периода (1995–2005 гг.).

Значительная часть европейских исследований, посвященных моделированию заработной платы, акцентирует внимание на связи анализируемого эндогенного показателя и уровня занятости в экономике. Согласно наиболее ранним работам, безработица считалась результатом избыточного предложения рабочей силы, связанного с высокой заработной платой. В реальности рынок труда не совершенен, а классический механизм взаимосвязи безработицы и заработной платы часто не находит эмпирического подтверждения. Существуют также «неконкурентные» модели рынка труда

(Shapiro, Stiglitz, 1984; Blanchflower et al., 1996), рассматривающие связь между высокой безработицей и низкой заработной платой.

Формализация системы важнейших показателей домашних хозяйств Республики Беларусь

Перед непосредственным построением и описанием системы эконометрических моделей для анализа и прогнозирования важнейших показателей домашних хозяйств Беларуси необходимо корректно определить уровень и состав эндогенных показателей регрессионных уравнений.

Количественная оценка, например, таких показателей, как доходы, заработная плата и потребление домашних хозяйств, не вызывает затруднений. Статистическая информация по данным показателям предоставляется на регулярной основе Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь, а также Национальным банком Республики Беларусь. При этом анализ методики расчета описываемых показателей не выявляет значительных неточностей, а свидетельствует лишь о необходимости незначительных корректировок. Так, в случае подготовки временного ряда денежных доходов населения видится целесообразным проведение корректировки на временном интервале, включающем период ранее, чем 2004 г. В течение указанного периода времени при расчете доходов учитывался объем не чистой покупки населением иностранной валюты, а ее совокупный объем.

В то же время строго определенная методика по оценке ряда финансовых показателей на настоящий момент отсутствует. В частности, в сфере оценки сбережений и активов населения можно выделить следующие проблемные аспекты: отсутствие единого подхода к определению понятия «сбережения населения»; существование нескольких различных методологических подходов к статистической оценке сбережений населения на макроуровне – для стран СНГ это методология системы национальных счетов и баланса денежных доходов и расходов населения; частые изменения методик, по которым рассчиты-

ваются данные показатели доходов и сбережений населения; отсутствие данных и трудности в оценке уровня некоторых показателей (объем валюты на руках у населения, объем наличности, используемой в теневом секторе и в незарегистрированном бизнесе, вложения в некоторые виды активов в натуральной форме); отсутствует общепринятая целостная система показателей, характеризующих сбережения и активы населения.

Следует отметить, что совокупность данных проблемных аспектов неоднократно освещалась в работах автора данной статьи (Безбородова, 2012а, б, 2013), где подробно рассматривалась методика расчета показателей финансовых сбережений и валовых активов домашних хозяйств, а также их структурных компонент.

Следующим шагом в построении системы эконометрических уравнений важнейших показателей домашних хозяйств является определение их состава. Концептуально система эконометрических моделей для анализа и прогнозирования важнейших показателей домашних хозяйств Беларуси будет реализована на основе тринадцати уравнений и трех тождеств. Так, каждая из компонент финансовых активов населения (срочные рублевые и валютные депозиты, переводные рублевые и валютные депозиты, иностранная валюта и белорусские рубли, находящиеся на руках у населения) (Безбородова, 2013) за исключением активов, организованных в форме ценных бумаг и облигаций, представляется в виде функциональной зависимости от ряда макроэкономических факторов, определяющих ее динамику. Первое тождество системы объединяет в себе все представленные таким образом компоненты финансовых активов в одну агрегированную переменную – валовые финансовые активы, которые являются их суммой. В систему моделей также включены два уравнения, отражающие функциональную зависимость доходов и заработной платы (как важнейших показателей домашних хозяйств) от ряда макроэкономических факторов.

Следующий блок моделей системы посвящен анализу кредитной задолженности

населения Беларуси. Ее моделирование осуществляется на основе трех уравнений: уравнения для рыночных рублевых кредитов, уравнения для валютных кредитов, а также уравнения для льготных рублевых кредитов. При этом второе тождество системы представляет собой сумму всех видов кредитной задолженности, отражающей ее агрегированный уровень. С помощью третьего тождества системы рассчитывается уровень чистых финансовых активов, определяемый как разность между валовыми финансовыми активами и кредитной задолженностью населения. Данный расчетный показатель выступает как экзогенная переменная в уравнении для анализа потребления, описывающем канал благосостояния трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики. Последнее уравнение системы будет моделировать долю сбережений населения в их доходах, отражающую склонность домашних хозяйств к сбережениям, которая зависит от совокупности факторов.

Как уже было отмечено выше, моделирование финансовых активов, сбережений и кредитной задолженности населения осуществляется в рамках концепции Вая (Wai, 1972) (модель (1)). Согласно данной концепции, все факторы, оказывающие влияние на финансовые активы, сбережения и кредиты населения, разбиваются на три категории.

Так, способность осуществлять на финансовом рынке операции (A_t) представлена как:

$$A_t = (income_t, wage_t), \quad (3)$$

где $income_t$ – объем получаемых доходов населения;

$wage_t$ – уровень заработной платы.

В соответствии с экономической теорией, все перечисленные факторы, относящиеся к категории показателей, характеризующих способность осуществлять операции на финансовом рынке, оказывают положительное влияние на динамику финансовых активов, спрос на кредитные ресурсы и сбережения населения.

Для анализа категории показателей, характеризующих желание формировать

сбережения и осуществлять заимствования (W_t), были отобраны следующие факторы:

$$W_t = (r_{-d}_t^i, r_{-c}_t, hp_t, e_t), \quad (4)$$

где $r_{-d}_t^i$ – ставка по различным видам депозитов;

r_{-c}_t – рыночная реальная процентная ставка по кредитам физических лиц;

hp_t – уровень цен на недвижимость;

e_t – обменный курс национальной валюты.

По направлению влияния отобранных факторов можно предположить, что реальная процентная ставка по депозитам будет оказывать значимое положительное влияние на организованные вклады населения. При этом рост реальной процентной ставки по кредитам, характеризующей реальную стоимость заемных средств, окажет негативное влияние на желание домашних хозяйств заимствовать по данной ставке, но повысит спрос на кредитные ресурсы, предоставляемые на льготных условиях. Обесценивание обменного курса белорусского рубля будет негативно воздействовать на активы, выраженные в национальной валюте, и положительно на активы в иностранной валюте. Также ожидается, что при ослаблении курса национальной валюты стоимость валютных заемных средств возрастет, что отрицательно скажется на их динамике, но положительно на динамике спроса на льготные кредитные ресурсы. Рост цен на недвижимость в данном случае отражает желание домашних хозяйств заимствовать денежные средства в связи с возросшими расходами на содержание имущества.

Категория показателей, отражающих возможность совершать операции на финансовом рынке (O_t), представлена через следующие переменные:

$$O_t = (cards_t, i_{-c}_t^i, constr_t^{2009-3}, constr_t^{2011-4}), \quad (5)$$

где $cards_t$ – переменная, определяющая количество карточек, находящихся в обращении;

$i_{-c}_t^i$ – номинальные процентные ставки по каждому виду кредитных ресурсов;

$constr_t^{2009-3}$ – фиктивная переменная, характеризующая период действия ограниче-

ний на выдачу валютных кредитных ресурсов физическим лицам (с III кв. 2009 г. по текущий момент);

$constr_t^{2011-4}$ – фиктивная переменная, характеризующая период действия ограниченный на выдачу льготных кредитов (с IV кв. 2011 г. по текущий момент).

Количество карточек, находящихся в обращении, может оказывать значимое и положительное влияние на переводные депозиты, представленные в национальной валюте. Рост номинальных ставок в экономике, как и введение административных ограничений, будет негативно влиять на возможность заимствовать денежные средства домашними хозяйствами.

Среди перечисленных показателей денежные доходы и уровень заработной платы населения, отражающие способность осуществлять операции на финансовом рынке, являются наиболее общими факторами, оказывающими влияние на динамику финансовых активов и сбережений населения, а также на спрос на каждый вид кредитных ресурсов. Категория переменных, характеризующая желание и возможность осуществлять операции на финансовом рынке, для каждой модели представлена разными показателями. Так, для отражения желания заимствовать кредитные ресурсы на льготных условиях были отобраны показатели реальной ставки по рыночным рублевым кредитам и обменного курса национальной валюты. Ожидается, что положительная динамика данных показателей повысит спрос на льготные кредитные ресурсы, что будет обусловлено спекулятивным мотивом. Для рыночных рублевых кредитов показателем, входящим в данную группу факторов, будет выступать переменная, характеризующая динамику цен на недвижимость, а для валютных кредитов – обменный курс национальной валюты, являющийся основной компонентой стоимости данного вида кредитных ресурсов. Для срочных валютных и рублевых депозитов к категории факторов, отражающих желание сберегать, будет отнесена ставка по каждому виду депозитов и обменный курс национальной валюты, в то время как для переводных – только темп девальвации белорусского

рубля. Для описания желания осуществлять сбережения в наличной национальной и иностранной валюте используется переменная, отражающая динамику курса белорусского рубля. Категория переменных, описывающая возможность осуществлять заимствования для валютных и льготных кредитных ресурсов, представлена административными ограничениями, а для рыночных рублевых кредитов данная группа переменных отражена через номинальную процентную ставку по данному виду кредитов. При формализации моделей для финансовых активов населения к данной категории относится переменная, отражающая динамику количества карточек, находящихся в обращении, и учитывается только в модели для анализа переводных рублевых депозитов.

Модель анализа влияния уровня богатства населения на потребление представлена уравнением (2) с включением в нее переменной, характеризующей динамику кредитной задолженности населения. Необходимость данной модификации модели была обоснована по результатам обзора эмпирических исследований ряда авторов, проведенных на статистических данных различных стран.

В системе эконометрических уравнений также присутствуют функциональные зависимости для анализа доходов и заработной платы населения. По итогам обзора ряда отечественных и зарубежных исследований в качестве одной из экзогенных переменных рассмотрен фактор, оказывающий влияние на оба описываемых эндогенных показателя, – производительность труда в экономике. В уравнении заработной платы также учтено влияние безработицы на эндогенный показатель, а в модели доходов – влияние ставки процента, как показателя, отражающего уровень доходности по активам населения.

Таким образом, система эконометрических моделей по анализу взаимосвязей важнейших показателей населения будет иметь вид¹:

$$\left\{ \begin{aligned} dep_t_i^{rub} &= f(\underbrace{wage_t}_A, \underbrace{r_d_{t+1}^{rub}}_W, e_t) \\ dep_t_i^f &= f(\underbrace{income_t}_A, \underbrace{r_d_t^f}_A, \underbrace{e_t}_A, \underbrace{r_d_t^{rub}}_W) \\ dep_tr_t^{rub} &= f(\underbrace{wage_t}_A, \underbrace{e_t}_W, \underbrace{cards_t}_O) \\ dep_tr_t^f &= f(\underbrace{wage_t}_A, \underbrace{e_t}_W) \\ cur_t^{rub} &= f(\underbrace{wage_t}_A, \underbrace{e_t}_W) \\ cur_t^f &= f(\underbrace{e_t}_A, \underbrace{r_d_{t+1}^{rub}}_W) \\ fw_t &= dep_t_i^{rub} + dep_t_i^f + dep_tr_t^{rub} + \\ &\quad + dep_tr_t^f + cur_t^{rub} + cur_t^f + sec_t \\ income_t &= f(\underbrace{lp_t}_A, \underbrace{fw_t}_A, \underbrace{r_d_t^{rub}}_A) \\ wage_t &= f(\underbrace{lp_t}_A, \underbrace{unempl_t}_W) \\ cred_t^{rub} &= f(\underbrace{income_t}_A, \underbrace{hp_t}_W, \underbrace{i_c_t^{rub}}_O) \\ cred_p_t^{rub} &= f(\underbrace{income_t}_A, \underbrace{e_t}_A, \underbrace{r_c_t^{rub}}_W, \underbrace{constr_t^{2011-4}}_O) \\ cred_t^f &= f(\underbrace{income_t}_A, \underbrace{e_t}_W, \underbrace{constr_t^{2009-3}}_O) \\ cred_t &= cred_t^{rub} + cred_p_t^{rub} + cred_t^f \\ fw_net_t &= fw_t - cred_t \\ c_t &= f(\underbrace{income_t}_A, \underbrace{fw_net_t}_A, \underbrace{hw_t}_A, \underbrace{cred_t}_A) \\ \left(\frac{sav}{income} \right)_t &= f(\underbrace{wage_{t-1}}_A, \underbrace{r_d_{t+1}^{rub}}_W, \underbrace{e_{t+1}}_A) \end{aligned} \right.$$

Эконометрический анализ временных рядов экономических показателей системы

Для построения описываемой системы регрессионных линейных уравнений для анализа важнейших показателей населения Беларуси использовались данные с I кв. 2003 г. по I кв. 2013 г. Факторы рассматривались в различных формах показателей. При построении моделей с учетом статистической и экономической адекватности наилучшие результаты были получены для форм показателей, приведенных в табл. 1.

¹ Экономический смысл переменных системы описан в табл. 1.

Условные обозначения временных рядов

Обозначение	Показатель и единица измерения
$dept_t^{rub}$	Срочные депозиты физических лиц в национальной валюте в ценах 2000 г., млрд руб.*
$dept_t^f$	Срочные депозиты физических лиц в иностранной валюте в ценах 2000 г., млрд руб.*
$deptr_t^{rub}$	Переводные депозиты физических лиц в национальной валюте в ценах 2000 г., млрд руб.*
$deptr_t^f$	Переводные депозиты физических лиц в иностранной валюте в ценах 2000 г., млрд руб.*
cur_t^{rub}	Объем финансовых активов, выраженных в наличной национальной валюте, в ценах 2000 г., млрд руб.*
cur_t^f	Объем финансовых активов, выраженных в наличной иностранной валюте, в ценах 2000 г., млрд руб.*
sec_t	Финансовые активы населения, представленные в сберегательных сертификатах, облигациях, депозитах в драгоценных металлах, в текущих ценах, млрд руб.
$cred_t^{rub}$	Кредитная задолженность физических лиц в национальной валюте за вычетом льготных рублевых кредитов, в ценах 2000 г., млрд руб.*
$credp_t^{rub}$	Кредиты физических лиц в национальной валюте, предоставленные на льготных условиях, в ценах 2000 г., млрд руб.*
$cred_t^f$	Кредитная задолженность физических лиц в иностранной валюте, млн долл США **
$cred_t$	Совокупная кредитная задолженность физических лиц, в ценах 2000 г., млрд руб.*
fw_t	Совокупные валовые финансовые активы населения в ценах 2000 г., млрд руб.*
$fwnet_t$	Совокупные чистые финансовые активы населения в ценах 2000 г., млрд руб.*
sav_t	Финансовые сбережения домашних хозяйств, в текущих ценах., млрд руб.
$\frac{sav_t}{income_t}$	Склонность к сбережениям домашних хозяйств, %
c_t	Уровень потребления домашних хозяйств в ценах 2000 г., млрд руб.
$income_t$	Денежные доходы населения, в ценах 2000 г., млрд руб.****
$wage_t$	Средняя заработная плата в ценах 2000 г., тыс. руб.
rd_t^{rub}	Реальная ставка коммерческих банков по всем срочным депозитам физических лиц в национальной валюте, %
rd_t^f	Ставка коммерческих банков по всем срочным депозитам физических лиц в иностранной валюте, %
rc_t^{rub}	Рыночная реальная процентная ставка по рублевым кредитам физических лиц, %
ic_t^{rub}	Рыночная номинальная процентная ставка по рублевым кредитам физических лиц, %
hw_t	Стоимостная оценка активов населения, выраженных в недвижимом имуществе, в ценах 2000 г., млрд руб.
hp_t	Средняя рыночная цена за 1 м ² жилой площади по Республике Беларусь, в среднегодовых ценах 2000 г., тыс. бел. руб.
e_t	Номинальный обменный курс национальной валюты, бел. руб. за 1 долл. США
lp_t	Производительность труда в ценах 2000 г., тыс. руб.
$unempl_t$	Численность безработных в экономике, тыс. чел.
$cards_t$	Количество карточек, предназначенных для безналичного расчета, находящихся в обращении, шт.
$constr_t^{2009_3}$	Фиктивная переменная, характеризующая период действия ограничений на выдачу валютных кредитных ресурсов физическим лицам (с III кв. 2009 г. по текущий момент)
$constr_t^{2011_4}$	Фиктивная переменная, характеризующая период действия ограничений на выдачу льготных кредитов (с IV кв. 2011 г. по текущий момент)

*При расчете тождеств показатели учитываются в текущих ценах.

**Для расчета валовой кредитной задолженности показатель валютной задолженности населения использовался в национальной валюте.

***В модели для валютной кредитной задолженности физических лиц денежные доходы населения представлены в долларовом эквиваленте.

Источник. Составлено автором.

Все переменные модели, за исключением показателей, отражающих процентные ставки, представлены в логарифмической форме. Данная операция линеаризует временные ряды, что упрощает работу с ними и дает возможность интерпретировать коэффициенты модели как процентную эластичность по анализируемым факторам. Также временные ряды, в динамике которых наблюдается сезонность, очищены от нее.

Прежде чем перейти к спецификации моделей, необходимо предварительно определить порядок интегрированности переменных. Первоначально для этого проводится тест на наличие структурных сдвигов в динамике временных рядов, основанный на насыщении их фиктивными переменными (Пелипась, 2011; Безбородова, 2013). Так, по результатам проведенного теста можно сделать вывод о том, что лишь для трех временных рядов экономических показателей системы (ряд переводных депозитов в иностранной валюте, ряд номинальной процентной ставки по рублевым кредитам и ряд номинального обменного курса) было подтверждено изменение среднего уровня.

Для временных рядов с неподтвержденным наличием структурных сдвигов анализ на стационарность проводился на основе расширенного теста Дики–Фулера (ADF-тест) и теста Квятковского–Филиппса–Шмидта–Шина (KPSS-тест). На основе анализа можно заключить, что большинство временных рядов являются интегрированными первого порядка. Временные ряды, отражающие динамику финансовых активов населения, выраженных в наличной иностранной валюте, и склонности населения к сбережениям, стационарны. Также интегрированными нулевого порядка являются временные ряды ставки коммерческих банков по всем срочным депозитам физических лиц в национальной валюте в реальном выражении и рыночной реальной процентной ставки по рублевым кредитам физических лиц.

Результаты, полученные на данном этапе, имеют большое значение для проведения дальнейшего исследования. Определение порядка интегрированности позво-

ляет корректно произвести преобразование временных рядов (путем взятия соответствующих разностей), что обеспечивает их стационарность. Это важно для корректного применения эконометрических методов и избежания так называемой ложной регрессии, которая может быть получена при использовании в регрессионном анализе нестационарных временных рядов (Granger, 1981; Maddala, 1998).

Долгосрочные соотношения уравнений системы

Переход к стационарным временным рядам при помощи взятия первых разностей и дальнейшее использование трансформированных рядов в регрессионном анализе может не дать желаемого результата, так как при этом возможна потеря информации долгосрочного характера, которая содержится в уровнях изучаемых переменных. Решение данного вопроса заключается в применении коинтеграционного анализа, благодаря которому устраняется проблема нестационарности экономических показателей при эконометрическом моделировании и осуществляется установление коинтеграционной зависимости между исследуемыми показателями. Данная коинтеграционная зависимость представляет собой линейную комбинацию нестационарных интегрированных одного порядка временных рядов, являющуюся стационарным процессом. Для рядов типа $I(1)$, анализируемых в данной работе, возможно наличие коинтеграционной взаимосвязи.

С целью определения количества существующих коинтеграционных соотношений между переменными использовался тест Йохансена. По результатам проведенного теста можно сделать вывод, что для всех комбинаций отобранных переменных, за исключением двух комбинаций экономических показателей, отражающих динамику валютной кредитной задолженности, номинального обменного курса и цен на недвижимость, а также переводных валютных депозитов, заработной платы и обменного курса, существует одно коинтеграционное соотношение.

Установление факта наличия коинтеграции между переменными является не-

достаточным для того, чтобы использовать определенные зависимости в качестве долгосрочных функций в соответствующих моделях. Необходимо, чтобы параметры в найденных коинтеграционных векторах соответствовали положениям экономической теории как с точки зрения направления влияния на зависимую переменную (положительное или отрицательное), так и количественной характеристики этого влияния (величины коэффициентов) (Пелипась, 2001).

Поскольку в соответствии с тестом Йохансена было установлено, что между отобранными макроэкономическими показателями существует только одно коинтеграционное соотношение, то анализ долгосрочной взаимосвязи возможно проводить в рамках одного регрессионного уравнения. Однако в данном случае применение

обычного метода наименьших квадратов может привести к получению смещенных и неэффективных оценок, что обусловливается возможным наличием в долгосрочном соотношении проблемы эндогенности переменных и коррелированности ошибок регрессии (Hargreaves, 2003). Во избежание данных проблем долгосрочные соотношения отобранных макропоказателей будут анализироваться на основе динамического метода наименьших квадратов и модифицированного метода наименьших квадратов.

Так, с учетом информации, полученной путем анализа коинтегрированности временных рядов на основе одного регрессионного уравнения, обобщающего статистические и экономические характеристики долгосрочных взаимоотношений, были построены следующие модели коинтеграций:

$$\ln(dep_d^f)_t = 1,221 \ln(income)_t + 15,689 r_d^f_t + 1,422 \ln(e)_t - 1524,821, \quad (6)$$

(0,000) (0,002) (0,002) (0,000)

$$\ln(cred^{rub})_t = 1,892 \ln(income)_t + 0,465 \ln(hp)_t - 4,717 i_c_t^{rub} + 42,189 constr_t^{2009_3} - 1073,238, \quad (7)$$

(0,000) (0,046) (0,000) (0,002) (0,000)

$$\ln(cred_p^{rub})_t = 2,288 \ln(income)_t + 1,277 \ln(e)_t - 191,560 constr_t^{2011_4} - 2173,080, \quad (8)$$

(0,000) (0,000) (0,000) (0,000)

$$\ln(cred^f)_t = 2,018 \ln(income)_t - 1,434 \ln(e)_t - 27,176 constr_t^{2009_3}, \quad (9)$$

(0,000) (0,000) (0,056)

$$\ln(income)_t = 0,410 \ln(fw)_t + 0,796 \ln(lp)_t - 21,495 D_2011_2_3_t + 470,208, \quad (10)$$

(0,026) (0,054) (0,000) (0,004)

$$\ln(wage)_t = 1,792 \ln(lp)_t - 21,908 D_2011_2_3_t + 504,406, \quad (11)$$

(0,000) (0,000) (0,000)

$$\ln(c)_t = 0,519 \ln(income)_t + 0,055 \ln(fw_net)_t + 0,132 \ln(cred)_t + 228,126, \quad (12)$$

(0,000) (0,000) (0,000) (0,000)

где $D_2011_2_3_t$ – фиктивная переменная, характеризующая период наличия «теневого валютного рынка» в Беларуси во II и III кв. 2011 г.

Представленные модели – качественные со статистической точки зрения, а знаки при коэффициентах соответствуют экономической теории. Так, ошибки регрессий (6)–(12) являются независимыми, нормально распределенными некоррелированными

случайными величинами, имеющими одинаковую дисперсию.

Проведение статистического анализа коинтеграционного соотношения не является достаточным для подтверждения возможности его включения в модель коррекции ошибок. Полный анализ должен также включать в себя и экономическую часть: анализ коэффициентов эластичностей.

Так, коэффициенты коинтеграционного соотношения, отражающего влияние независимых переменных на срочные валютные депозиты физических лиц в долгосрочном периоде, можно интерпретировать следующим образом: при росте денежных доходов населения на 1% происходит увеличение срочных депозитов физических лиц, выраженных в иностранной валюте, на 1,2%, рост ставки коммерческих банков по всем срочным депозитам физических лиц в иностранной валюте на 1 п.п. приводит к возрастанию депозитов на 15,7%, девальвация белорусского рубля по отношению к доллару США на 1% обуславливает рост срочных валютных депозитов физических лиц на 1,4%.

Общим макроэкономическим фактором, оказывающим значительное положительное влияние на каждый вид анализируемой кредитной задолженности и отражающим способность заимствовать, является доход населения (при 1%-м росте доходов населения прирост рыночных рублевых кредитов составит 1,9%, льготных кредитов – 2,3%, валютных кредитов – 2,0%). Однако наибольшее влияние на динамику рыночных рублевых кредитов оказывает номинальная процентная ставка по данному виду кредитов, которая характеризует способность заимствовать денежные средства (при росте номинальной процентной ставки на 1 п.п. кредитная задолженность населения, выраженная в рублях и предоставляемая на рыночных условиях, снижается на 4,7%). К факторам, отражающим желание заимствовать денежные средства, может быть отнесена переменная, характеризующая динамику цен на недвижимость. Влияние данного показателя на динамику рыночной рублевой задолженности населения значимо, но менее значительно, чем рассматриваемых выше (1%-й рост цен на недвижимость обусловит прирост заемных средств на 0,5%).

Значимым фактором, формирующим спрос на валютные и льготные кредитные ресурсы, является номинальный обменный курс национальной валюты, характеризующий желание заимствовать. Однако направление оказываемого влияния данного фактора на эндогенные показатели – противоположное (при обесценивании национальной валюты на 1% уровень валютных

кредитов населения снижается на 1,4%, а льготных – возрастает на 1,3%). Следует также отметить значительное положительное влияние на динамику рыночных рублевых кредитов со стороны фиктивной переменной, характеризующей период введения ограничений на выдачу валютных кредитов. Это свидетельствует о том, что после введения запрета на выдачу населению валютных кредитов их частично заменили рублевые рыночные кредиты (если бы запрет не был введен, объемы рублевого рыночного кредитования были бы ниже). Примечательно, что тестирование гипотезы о замещении валютного кредитования льготным рублевым кредитом, осуществленное путем введения в модель соответствующей фиктивной переменной, дало отрицательный результат. Следовательно, динамика льготного кредитования определялась иными факторами.

Анализ долгосрочных соотношений для доходов и заработной платы населения показывает, что общим фактором, воздействующим на динамику обоих эндогенных показателей, является производительность труда в экономике. Так, при росте производительности труда на 1% доходы населения прирастают на 0,8% и заработная плата – на 1,8%. Установленный факт говорит о том, что в экономике Беларуси в долгосрочном периоде прирост производительности труда практически в два раза ниже прироста заработной платы.

Основным показателем, формирующим динамику потребительских расходов населения, являются денежные доходы: коэффициент эластичности потребления по доходам составляет 0,52%. Также статистически значимое влияние на уровень потребительских расходов оказывают чистые активы населения и кредитная задолженность. Положительное воздействие на уровень эндогенного показателя наблюдается со стороны свободного члена регрессии, значение которого с экономической точки зрения трактуется как уровень автономного потребления. Данный член аппроксимирует воздействие на потребление прочих неучтенных в модели факторов.

Таким образом, на основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что представленные долгосрочные соотношения

являются качественными со статистической точки зрения, а также адекватно отражают макроэкономическую ситуацию. Коинтеграционный анализ способен объяснить развитие долгосрочной динамики показателей домашних хозяйств, однако не менее важным аспектом исследования является изучение краткосрочных отклонений рассматриваемых эндогенных переменных от их равновесного уровня. Анализируя разрывы показателей домашних хозяйств, мы строили предположения, какие именно факторы могли повлиять на отклонения фактических данных от их равновесных уровней, однако эти предположения подкреплялись лишь графическим анализом. С целью более подробного изучения таких колебаний в динамике рядов переменных, а также установления факторов, обуславливающих данные колебания, на основе эконометрических методов необходимо построение моделей коррекции ошибок.

Система эконометрических уравнений и экономическая интерпретация основных результатов, полученных на ее основе

На основе проведенного анализа коинтеграционных соотношений можно построить систему эконометрических уравнений, включающую помимо линейных уравнений регрессий, основанных на стационарных временных рядах, модели коррекции ошибок для ряда показателей домашних хо-

зяйств Беларуси. Данные модели содержат в себе линейные комбинации коинтегрированных рядов, отражающих долгосрочные взаимосвязи переменных, а также стационарных рядов переменных, влияющих на краткосрочные отклонения анализируемых эндогенных показателей от их долгосрочного тренда. Система содержит четыре блока (первый – для моделирования финансовых активов населения (fa_t^i), второй – для анализа доходов и заработной платы населения, третий посвящен рассмотрению кредитной задолженности физических лиц ($cred_t^i$), четвертый – для анализа потребительской и сберегательной активности населения), состоящих из тринадцати уравнений и трех тождеств:

$$\left\{ \begin{array}{l} fa_t^i = f(\cdot) \\ fw_t = \sum_i fa_t^i \\ income_t = f(\cdot) \\ wage_t = f(\cdot) \\ cred_t^i = f(\cdot) \\ cred_t = \sum_i cred_t^i \\ fw_net_t = fw_t - cred_t \\ c_t = f(\cdot) \\ \left(\frac{sav}{income} \right)_t = f(\cdot) \end{array} \right. \quad (13)$$

Были получены следующие уравнения для анализа финансовых активов населения:

$$\Delta \ln(dep_t^{rub})_t = 1,174 \Delta \ln(wage)_t + 0,223 r_d_{t+1}^{rub} - 0,243 \Delta \ln(e)_t - 23,033 D_2009_1_t \quad (14)$$

$$\Delta \ln(dep_t^f)_t = -0,137 \ln(dep_d^f)_{t-1} - 1,221 \ln(income)_{t-1} - 15,689 r_d_{t-1}^f - 1,422 \ln(e)_{t-1} + 1524,821 - 0,267 r_d_t^{rub} + 43,789 D_2009_1_t - 27,099 D_2011_2_3_t \quad (15)$$

$$\Delta \ln(dep_tr^{rub})_t = 1,116 \Delta \ln(wage)_t - 0,229 \Delta \ln(e)_t + 0,461 \ln(cards)_t - 10,419 D_2009_1_t \quad (16)$$

$$\Delta \ln(dep_tr^f)_t = 1,233 \Delta \ln(wage)_t + 0,378 \Delta \ln(dep_tr^f)_{t-1} + 0,851 \Delta \ln(e)_t - 3,523 \quad (17)$$

$$\Delta \ln(cur^{rub})_t = 0,503 \Delta \ln(wage)_t + 0,296 \Delta \ln(cur^{rub})_{t-1} - 0,294 \Delta \ln(e)_t - 14,838 D_2009_1_t + 1,875 \quad (18)$$

$$\ln(cur^f)_t = 1,001 \ln(cur^f)_{t-1} + 0,297 \Delta \ln(e)_t - 0,162 r_d_{t+1}^{rub} - 18,941 D_2009_1_t \quad (19)$$

$$fw_t = dep_t^{rub} + dep_t^f + dep_tr_t^{rub} + dep_tr_t^f + cur_t^{rub} + cur_t^f + sec_t, \quad (20)$$

где D_{2009_1} – фиктивная переменная, отражающая девальвацию национальной валюты в I кв. 2009 г.;

$D_{2011_2_3}$ – фиктивная переменная, характеризующая период наличия «теневого валютного рынка» в Республике Беларусь во II и III кв. 2011 г.

При моделировании доходов и заработной платы населения были получены следующие эконометрические уравнения:

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta \ln(income)_t &= -0,401 \ln(income)_{t-1} - 0,410 \ln(fw)_{t-1} - 0,796 \ln(lp)_{t-1} + \\ &+ 21,495 D_{2011_2_3_{t-1}} - 470,208 + 0,347 r_{t-1} - d_t^{rub} + 0,237 \Delta \ln(income)_{t-1} + 374,134 \end{aligned} \right. \quad (21)$$

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta \ln(wage)_t &= -0,404 \ln(wage)_{t-1} - 1,791 \ln(lp)_{t-1} + 21,908 D_{2011_2_3_{t-1}} - 504,406 + \\ &+ 0,615 \Delta \ln(lp)_{t-1} + 0,313 \Delta \ln(wage)_{t-1} + 0,214 \Delta \ln(wage)_{t-4} - 19,877 D_{2011_2_t} + 2,746, \end{aligned} \right. \quad (22)$$

где $D_{2011_2_t}$ – фиктивная переменная, отражающая девальвацию национальной валюты во II кв. 2011 г.

По результатам анализа кредитной задолженности населения получены линейные регрессии вида:

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta \ln(cred^{rub})_t &= -0,164 \ln(cred^{rub})_{t-1} - 1,892 \ln(income)_{t-1} - 0,465 \ln(hp)_{t-1} + \\ &+ 4,717 i_{t-1} - c_{t-1}^{rub} - 42,189 constr_{t-1}^{2009_3} - 1073,238 + 0,406 \Delta \ln(income)_t + \\ &+ 0,571 \Delta \ln(cred^{rub})_{t-1} + 5,181 D_{2003_1_2004_4_t} - 12,230 D_{2011_2_3_t} + 2,118 \end{aligned} \right. \quad (23)$$

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta \ln(cred_p^{rub})_t &= -0,051 \ln(cred_p^{rub})_{t-1} - 2,288 \ln(income)_{t-1} - 1,277 \ln(e)_{t-1} + \\ &+ 191,560 constr_{t-1}^{2011_4} + 2173,080 + 0,437 r_{t-1} - c_t^{rub} + 0,073 \Delta \ln(e)_{t+3} - \\ &- 4,710 D_{2003_1_2004_4_t} - 5,799 constr_t^{2011_4} + 4,287 \end{aligned} \right. \quad (24)$$

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta \ln(cred^f)_t &= -0,068 \ln(cred^f)_{t-1} - 2,018 \ln(income)_{t-1} + 1,434 \ln(e)_{t-1} + \\ &+ 27,176 constr_{t-1}^{2009_3} + 0,758 \Delta \ln(cred^f)_{t-1} - 0,262 \Delta \ln(e)_{t+1} - 14,940 D_{2009_1_t} \end{aligned} \right. \quad (25)$$

$$cred_t = cred_t^{rub} + cred_p_t^{rub} + cred_t^f, \quad (26)$$

где $D_{2003_1_2004_4_t}$ – фиктивная переменная, характеризующая период развития кредитования.

Уравнения для анализа потребительской и сберегательной активности населения имеют вид:

$$fw_net_t = fw_t - cred_t \quad (27)$$

$$\ln(c)_t = 0,519 \ln(income)_t + 0,055 \ln(fw_net)_t + 0,131 \ln(cred)_t + 228,126 \quad (28)$$

$$\left\{ \begin{aligned} \left(\frac{sav}{income} \right)_t &= 0,214 \Delta \ln(wage)_{t-1} + 0,079 r_{t-1} - d_{t+1}^{rub} + 0,112 \Delta \ln(e)_t + 0,698 \left(\frac{sav}{income} \right)_{t-1} + \\ &+ 3,036 D_{2010_4_t} + 3,124 D_{2011_2_t}, \end{aligned} \right. \quad (29)$$

где D_{2004_4} – фиктивная переменная, отражающая период значительного опережающего роста доходов населения, обеспеченного прежде всего административными мерами.

Качество построенных моделей (14 – 29) оценивалось на основании, во-первых, классических критериев: R^2 , R_a^2 , сумма ошибок регрессии (SER) и статистика Дарбина–Уотсона (DW); во-вторых, статистических критериев проверки того, что ошибки регрессии, оцененной методом наименьших квадратов, являются независимыми, нормально распределенными случайными величинами, имеющими одинаковую дисперсию. К последним относятся критерии Жака–Бера на нормальность распределения, Бройша–Годфри на наличие авторегрессии в остатках, Уайта на наличие гетероскедастичности. Так, можно сделать вывод, что:

- оценки коэффициентов моделей являются статистически значимыми, что подтверждает p -вероятность t -статистики коэффициентов регрессий (приведена в скобках при коэффициентах моделей);

- остатки модели имеют нормальное распределение, о чем свидетельствует тест JB (p -вероятность статистики JB больше 0,01 для каждого из уравнений системы);

- в моделях отсутствует проблема автокорреляции, т. е. проблема зависимости остатков регрессии моделей. Данное утверждение подтверждает тест- BG при 1%-м уровне значимости;

- проведенный тест-*White* свидетельствует об отсутствии в моделях гетероскедастичности.

С экономической точки зрения, полученные результаты по моделям финансовых активов населения можно интерпретировать следующим образом: 1%-е повышение реальной заработной платы населения приводит к приросту срочных рублевых депозитов населения на 1,2%, переводных рублевых депозитов – на 1,1%, переводных валютных депозитов – на 1,2%, наличной национальной валюты, находящейся на руках у населения – на 0,5%. Отсутствие в модели переменной (для наличной иностранной валюты), входящей в категорию показателей, отражающих способность сберегать, говорит о том, что сбережения в дан-

ном виде формируются не в период возрастания доходов, которые являются источником сбережений, а прежде всего в период наибольшей нестабильности макроэкономической ситуации, что подтверждается высокой степенью инерционности эндогенного показателя и значительным влиянием на него обменного курса национальной валюты в построенной линейной регрессии.

Обесценивание национальной валюты, в свою очередь, воздействует на большинство компонент финансовых активов населения. При этом в соответствии с предположениями, выдвинутыми на основании анализа теоретического материала, было установлено, что влияние колебаний курса белорусского рубля, оказываемое на активы, представленные отдельно в иностранной и национальной валютах, является противоположным. Так, снижение курса национальной валюты по отношению к доллару США на 1% приводит к оттоку срочных рублевых депозитов населения на 0,2%, переводных рублевых – также на 0,2%, наличной национальной валюты – на 0,3%, однако обуславливает возрастание финансовых активов, выраженных в иностранной валюте: срочных валютных депозитов – на 1,4% в долгосрочном периоде; переводных валютных депозитов – на 0,9%, наличной иностранной валюты – на 0,3%.

Уровень реальной процентной ставки по срочным рублевым депозитам оказывает значимое и достаточно значительное влияние на динамику срочных валютных вкладов. Так, рост ставки на 1 п.п. приводит к снижению описываемого эндогенного показателя на 0,3%. Другими словами, в данном случае реальная процентная ставка по срочным рублевым депозитам выступает показателем, отражающим доходность альтернативных активов, рост которой приводит к снижению желания населения вносить средства на валютные вклады.

Одним из факторов, оказывающих влияние только на одну компоненту финансовых активов населения, переводные рублевые депозиты, является количество карточек, находящихся в обращении, которые дают возможность осуществлять безналичные платежи, а тем самым снижают потребность в обналичивании денег, находящихся

ся на счетах, что приводит к постепенному приросту эндогенного показателя. Так, увеличение количества карточек на 1% приводит к приросту переводных рублевых депозитов на 0,5%.

Значительное положительное влияние на динамику финансовых активов, выраженных в иностранной валюте, со стороны фиктивных переменных, характеризующих периоды единовременной значительной девальвации белорусского рубля, можно объяснить эффектом переоценки валютных вкладов населения Беларуси в национальную валюту по девальвированному курсу. Отрицательное воздействие фиктивной переменной, отражающей период существования ограничений на покупку иностранной валюты физическими лицами и множественности валютных курсов, ставший поводом для возникновения «теневых рынков», обуславливается отсутствием возможности официального приобретения населением иностранной валюты и перевода рублевых вкладов в валютные.

Коэффициент при коинтеграционном соотношении в модели коррекции ошибок для срочных валютных депозитов населения характеризует скорость корректировки уровня эндогенного показателя при его отклонении от своей долгосрочной траектории, обусловленной динамикой процентной ставки, денежными доходами населения, а также курсом национальной валюты. Величина данного коэффициента равна -0,137. Это означает, что для возвращения уровня срочных депозитов, выраженных в иностранной валюте, на равновесную траекторию при соответствующем отклонении требуется около семи кварталов.

Если переходить к анализу степени влияния описанных факторов, то из приведенной системы видно, что заработная плата выступает фактором, изменения которого оказывают наибольшее воздействие на динамику компонент финансовых активов населения. Также можно сделать вывод, что фактором, оказывающим значительное влияние на каждую из эндогенных переменных системы, является курс национальной валюты. Так, согласно полученному уравнению системы срочных рублевых депозитов, степень оказываемого воздействия на динами-

ку эндогенного показателя со стороны реальной процентной ставки незначительна. Более сильное влияние на динамику срочных рублевых депозитов по сравнению с реальной процентной ставкой оказывает изменение курса национальной валюты по отношению к доллару США.

По итогам анализа видится целесообразным снижение роли обменного курса белорусского рубля в формировании финансовых активов населения путем более активного развития финансовой системы страны и повышения значимости процентной ставки как инструмента денежно-кредитного регулирования. В настоящее время процентная политика во многих странах служит одним из эффективных инструментов влияния на реальный сектор экономики, а процентный канал выступает центральным звеном трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики (Демиденко, 2009).

В процессе исследования было установлено воздействие ряда отобранных макроэкономических факторов на каждую из компонент финансовых активов населения (срочные депозиты физических лиц в национальной и иностранной валютах, переводные рублевые и валютные депозиты физических лиц, наличные белорусские рубли, наличная иностранная валюта), наиболее важной частью которых для экономического развития страны являются организованные вклады. Сумма описываемых финансовых компонент представляет собой агрегированную величину – валовые финансовые активы населения, динамика которых, в свою очередь, оказывает влияние на уровень денежных доходов населения. Так, по результатам моделирования, коэффициент, отражающий эластичность доходов по финансовым активам, представляется статистически значимым в долгосрочном периоде: 1%-й рост финансовых активов приведет к увеличению доходов населения на 0,4%. В краткосрочном периоде значимость данного фактора отражается через процентную ставку по срочным рублевым депозитам населения. Так, увеличение данного показателя на 1 п.п. приводит к возрастанию доходов населения на 0,3%.

Краткосрочные колебания в динамике заработной платы обусловлены, прежде все-

го, изменениями производительности труда (эластичность эндогенного показателя по производительности труда в краткосрочном периоде составляет 0,7), а также изменениями самого эндогенного показателя за прошлый период (эластичность составляет 0,2).

В свою очередь, уровень денежных доходов населения является одним из определяющих факторов их кредитной задолженности. Так, краткосрочные колебания в динамике рыночных рублевых кредитов могут быть объяснены изменениями в уровне кредитной задолженности, происходящими в прошлом периоде, и колебаниями в получаемых текущих доходах. Так, 1%-й прирост рыночных рублевых кредитов, имевший место периодом ранее, обусловит прирост текущей кредитной задолженности на 0,57%, прирост денежных доходов – на 0,41%. Следует отметить, что в первоначальную модель коррекции ошибок, предназначенную для анализа рыночных рублевых кредитов, была также включена реальная процентная ставка по данному виду кредитов, однако по результатам тестов на значимость коэффициентов было невозможно отклонить нулевую гипотезу о равенстве коэффициента при данной переменной нулю. Таким образом, на основе эмпирического анализа можно сделать вывод, что на спрос на рублевые кредитные ресурсы, предоставляемые на рыночных условиях, в первую очередь влияют факторы, относящиеся к категории показателей, характеризующих способность и возможность осуществлять заимствования.

Краткосрочные колебания в динамике спроса на льготные кредитные ресурсы могут быть объяснены девальвационными ожиданиями² и рыночной реальной процентной ставкой по рублевым кредитам. Так, ожидаемое снижение обменного курса белорусского рубля к доллару США повышает спрос на льготные кредитные ресурсы на 0,07%, а возращание реальной стоимости рублевых кредитов, предоставляемых на рыночных условиях, приводит к росту спроса на льготное кредитование на 0,4%. Таким образом, спрос на данный вид кредитных ресурсов форми-

руется в основном под влиянием факторов, входящих в категорию показателей, характеризующих желание осуществлять заимствование денежных средств и отражающих стоимость кредитных ресурсов, альтернативных льготному кредитованию. Отмеченный факт свидетельствует о присутствии спекулятивного мотива заимствования денежных средств, предоставляемых на льготных условиях.

Изменения в краткосрочной динамике валютных кредитных ресурсов были отражены через изменения уровня кредитной задолженности, наблюдаемые в прошлом периоде, и колебания номинального обменного курса белорусского рубля к доллару США. Так, рост валютной кредитной задолженности в прошлом периоде на 1% приведет к возращанию текущего уровня заемных средств на 0,76%, а девальвация номинального обменного курса на 1% обусловит сокращение спроса на валютное кредитование на 0,26%.

Коэффициенты при коинтеграционных соотношениях моделей коррекции ошибок характеризуют скорость корректировки уровня эндогенных показателей при их отклонении от долгосрочной траектории. Для регрессионного уравнения, моделирующего динамику спроса на рыночные рублевые кредиты, величина данного показателя составляет -0,16. Это означает, что для возвращения уровня спроса на заемные средства, предоставляемые в рублях на рыночных условиях, на равновесную траекторию при соответствующем отклонении требуется около шести кварталов. Коэффициенты скорости корректировки уровня эндогенных показателей при их отклонении от долгосрочного тренда моделей коррекции ошибок для льготных рублевых и валютных кредитов составляют значительно меньшую величину в абсолютном выражении, чем коэффициент модели рыночных рублевых кредитов: -0,05 и -0,07 соответственно. Это означает, что для возвращения описываемых эндогенных показателей моделей к равновесному уровню необходимо более десяти кварталов. Однако данные результаты могли быть получены в результате того, что в течение анализируемого периода времени были введены ограничения на предоставление валютных и льготных кредитов населению, что отразилось на статис-

² Для оценки девальвационных ожиданий были приняты фактические значения номинального обменного курса белорусского рубля к доллару США, взятые с опережением на три периода.

тике кредитных остатков и снизило скорость реакции системы на макроэкономические шоки.

Сумма описываемых компонент кредитной задолженности представляет собой агрегированную величину – валовую кредитную задолженность населения. Разность между валовыми финансовыми активами населения и валовой кредитной задолженностью отражает чистые финансовые активы населения, динамика которых, в свою очередь, оказывает влияние на уровень потребления домашних хозяйств. Так, по результатам моделирования, коэффициент, отражающий эластичность потребления по чистым финансовым активам, представляется статистически значимым: 1%-й рост чистых финансовых активов приведет к увеличению потребления на 0,06%. Эластичность потребления по стоимостной оценке активов, представленных недвижимым имуществом, статистически незначимая величина, стремящаяся к нулю, в связи с чем данная переменная была исключена.

Как отмечалось выше, основным показателем, формирующим динамику потребительских расходов населения, являются денежные доходы: коэффициент эластичности потребления по доходам составляет 0,52%.

Таким образом, в результате проделанных расчетов установлено, что в текущих условиях белорусской экономики трансмиссионный канал благосостояния работает не в полной мере. Анализ эластичностей потребительских расходов по денежным доходам и активам населения подтверждает положение о необходимости более интенсивного развития финансовой системы национальной экономики. Развитие рынка финансовых инструментов обеспечит рост удельного веса финансовых активов населения в общей структуре его богатства. Другими словами, появится возможность сформировать достаточный «страховой» запас в виде финансовых активов, представленных в организованной форме, что снизит степень зависимости потребления населения от колебаний в его доходах.

Если говорить о склонности домашних хозяйств совершать финансовые сбережения, то основным определяющим фактором для анализируемого показателя за после-

днее десятилетие являлась заработная плата населения (коэффициент эластичности составляет 0,214). Следует отметить, что положительное влияние на склонность населения к сбережениям оказывает также обменный курс национальной валюты. Данный факт говорит о том, что при обесценивании белорусского рубля к доллару США у населения появляется неопределенность относительно будущего, что заставляет их больше сберегать. При этом в данном случае сбережения формируются преимущественно в форме наличной иностранной валюты. Статистически значимое положительное влияние на склонность к сбережениям населения оказывает ожидаемая реальная процентная ставка по срочным рублевым вкладам (значение эластичности 0,079). Установленный факт свидетельствует о том, что поддержание процентной ставки по организованным рублевым вкладам на положительном уровне влияет на изменение не только структуры, но и динамики эндогенного показателя, что, в свою очередь, говорит о преобладании эффекта замещения над эффектом доходов для домашних хозяйств в Республике Беларусь.

В целом, построенная регрессионная модель для анализа и прогнозирования склонности населения к сбережениям свидетельствует о том, что на текущий момент для повышения уровня эндогенного показателя, обеспеченного за счет роста организованных рублевых вкладов, прежде всего необходимо поддержание реальных процентных ставок на положительном уровне на фоне макроэкономической стабильности.

Таким образом, на основании представленной системы возможно провести анализ сберегательного поведения населения, оценить прямое влияние группы макроэкономических факторов на динамику структурных составляющих финансовых активов и кредитной задолженности населения, а через них – косвенное влияние данной группы факторов на уровень денежных доходов домашних хозяйств и потребительских расходов.

* * *

В заключение подведем следующие итоги.

- Разработана концептуальная система моделей для анализа и прогнозирования важнейших показателей домашних хозяйств Республики Беларусь, теоретической основой которой являются концепция Вая (Wai, 1972) и гипотеза жизненного цикла Модильяни и Эндо (Modigliani, Ando, 1963). Представленная система дает возможность учесть специфику моделируемой белорусской экономики и в то же время осуществить выбор экзогенных переменных в рамках уже разработанных теоретических концепций, дающих их четкую классификацию.

- На основе предложенной концептуальной модели для анализа и прогнозирования важнейших показателей домашних хозяйств построена система эконометрических моделей, реализованная на основе тринадцати уравнений и трех тождеств.

- Статистическая адекватность полученной системы показана посредством проведения широкого набора статистических тестов, включающих тестирование автокорреляции остатков, гетероскедастичности, нормального закона распределения остатков, а также статистической значимости факторов. Приведена экономическая интерпретация оценок параметров эконометрической модели.

- Так, по результатам моделирования динамики финансовых активов и сбережений населения Беларуси на основе применения концепции Вая было выявлено, что обменный курс белорусского рубля к доллару США является фактором, оказывающим наиболее значительное влияние на компоненты финансовых активов населения среди экономических показателей, относимых к категории желания населения осуществлять сбережения. При этом обесценивание обменного курса национальной валюты приводит к повышению степени долларизации экономики через отток средств с организованных рублевых вкладов на валютные, а также их перевод в наличную иностранную валюту. Категория экономических показателей, отражающая возможность домохозяйств осуществлять накопления, была представлена в системе активов населения только количеством пластиковых карточек, находящихся в обращении, что подчеркивает неразвитость существующих финансовых инструментов национальной экономики.

- Применение концепции Вая к моделированию динамики кредитной задолженности населения Республики Беларусь позволило выявить следующий проблемный аспект. Белорусская экономика характеризуется достаточно высокими номинальными процентными ставками при невысоких их значениях в реальном выражении, что в модели выражается через высокую статистическую значимость коэффициента первого показателя и нулевое значение коэффициента при второй переменной. Данный факт приводит к снижению возможности населения заимствовать денежные средства на рыночных условиях в рублевом выражении, однако повышает желание получить кредитные ресурсы, предоставляемые на льготных условиях, что обусловлено в том числе и спекулятивным мотивом. Факт наличия высоких номинальных процентных ставок по рублевым кредитам на анализируемом промежутке времени также способствовал росту спроса населения на валютные кредитные ресурсы, что негативно сказывалось на платежеспособности населения и кредитном риске коммерческих банков в периоды наибольшей нестабильности на валютном рынке и привело к необходимости введения ограничений на данном сегменте рынка кредитов.

- На основе разработанной системы эконометрических моделей для важнейших показателей домашних хозяйств также была доказана значимость фактора производительности труда в формировании долгосрочной динамики доходов и заработной платы населения. При этом полученные эластичности уравнения заработной платы свидетельствуют о том, что в экономике Беларуси в долгосрочном периоде прирост производительности труда практически в два раза ниже прироста заработной платы, что говорит о несбалансированности проводимой политики в области доходов и заработной платы населения.

Моделирование функциональной зависимости потребления домашних хозяйств от чистых финансовых активов и активов, выраженных в недвижимом имуществе, доходов и кредитной задолженности на основе модифицированной гипотезы жизненного цикла позволяет сделать вывод о

том, что в текущих условиях белорусской экономики трансмиссионный канал благосостояния развит слабо. Анализ эластичностей потребительских расходов по денежным доходам и активам населения подтверждает положение о необходимости более интенсивного развития финансовой системы национальной экономики.

Полученные результаты позволили сформулировать рекомендации по повышению эффективности процесса формирования сбережений, активов и кредитной задолженности населения, а также политики, проводимой в области доходов и заработной платы населения, предусматривающие более активное развитие финансовой системы Республики Беларусь через создание возможности организации сбережений домашними хозяйствами в более устойчивой форме, чем срочные депозиты; поддержание положительного уровня процентных ставок в реальном выражении, обеспечивающего рублевую доходность по вновь привлеченным организованным вкладам населения, представленным в национальной валюте, не ниже доходности аналогичного вида вкладов, представленных в иностранной валюте; недопущение ускоренного роста заработной платы, не связанного с повышением производительности экономики страны; разработку механизма, способствующего снижению влияния номинальной процентной ставки на спрос на рыночные рублевые кредитные ресурсы и повышению ее роли в реальном выражении при условии недопущения ее отклонения в отрицательную область.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)

- Айвазян С.А.** 2011. *Макроэкономическая модель экономики России*. ЦЭМИ РАН. <http://data.cemi.rssi.ru/GRAF/center/methodology/econometrics/download/macromodsrus2011.pdf>
- Aivazian S.A.** 2011. *Макроэкономическая модель экономики России*. [Macroeconomic model of the Russian economy]. TsEMI RAN. <http://data.cemi.rssi.ru/GRAF/center/methodology/econometrics/download/macromodsrus2011.pdf>
- Безбородова А.В.** 2012а. Анализ и моделирование склонности к финансовым сбережениям. *Банковский вестник*. № 10. С. 31–38.
- Bezborodova A.V.** 2012a. Analiz i modelirovanie sklonnosti k finansovym sberezeniiam. [Analysis and modeling of propensity to financial savings]. *Bankovskii vestnik*. No 10. P. 31–38.
- Безбородова А.В.** 2012б. Анализ и прогнозирование срочных депозитов населения Беларуси. *Банковский вестник*. № 31. С. 23–29; № 34. С. 31–39.
- Bezborodova A.V.** 2012b. Analiz i prognozirovanie srochnykh depozitov naseleniia Belarusi. [Analysis and forecasting of time deposits of Belarus households]. *Bankovskii vestnik*. No 31. P. 23–29; No 34. P. 31–39.
- Безбородова А.В.** 2013. Анализ активов населения: система эконометрических моделей взаимосвязи доходов, активов и потребления населения Республики Беларусь. *Банковский вестник. Спец. вып.: Исследования банка*. № 4. С. 1–59.
- Bezborodova A.V.** 2013. Analiz aktivov naseleniia: sistema ekonometriceskikh modelei vzaimosviasi dokhodov, aktivov i potrebleniia naseleniia Respubliki Belarus'. [Analysis of households' actives: the system of econometric models of the relationship of income, assets, and consumption of the Republic of Belarus households]. *Bankovskii vestnik. Spets. vyp.: Issledovaniia banka*. No 4. P. 1–59.
- Демиденко М.В.** 2009. Спецификация и оценка параметров правила монетарной политики Национального банка Республики Беларусь. *Белорусский экономический журнал*. 2009. № 2. С. 38–49.
- Demidenko M.V.** 2009. Spetsifikatsiia i otsenka parametrov pravila monetarnoi politiki Natsional'nogo banka Respubliki Belarus'. [The specification and estimation of the monetary policy rule of the National Bank of the Republic of Belarus]. *Belorusskii ekonomicheskii zhurnal*. 2009. No 2. P. 38–49.
- Пелипась И.В.** 2001. Спрос на деньги и инфляция в Беларуси. *Экономический вестник*. № 1. С. 6–63.
- Pelipas' I.V.** 2001. Spros na den'gi i inflitsiia v Belarusi. [The demand for money and inflation in Belarus]. *Ekonomicheskii vestnik*. No 1. P. 6–63.
- Пелипась И.В.** 2011. Динамика инфляции и денежных агрегатов в Беларуси: стационарный процесс или случайное блуждание? *BEROC Policy Paper*. № 006. http://www.beroc.by/webroot/delivery/files/PP6_rus_Pelipas.pdf
- Pelipas' I.V.** 2011. Dinamika inflitsii i denezhnykh agregatov v Belarusi: statsionarnyi protsess ili sluchainoe bluzhdanie? [The dynamics of inflation and monetary aggregates in Belarus: a stationary process or a random walk?]. *BEROC Policy Paper*. No 006. http://www.beroc.by/webroot/delivery/files/PP6_rus_Pelipas.pdf
- Пелипась И., Гайдук К., Чубрик А.** 2007. Рост для всех? Новые вызовы для экономики

Беларуси. Минск: Исследовательский центр ИПМ.

Pelipas' I., Gaiduk K., Chubrik A. 2007. Rost dlia vsehkh? Novye vyzovy dlia ekonomiki Belarusi. [Growth for all? New challenges for the Belarusian economy]. Minsk: Issledovatel'skii tsentr IPM.

Чубрик А. 2005. *Зароботная плата и производительность труда в Беларуси*. URAN: Донбасская Ассоциация Развития Интернет. <http://uran.donetsk.ua/~masters/2010/iem/boreyko/library/article06.pdf>

Chubrik A. 2005. *Zarabotnaia plata i proizvoditel'nost' truda v Belarusi*. [Wages and productivity in Belarus]. URAN: Donbasskaia Assotsiatsiia Razvitiia Internet. <http://uran.donetsk.ua/~masters/2010/iem/boreyko/library/article06.pdf>

Antzoulatos A.A. 1996. Consumer credit and consumption forecasts. *International Journal of Forecasting*. Vol. 12. Iss. 4. P. 439–453.

Bacchetta P., Gerlach S. 1997. Consumption and credit constraints: international evidence. *Journal of Monetary Economics*. Vol. 40. Iss. 2. P. 207–238.

Blanchflower D.G., Oswald A.J., Sanfey P. 1996. Wages, profits, and rent-sharing. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 111. Iss. 1. P. 227–251.

Friedman M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton UP. P. 1–6.

Granger C.W.J. 1981. Some properties of time series data and their use in econometric model specification. *Journal of Econometrics*. Vol. 16. Iss. 2. P. 121–130.

Hargreaves C. 2003. Review of methods of estimating cointegrating relationships. *Nonstationary time series analysis and cointegration*. New York.

Ludvigson S. 1999. Consumption and credit: a model of time-varying liquidity constraints. *Review of Economics and Statistics*. Vol. 81. Iss. 3. P. 434–447.

Maddala G.S. 1998. Unit roots, cointegration, and structural change. Cambridge: Cambridge University Press.

McCarthy J. 1997. Debt, delinquencies, and consumer spending. *Current Issues in Economics and Finance*. Vol. 3. Iss. 3. P. 1–6.

Modigliani F., Ando A. 1963. The life-cycle hypothesis of savings: aggregate implications and tests. *American Economic Review*. Vol. 53. Iss. 1. P. 55–84.

Shapiro C., Stiglitz J.E. 1984. Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *American Economic Review*. Vol. 73. Iss. 3. P. 433–444.

Sousa R.M. 2009. Wealth effects on consumption: evidence from the euro area. *ECB Working paper series*. No 1050.

Wai U. Tun. 1972. Financial intermediaries by individuals and national savings in developing countries. New York: Praeger.

SYSTEM OF THE ECONOMETRIC MODELS FOR ANALYSIS OF THE MOST IMPORTANT HOUSEHOLDS' INDICATORS

Aleksandra Bezborodova¹

Authors affiliation: ¹National Bank of the Republic of Belarus (Minsk).

Corresponding author: Aleksandra Bezborodova (aleksandra.bez@yandex.ru).

ABSTRACT. The paper presents a system of econometric models for the analysis of the most important households' indicators in the Republic of Belarus. The system includes four units. The first unit is about modeling households' financial assets; the second unit discusses the population's income and wages; the third unit deals with the loan debt of individuals, and the fourth unit contains the analysis of consumption and savings of the population. These units contain thirteen equations and three identities. In the process of the research, the main factors forming the dynamics and structure of the most important households' indicators of the Republic of Belarus were identified and classified. The results of the research have enabled to formulate recommendations for improving the process of the formation of savings, assets and the loan debt of the population, and the policies conducted in the field of households' income and wages.

KEY WORDS: households' most important indicators, savings, assets, consumption, loan debt, income, the system of econometric models.

JEL-code: C130, E210.



Материал поступил 26.09.2013 г.