

Российско-Армянский (Славянский) Университет

ПАТВАКАНЯН ОВСЕП АРМЕЛОВИЧ

**ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКЗОГЕННО-
ФАКТОРНОЙ ИНФЛЯЦИИ (НА ПРИМЕРЕ АРМЕНИИ)**

ДИССЕРТАЦИЯ

На соискание ученой степени кандидата экономических наук по
специальности:

08.00.03 – «Финансы, бухгалтерский учет»

Научный руководитель:

Доктор экономических наук, профессор,

Сандоян Эдвард Мартинович

ЕРЕВАН 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНФЛЯЦИИ.....	7
1.1 Теоретические основы категории инфляция, и классификация подходов к ее оценке	7
1.2 Экзогенные факторы, влияющие на инфляцию.....	14
1.3 Традиционные и современные модели прогнозирования инфляции	26
ГЛАВА II: АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКЗОГЕННОФАКТОРНОЙ ИНФЛЯЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ.....	36
2.1 Анализ экзогенной зависимости экономики Республики Армения с применением подхода “реального бизнес-цикла”	36
2.2 Оценка влияния экзогенных факторов на инфляцию	51
2.3 Оценка переноса колебаний обменного курса на инфляцию	68
2.4 Влияние денежно-кредитной политики Центрального Банка Армении в 2009 – 2015 гг. на экспортную конкурентоспособность и экономический рост	85
ГЛАВА III: РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ИНФЛЯЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ.....	90
3.1 Сравнительный анализ прогностической силы линейных моделей прогноза инфляции	90
3.2 Подходы к прогнозированию инфляции с учетом нелинейных взаимосвязей	102
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	110
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	127

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современные методологические подходы прогнозирования инфляции уходят корнями во вторую половину 70-х и начало 80-х годов XX-ого века, период, когда первоочередной целью правительств большинства развитых стран стало регулирование инфляции и поддержание стабильного уровня цен. В то время необходимость прогнозирования инфляции была ознаменована, помимо всего прочего, социальными и политическими аспектами, когда в 1973 году, вследствие нефтяного эмбарго со стороны стран ОПЕК, кризис начал сопровождаться неимоверным ростом цен в Западной Европе и США, и за период 1965 – 1982 гг. розничные цены в указанных регионах выросли на рекордные за послевоенный период 100%. Именно в эти годы произошла смена парадигм государственного регулирования с кейнсианской на монетаристскую, где использование денежно-кредитной политики с целью сглаживания циклических колебаний и обеспечения низких темпов инфляции легло в основу всей концепции регулирования. Соответственно, моделирование и прогнозирование инфляции становится одной из самых актуальных, но в то же время и сложных проблем, в макроэкономической теории. Это обуславливалось необходимостью в своеобразном ориентире, с одной стороны – для центральных банков, с точки зрения выбора режима монетарной политики и использования имеющихся монетарных инструментов для стабилизации уровня цен в стране, с другой стороны – для экономических субъектов, с точки зрения формирования своих инфляционных ожиданий, а следовательно, и хозяйственной деятельности, на основе полученных прогнозов.

Имеющиеся в 80-90-х гг. методологические подходы моделирования инфляции в основном описывали ее посредством эндогенных детерминантов воздействия. Прогнозирование инфляции получило концептуально новый виток развития по мере усиления интеграционных и глобализационных процессов. За последние десятилетия, тенденции динамичной трансформации мировой экономической системы в рамках финансовой глобализации и торговой либерализации предопределили повышенную чувствительность национальных экономик к экзогенным шокам и флуктуациям на мировом рынке.

Статистический обзор инфляционных процессов в развивающихся и развитых странах за последние 30 лет свидетельствует о том, что поднятие общего уровня цен в этих странах начало все больше обуславливаться воздействием факторов внешнеэкономической природы: избыточным притоком иностранного капитала, ростом цен на импортные товары, колебанием цен на энергоресурсы, и рядом других экзогенных переменных. На сегодняшний день центральные банки ряда стран уже поставили перед собой задачу прогнозирования

экзогеннофакторной инфляции. Однако, повторение инфляционных процессов одинаковой, экзогенной природы и несовпадение ее фактических значений с имеющимися прогнозами свидетельствует о том, что использование имеющихся моделей инфляции является недостаточно эффективным и есть необходимость применения концептуально нового экономико-математического аппарата для решения проблем прогнозирования экзогеннофакторной инфляции. В данном контексте первоочередной задачей у центральных банков является модернизация инструментов и механизмов оценки, прогнозирования и регулирования разрастающихся инфляционных процессов.

Применительно к макроэкономической системе Армении, следует отметить, что ввиду импортозависимости, высокого уровня долларизации и большого объема получаемых населением трансфертов, даже незначительные внешние колебания имеют существенное воздействие на уровень цен в стране, что, в основном, индуцируется через валютный канал монетарного трансмиссионного механизма. Наиболее наглядными примерами здесь следует считать обвал национального валютного рынка в марте 2009 года и ноябре 2014 года, когда в результате экзогенного шока на мировом рынке энергоресурсов и валютном рынке России за день армянский драм обесценился соответственно на 22% и 18%, за чем и последовало разрастание инфляционных процессов. И несмотря на то, что Центральный банк Армении пытался стабилизировать ситуацию посредством имеющихся в наличии монетарных инструментов, вышеуказанные случаи в очередной раз подчеркнули несостоятельность имеющихся прогнозов инфляции, и необходимость модернизации экономико-математического аппарата моделирования ее экзогеннофакторной составляющей. Таким образом, актуальность темы исследования определяется необходимостью усовершенствования системы регулирования инфляционных процессов Армении и разработкой состоятельных моделей и инструментов прогнозирования инфляции, обусловленной экзогенными факторами.

Цели и задачи исследования. Целью настоящей работы является исследование специфики экзогеннофакторной инфляции и разработка механизмов ее моделирования и прогнозирования, обеспечивающих более состоятельные оценки. Для достижения поставленной в исследовании цели поставлены и решены следующие задачи:

- осуществить обзор основных теорий инфляции;
- провести обзор эмпирических исследований по экзогеннофакторной инфляции и моделям ее прогноза;
- оценить экзогеннозависимость экономики Армении на основе модели реального бизнес-цикла (РБЦ) с учетом фактора миграции;
- оценить влияние экзогенных факторов на инфляционные процессы в Армении;

- осуществить оценку степени переноса колебаний обменного курса USD/AMD на инфляцию в Армении;
- исследовать роль концентрации рыночной власти в формировании инфляций в Армении;
- оценить потери, понесенные населением, в результате монополизации рынков импортных товаров в Армении;
- оценить потери экспортного потенциала и замедление экономической активности в Армении вследствие проводимой ЦБ Армении денежно-кредитной политики;
- провести сравнительный анализ эффекта переноса для ряда стран с малыми экономиками на постсоветском пространстве;
- провести сравнительный анализ линейных моделей прогноза инфляции по признаку прогностической силы;
- усовершенствовать механизмы прогноза инфляции с учетом фактора монополизации рынков импортируемых товаров в Армении;

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является обусловленная экзогенными факторами инфляция в Республике Армения. Предметом исследования является развитие подходов к оценке и прогнозированию экзогеннофакторной инфляции в Армении.

Теоретические, методологические и информационные основы исследования. Теоретико-методологической основой для диссертационной работы послужили труды зарубежных и отечественных авторов. В частности, были рассмотрены классические и современные подходы в области изучения детерминантов инфляции и моделей прогнозирования. При проведении исследования были использованы общенаучные методы анализа: методы сравнительного и системного анализа, методы симуляционного моделирования, графический метод, механизмы эконометрического и статистического анализа и другие методы сбора и обработки информации. Для графического и эконометрического анализа применялись современные информационные технологии и компьютерные программы, в частности, эконометрические пакеты EViews 8.0, Oxmetrics, Matlab и Microsoft Office Excel.

Информационной и статистической базой исследования послужили официальные статистические данные центральных банков и статистических служб Республики Армения, Российской Федерации, Республики Киргизия, Республики Грузия, Республики Молдова, Национального бюро экономических исследований (NBER – National Bureau of Economic

Researches), а также информационные и статистические базы международных организаций, таких как Индекс Мунди, Международный валютный фонд и др.

Научная новизна. Основными результатами исследования, содержащими научную новизну являются следующие:

- Разработана модифицированная с учетом фактора миграции модель оценки степени экзогенной зависимости экономики Армении с применением подхода «реального бизнес-цикла»;
- Разработан концептуальный подход к прогнозированию инфляции, основанный на всесторонней оценке влияния экзогенных факторов на индекс потребительских цен;
- Выявлена и обоснована некачественность механизма линейного прогнозирования инфляции и разработан механизм точечного прогнозирования инфляции, предполагающая нелинейный характер факторообразующих показателей и учитывающая сильное влияние внешних факторов;
- Предложена и апробирована методика вероятностного прогнозирования инфляции в Армении на основе совершенствования традиционных подходов к применению Марковских цепей переключения;

Теоретическая и практическая значимость. Проведенные в рамках диссертационной работы исследования и полученные основные результаты могут иметь прикладное значение и быть использованы со стороны Центрального банка Армении в работе по модернизации системы регулирования стабильного уровня цен. Результаты исследования могут быть полезны для студентов, магистрантов и аспирантов вузов, экспертов в области финансов, эконометрики и математического моделирования.

Апробация и публикация результатов исследования. Отдельные результаты диссертационного исследования внедрены и используются Российско-Армянским (Славянским) университетом в рамках преподавания дисциплин «Финансы и денежно-кредитная политика» и «Государственное регулирование экономики» для студентов бакалавриата по специальности «Экономика». Основные положения диссертационной работы были апробированы на научно-теоретических и научно-практических конференциях Российско-Армянского (Славянского) университета (г. Ереван, 2013-2016 гг.), основные результаты исследования опубликованы в 5 научных работах.

Структура диссертационной работы. Работа состоит из введения, трех глав, выводов и рекомендаций, списка использованной литературы и двух приложений. В основную часть работы включены 21 таблиц и 44 рисунка. Диссертация без приложений изложена на 124 страницах.

ГЛАВА I: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНФЛЯЦИИ

1.1 Теоретические основы категории инфляция, и классификация подходов к ее оценке

На протяжении всего развития мировой экономики эффективная денежно-кредитная политика оставалась и остается одной из ключевых составляющих для обеспечения экономического роста и успешного развития страны. За последнее десятилетие центральные банки многих стран с переходной экономикой, в том числе и Армения, начали рассматривать стабильность цен в качестве своей первоочередной задачи и в связи с этим, анализ и прогнозирование инфляции в рамках системы макроэкономических показателей стали довольно актуальными. С целью правильного и эффективного управления инфляцией и выбора оптимального режима монетарной политики, следует, первоначально, выявить ряд основополагающих факторов макроэкономической системы, влияющих на общий уровень цен в стране.

В экономической литературе существует большое количество теоретических и эмпирических суждений, объясняющих формирование инфляционных процессов, включая направления классической, монетаристской, кейнсианской, некейнсианской, новой классической (теория рациональных ожиданий), новой кейнсианской и многих других школ. Принципиально подходы всех вышеперечисленных течений можно подразделить на 2 направления: классическое (взгляды представителей которого в дальнейшем получат развитие в рамках школы монетаризма) и кейнсианское. В основу постулатов классической школы легла количественная теория денег, обуславливающая причинно-следственную связь между увеличением денежной массы и ростом общего уровня цен. Так, Ирвинг Фишер представил уравнение обмена для описания основ количественной теории денег, и далее разработал теорию делового цикла для объяснения экономических колебаний в переходный период при росте или падении цен¹. Уравнение обмена может быть представлено следующим образом:

$$MV + M'V' = \sum pQ$$
$$MV + M'V' = pQ + p'Q' + \dots ,$$

где M – количество денег в экономике в течение данного года;

V – скорость обращения этих денег;

¹ W. E. Bidwell, 1914. "Review: The Purchasing Power of Money by Irving Fisher". Bull. Amer. Math. Soc. 20 (7): p. 377-381

M' – объем депозитов до востребования;
 V' – скорость обращения этих депозитов;
 $\sum pQ$ – сумма средней цены одного товара p приобретенного в течение данного года,
умноженной на количество данного товара Q , средней цены другого товара p' ,
умноженной на количество этого товара Q' , и т.д.

Вышеприведенные тождества поддерживаются в силу 3-х основополагающих допущений:

- а. V , как скорость обращения денег, фиксированна по отношению к денежному предложению;
- б. предложение денег экзогенно;
- в. направление причинно-следственной связи протекает слева направо.

Данные допущения и суждения не раз критиковались со стороны экономистов того времени, однако самым ярким оппонентом данного тезиса выступал Дж. Кейнс². Фундаментальной идеей кейнсианства, на основе которой был разработан концептуально новый теоретический и практический подход к пониманию инфляции, являлось рассмотрение стимулирования эффективного спроса, как основного направления государственного регулирования экономики. Последнее достигалось посредством увеличения расходов государственного бюджета и либеральной монетарной политики. Краеугольным камнем в трактовке категории инфляции здесь являлся отказ от жестких закономерностей, свойственных преверженцам количественной теории денег. Так, Кейнс отмечал, что увеличение денежной массы приводит к снижению скорости обращения денег и к увеличению реального дохода (потока денег к факторам производства), а следовательно, не имеет прямого влияния на уровень цен в стране. Он также привнес в анализ количественных взаимосвязей ранее недооцененные факторы процентной ставки и неодинаковой ликвидности различных платежных средств. В этой связи, считалось, что умеренный рост денежной массы приведет, посредством уменьшения процента, к увеличению инвестиций, а следовательно, повышению объема производства и уменьшению безработицы в большей мере, а в меньшей – к росту цен. Таким образом, помимо опровержения тезисов и суждений классиков относительно пропорционального изменения денежной массы и уровня цен, Кейнс показал важность низкой инфляции для деловой активности и роста объемов производства в стране (прежде инфляция трактовалась лишь с негативной точки зрения).

Взгляды кейнсианцев относительно объясняющих факторов инфляции всеобъемлюще были представлены в рамках 2-х конкурирующих теорий: инфляции спроса и инфляции издержек, где впервые затрагивались вопросы воздействия экзогенных шоков на внутренний

² J. M. Keynes, 1936. "The General Theory of Employment, Interest and Money". Ch. 21 "Theory of Prices" London: Macmillan: p. 185-195

уровень цен. Рассмотрим первую из перечисленных теорий, далее перейдем к анализу второй. Инфляция спроса возникает, когда совокупный спрос увеличивается намного быстрее совокупного предложения, что обуславливается монетарными и реальными факторами. Монетарной объясняющей инфляции спроса является увеличение денежной массы сверх увеличения потенциального объема производства. Является ли увеличение денежного предложения сверх выпуска причиной инфляции представляет собой спорную проблему. Эмпирическим доказательством вышерассмотренного случая может послужить пример Германии в 1922-1923 гг.³. В эти годы немецкое правительство попало под тяжелое бремя долгов и обязательств по репарационным платежам. Правительство, оставшееся без выбора, “перебросило” данное бремя на центральный банк, который пустил в печать и обращение миллиарды бумажной валюты, чему и последовало соразмерное поднятие общего уровня цен. К более недавним похожим случаям можно отнести ситуацию в Армении в 90-х годах, когда армянское правительство финансировало дефицит бюджета посредством печатания драма. Из-за быстрого увеличения избыточной денежной массы, общий уровень цен в ранние 90-ые стал стремительно расти, приводя к гиперинфляции в стране⁴. С другой стороны, реальные факторы, объясняющие инфляцию спроса, приводят к сдвигу кривой IS в сторону повышения: увеличение государственных расходов (с учетом налоговых сборов), сокращение налоговых ставок (без изменений в государственных расходах), сдвиг вверх функции инвестиций или экспорта, сдвиг вниз функции сбережений или импорта.

Однако инфляция индуцируется не только факторами спроса, есть многочисленные случаи инфляционного движения цен, которые не могли быть полностью объяснены факторами спроса. Одним из таких примеров является рецессия 1958-ого года, которая сопровождалась сокращением совокупного спроса⁵. Следуя теоретическим ожиданиям, уровень цен должен был снизиться, но этого не произошло. В последнее время, можно проследивать подобную тенденцию, когда цены, как правило, не понижаются в периоды экономического спада. Кроме этого, даже при стагнации в экономике и отсутствии инфляционного давления, общий уровень цен, как правило, продолжает подниматься, при одновременном высоком уровне безработицы. Поиск объяснения такого рода явления, в частности, для парадокса 1958 года, привело к появлению производственно-сбытовой теории инфляции, известной как теория инфляции издержек производства или теория инфляции, индуцированная факторами предложения.

³ A. Fergusson, 1975. “When money dies: the nightmare of the Weimar Collapse”. William Kimber – London: p. 10-11

⁴ A. R. Ghosh, 1997. “Inflation in transition economics: how much? And why?” IMF Working Paper WP/97/80: pages 28

⁵ G.W Richard, 1959. “The Politics and Economics of the 1957-1958 Recession”. The Western Political Quarterly, vol. 12, No. 2: pp. 557-559

Инфляция издержек обуславливается монопольной властью фирм в монополистической и олигополистической рыночных условиях. В странах с переходной экономикой, в том числе и в Армении, мы имеем несовершенные рыночные условия: монополия, монополистическая конкуренция и олигополия характеризуют почти все отрасли обрабатывающей промышленности. Считается, что в таких условиях, цены, в значительной степени, администрируются менеджментом компаний, а не определяются рыночными механизмами. Администрируемые цены далее корректируются с повышением в большей пропорции, нежели темп роста входных цен. И когда монополистические и олигополистические фирмы повышают администрируемые цены с целью увеличения своей прибыли, это приводит к поднятию общего уровня цен.

Другой вариацией инфляции издержек является инфляция, индуцированная шоками предложения. Шок предложения представляется, как неожиданное нарушение в позиции подачи некоторых основных товаров или ключевых промышленных составляющих. Шок предложения возникает, как правило, из-за внезапного повышения цен на товары, с большим весом в потребительской корзине, например, колебания цен на продукты питания из-за неурожая, и цен на ключевые промышленные ресурсы, как уголь, сталь, цемент, нефть и т.д. Повышение цен здесь может также быть обусловлено ограничениями предложения в отечественной экономике или внешними событиями (как правило, военными), вызывающие замыкания в перемещении всемирно торгуемых товаров, приводя тем самым к дефициту предложения и росту цен на импортируемые ресурсы промышленного назначения.

Начиная со второй половины 70-х начала 80-х годов, с возникновением качественно нового направления, монетаризма, теория инфляции получает новый виток развития⁶. Согласно монетаристам, инфляция представляется сугубо денежным явлением, а ее причиной является избыток денежной массы, что в свою очередь обуславливается дефицитом бюджета при возрастающих государственных расходах. Анализируя категорию инфляции, Фридман, родоначальник монетаристского течения, отмечал, что ее рассмотрение следует осуществлять как относительно бумажных, так и кредитных денег, ибо часть денежной массы пускается в оборот частными банками посредством осуществляемых безналичных операций. Тем самым, такая кредитная экспансия приводит к увеличению количества оборачиваемых денег в экономике через мультипликативный эффект. Для предотвращения влияния последнего на темпы роста инфляции, монетаристами было предложено ввести

⁶ G. Johnson Harry, 1971. "The Keynesian Revolutions and the Monetarist Counter-Revolution". American Economic Review, 61(2): pp. 1-14

полное обеспечение имеющихся депозитов банков наличными деньгами или резервными счетами⁷.

Следуя монетаристской теории, спрос на деньги представляется стабильной функцией, в отличие от переменного денежного предложения. В краткосрочном периоде увеличение предложения денег, которое сопровождается повышенным платежеспособным спросом, может расцениваться экономическими агентами в качестве сигнала благоприятных условий развития. Руководствуясь данным сигналом, хозяйствующие субъекты увеличивают объемы производимой продукции. Таким образом, в краткосрочном периоде увеличение оборачиваемых денег в экономике индуцирует рост объема производства. Однако, в средние и долгосрочных периодах предприниматели сталкиваются с повышением цен на ключевые производственные компоненты (рост издержек) и возвращаются к первоначальному уровню реального объема производимой продукции. Причем повышение издержек и цен осуществляется пропорционально изменениям денежной массы.

Долгосрочное равновесие денежного рынка здесь выражается уравнением Фридмана⁸:

$$M = Y + p,$$

где M – среднегодовой темп роста денежного предложения в долгосрочном периоде;

Y – среднегодовой темп изменения реального совокупного дохода (цены фиксированы);

p – уровень цен, при котором имеется краткосрочное рыночное равновесие.

Из вышеприведенного уравнения равновесия следует, что в долгосрочном периоде по принципу нейтральности денег рост денежного предложения выражается только в разрастании инфляционных процессов. Причем нет конкретного соотношения темпов роста денежной массы и роста цен: так, на первоначальной стадии инфляции рост количества денег в обращении повышается быстрее цен, однако, в дальнейшем, данный вектор меняется и рост цен обгоняет рост оборачиваемой денежной массы, что обуславливается снижением покупательной способности ликвидных денег и бегства от них (в условиях роста скорости их оборачиваемости).

Учитывая тот факт, что большинство государств в 70-90-е годы начинают подвергаться все большим внешним воздействиям в силу разрастания глобализационных процессов, начали создаваться качественно новые монетаристские модели открытой экономики

⁷ F. Milton and D. Meiselman, 1963. "The Relative Stability of Monetary Velocity and the Investment Multiplier in the United States, 1897–1958". *Stabilization Policies*: pp. 165–268

⁸ M. Friedman, 1971. "The Missing Equation: Three Approaches". *A Theoretical Framework for Monetary Analysis*, NBER: pp. 31-34

(Т.Хемфри, Д. Френкел, Г. Джонсон)⁹, имеющие целью оценки влияния данных тенденций на внутренний уровень цен в стране. Инструментами воздействия на инфляцию в данной модели являются величина валютных резервов страны и платежный баланс, что проявляется в нижеприведенном уравнении:

$$M = D + R ,$$

где M – предложение денег;

D – количество денег, создающееся коммерческими банками при данном депозитном потенциале;

R – эмиссия, обеспеченная валютными резервами (сальдо платежного баланса).

В случае недостаточности внутреннего компонента предложения денег D для удовлетворения спроса, активизируется внешний канал притока капитала R посредством экспорта или же продажи ценных бумаг на рынке. Обратное также имеет место: при излишке денег в экономике экономические агенты увеличивают объем покупок товаров и ценных бумаг за рубежом, тем самым разменивая национальную валюту на иностранную и, соответственно, сокращая валютные резервы.

Одним из ярких представителей монетаризма, который проанализировал связь между инфляцией и девальвацией, был Т. Хэмфри¹⁰. Рассматривая взаимосвязь между данными категориями, он отмечал, что обесценение национальной валюты стимулирует экспорт и внутреннее потребление в случае сокращения дефицита госбюджета, в противном случае обесценение приведет к росту цен и разрастанию цепочки инфляция – девальвация – инфляция. Далее Хэмфри рассматривает данную взаимосвязь в контексте монетарного режима. Так при режиме фиксации валютного курса в стране прослеживается так называемая “импортируемая” инфляция. Повышение цен в стране X создает благоприятные условия для увеличения импорта в нее, платежный баланс страны X становится дефицитным, и часть денежной массы распределяется в валютные резервы, что предотвращает дальнейшее поднятие цен. Тем временем страна Y , увеличивающая экспорт своих товаров в страну X , констатирует активный платежный баланс, увеличиваются резервы валюты, общая денежная масса становится больше, что и приводит к росту внутренних цен. Таким образом, страна X “импортирует” инфляцию в страну Y . С другой стороны, при режиме свободно плавающего валютного курса рост цен в стране X повлечет за собой падение курса ее национальной

⁹ H. Thomas, 1988. “Rival Notions of Money”. Economic Review, issue Sep: pp. 3–9

J. Frankel, 1983. “Monetary and portfolio-balance models of exchange rate determination”. Economic Interdependence and Flexible exchange rates, MIT Press, Cambridge: 17 pages

H. G. Johnson, 1973. “Inflation and Monetarist Controversy”. Journal of Economic Literature, vol. 11, N1: pp. 113-115

¹⁰ T.M. Humphrey, 1988. “Rival Notions of Money”. Economic Review, issue Sep: pp. 3–9

валюты относительно валюты в стране Y, торговое сальдо не изменится, а каналы импортируемой инфляции через изменения платежного баланса будут недействительны.

Еще одним монетаристом, рассматривающим взаимосвязь инфляции и девальвации в контексте разницы между потенциальным и фактическим объемом производства является Дорнбуш¹¹. Следуя его суждениям, фактический объем производства зависит от 3-х факторов: конкурентоспособность продукции, обесценение национальной валюты, процентная ставка. Посредством модели Дорнбуша по детерминированию обменных курсов можно выявить влияние увеличения денежной массы на валютный курс и инфляцию. Модель базируется на допущении о том, что цены на рынке активов реагируют мгновенно на изменения спроса и предложения, а цены товарного рынка – медленно. В случае, если объявленная политика увеличения денежного предложения со стороны Центрального банка оказывается неожиданным для агентов рынка и имеет долгосрочную перспективу проведения, возникает “перелет” валютного курса, а именно, краткосрочная девальвация, которая сменяется ревальвацией до исходного уровня. В краткосрочной перспективе увеличение денежного предложения вызывает рост спроса на иностранную валюту и приводит к девальвации национальной. Последняя, в свою очередь, повышает конкурентоспособность импортозамещающего производства и объем его выпуска. Помимо этого, рост денежной массы стремительно понижает процентную ставку, опуская ее ниже мирового уровня. В краткосрочном периоде, однако, увеличение денежного предложения не приводит к повышению цен, ибо цены на товарном рынке в краткосрочном периоде инертны. Вследствие падения процентной ставки в стране ниже мирового уровня, национальная валюта ревальвирует до уровня (в долгосрочном периоде), обеспечивающего эквивалентную отдачу от зарубежных и отечественных активов. Удорожание отечественной валюты приводит к понижению конкурентоспособности и падению выпуска импортозамещающего производства, достигая в долгосрочном периоде их исходного уровня. Главным выводом Дорнбуша относительно взаимодействия роста цен, девальвации и денежной массы стало то, что постепенный рост обращающихся денег приводит к краткосрочной девальвации отечественной валюты и не ведет к росту цен.

Несмотря на несостоятельность многих из теоретических суждений монетаристов, главной заслугой данного течения принято считать детальный анализ взаимодействия между девальвацией, активным сальдо/дефицитом платежного баланса, дефицитом бюджета, воздействующими на инфляцию через изменения денежной массы. Именно монетаристы проложили путь к анализу влияния внешних факторов на внутренний уровень цен в стране.

¹¹ R. Dornbusch, 1986. “Inflation, exchange rates, and stabilization”. Essays in international finance, N 165: 28 pages

Таким образом, одним из достижений эволюции экономической мысли относительно теоретических представлений об инфляционных процессах, можно считать рассмотрение данной концепции за рамками экономик отдельных стран и с точки зрения воздействия на них экзогенных факторов. Принимая последнее во внимание, в следующей части данной главы будут рассмотрены эмпирические исследования воздействия ряда экзогенных факторов на инфляционные процессы в развитых и развивающихся странах.

1.2 Экзогенные факторы, влияющие на инфляцию

В рамках нашей работы для нас является важным, помимо основных теорий инфляции, провести также обзор тех теоретических и эмпирических исследований последних 2-х десятилетий, которые всеобъемлюще оценивали инфляционные процессы, сформированные под воздействием таких экзогенных факторов, как частные денежные трансферты, цены на энергоресурсы, мировые цены на продовольственные товары, обменный курс, и т.д.

Трансферты. На сегодняшний день, в силу разрастающихся миграционных процессов, трансферты представляются одной из важнейших переменных инфляции спроса, влияющих на уровень цен в стране-реципиенте посредством изменения обменных курсов, денежного предложения и состояния платежного баланса. Вдобавок, частные денежные переводы имеют сравнительное преимущество относительно других источников притока иностранной валюты в страну, таких как межправительственные кредиты, предоставляемые фонды развития и т.д., ибо первые не предполагают будущих обязательств погашения и не зависят от экономической, политической ситуации в стране-получателе. Парадигма Солтер-Свон-Корден-Дорнбуша¹² помогает понять теоретические взаимосвязи трансфертов, уровня цен и реального обменного курса для развивающихся стран-реципиентов. На микроуровне трансферты напрямую ведут к увеличению располагаемого дохода домохозяйств, что, в свою очередь, повышает их спрос на товары и услуги. Избыток спроса имеет инфляционное давление на экономику и приводит к повышению цен в секторе неторгуемых товаров. На макроуровне, увеличение объема частных денежных переводов может привести к

¹² W. M. Corden, 1984. "Booming sector and dutch disease economics: survey and consolidation". Oxford Economic Papers, November – 36, 3rd edition: pp. 359-380

R. Dornbusch, 1980. "Open Economy Macroeconomics". New York, Basic Books: 293 pages

W. E. G. Salter, 1959. "International and external balance: The role of price and expenditure effects". Economic Record 35: pp. 226-238

G. Swamy, 1981. "International migrant workers' remittances: issues and prospects". World Bank Staff working paper no. 481 (Washington, DC)

переоценке реального обменного курса в стране-реципиенте посредством повышения внутренних цен, в то время как степень данного повышения будет зависеть от валютного режима страны.

Теоретики на протяжении десятилетий, в основном анализировали последствия трансфертных поступлений с точки зрения возможной «голландской болезни», а также их влияния на обменный курс, условия торговли, и экономический рост, а за последние годы в большей мере на инфляцию. Аделман и Тэйлор (1992)¹³ отмечали, что денежные переводы могут оказывать влияние на инфляцию через прямое и косвенное воздействие на совокупный спрос. Они частично расходуются на потребление, и частично на инвестиции. Прямое влияние денежных переводов на совокупный спрос выражается увеличением потребительских расходов домохозяйств, что, в свою очередь, создает инфляционное давление, косвенное влияние – через валютный канал. Родрик (2007)¹⁴ в своем исследовании пришел к выводу, что поступления в виде трансфертов приводят к недооценке долгосрочного экономического роста через переоценку реального обменного курса, что потенциально носит в себе инфляционное давление. Это в частности очевидно для развивающихся стран, где производство товаров страдает от провалов рынка и слаборазвитых институтов. Акоста, Манделман, Ларти (2007)¹⁵ рассмотрели случай повышения общего уровня цен при больших объемах трансфертов в страну, разработав микромодель динамического общего равновесия. Трансмиссионный механизм, предложенный ими, следующий: увеличение трансфертных поступлений повышает доход домохозяйств, что, в свою очередь, вызывает падение предложения рабочей силы. Сокращение предложения предполагает более высокие зарплаты, что приводит к повышению производственных затрат, и далее, сжатию сектора торгуемых товаров. Таким образом, и реальный обменный курс, и соотношение торгового выпуска к неторговому стимулируют высокие расходы и движение ресурсов, которые потенциально могут генерировать инфляционное давление. Одновременно, Бугамели и Патерно (2009)¹⁶ отмечают, что приток объема иностранной валюты в виде денежных переводов эмигрантов увеличивает денежное предложение в стране-получателе через обмен иностранной валюты на отечественную. И если не направлять данное увеличение денежной массы в производительные секторы или трансформировать их в инвестиции в основной капитал, то

¹³ I. Adelman and J. E. Taylor, 1992. "Is Structural Adjustment with a Human Face Possible? The Case of Mexico". *Journal of Development Studies*, 26: pp. 307-407

¹⁴ D. Rodrik (2007). "The Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence". Harvard University: 37 pages

¹⁵ P. Acosta, E. Lartey, F. Mandelman (2007). "Remittances and the Dutch Disease". FRB Atlanta Working Paper N 2007-08: 38 pages

¹⁶ M. Bugamelli, F. Paterno (2009). "Do workers' remittances reduce the probability of current account reversals". *World Development*, vol. 37, issue 12: pp. 1821-1838

оно выразится лишь в увеличении потребительских расходов, что, согласно эффекту богатства, создаст краткосрочный избыточный спрос, и может подстегнуть инфляцию в стране. Трансферты также могут способствовать накоплению валютных резервов, и следовательно, генерировать профицит платежного баланса. Если центральные банки не могут в полной мере стерилизовать рост валютных запасов, это приведет к увеличению денежной базы и переоценке реального обменного курса, тем самым приводя к повышению уровня цен.

Существующие эмпирические исследования в этой области, проведенные на основе панельных данных, использовали такие кейнсианские типы эконометрических моделей, как обобщенный метод моментов (ОММ), панельную динамическую оценку, или системную ОММ оценку. Так, Глистор (2002)¹⁷ строит эконометрическую модель кейнсианского типа для исследования краткосрочного и долгосрочного мультипликативного влияния денежных переводов на потребление, инвестиции, импорт и выпуск, используя данные 5 стран Средиземноморья. Глистор (2002) показывает, что “каждая страна имеет свои характеристики по неопределенности и нестабильности, соответственно, и различные глубину и длительность эффекта от полученных денежных переводов. Полученные результаты указывают на разные межстрановые приоритеты по расходованию трансфертов и на асимметричное влияние изменений трансфертов: при падении уровня трансфертов отрицательный эффект намного сильнее, нежели положительный эффект при соразмерном увеличении денежных переводов”. Нараян и Мишра (2011)¹⁸ смоделировали последствия денежных переводов и институциональных переменных относительно разрастания инфляционных процессов в краткосрочном и долгосрочном периодах, используя панельные данные по 54 развивающимся странам за период 1995 – 2004 гг.. Используя панельную динамическую оценку и системную ОММ оценку они находят, что трансферты генерируют инфляцию в развивающихся странах в краткосрочном и долгосрочном периодах, однако влияние более выражено в последнем случае. Бол, Лопез и Рейес (2013)¹⁹ использовали теоретическую модель и панельно-векторные авторегрессии для проверки того же эффекта, используя ежегодные, а также ежеквартальные данные для 21 стран с переходной экономикой. Согласно полученным результатам, трансферты временно повышают внутренний запас денег и уровень инфляции при режиме фиксированного обменного курса, в то время как в условиях плавающего обменного курса не наблюдается никаких изменений в

¹⁷ N. P. Glytsos, 2002a. “A Macroeconometric Model of the Effects of Migrant Remittances in Mediterranean Countries”. An Economic Research Forum Edition, The American University in Cairo Press: pp. 300–325

¹⁸ P. K. Narayan, S. Mishra, 2011. “Do Remittances Induce Inflation? Fresh Evidence from Developing Countries”. Southern Economic Journal, 77 (4): pp. 914-933

¹⁹ P. Ball, C. Lopez, J. Reyes, 2013. “Remittances, Inflation and Exchange Rate Regimes in Small Open Economies”. The World Economy, Wiley Blackwell, vol. 36(4): pp. 487-507

денежном предложении, снижении инфляции и переоценке реального обменного курса. Однако, Рейнхар и Рогоф (2014)²⁰ оспаривают данные выводы, и показывают в своем исследовании, что приток в страну трансфертных средств приведет к росту уровня цен и переоценке обменного курса также при режиме плавающего обменного курса.

Мировые цены на продовольственные товары. Имея в виду, что индекс потребительских цен (ИПЦ) используется центральными банками разных стран в качестве основного показателя инфляции, и учитывая тот факт, что во многих развивающихся странах значительная доля потребительской корзины приходится на продовольственные товары, в последние десятилетия мировые цены на продукты питания становятся одним из важнейших экзогенных факторов, формирующих инфляционные настроения в стране. Трансмиссия изменений мировых цен продовольствия на внутренние цены, в первую очередь, происходит за счет импорта товаров: напрямую, путем покупки товаров у оптовиков на международных рынках, и косвенно, через закупки составляющих элементов сельскохозяйственного производства от производителей на международных рынках (семян, кормов, сырья товаров, и т.д.), которые влияют на издержки производства. В сущности, чем выше доля импортируемого продовольствия на внутреннем рынке, тем выше корреляция между их мировыми и внутренними ценами.

Ряд авторов, таких как Мино (2010)²¹, Рапсоманикис и др. (2003)²² объясняют движение внутренних и мировых цен в схожем направлении путем применения “закона о единой цене” и концепции межстранового арбитража. Следуя данным суждениям, когда производители могут свободно выбирать между продажей своей продукции на внутреннем рынке или зарубежом, внутренние цены производителей и международные рыночные цены, как правило, сходятся: отечественные производители будут продавать свою продукцию за границей, если мировая цена (за вычетом транспортных и транзакционных издержек) выше, чем внутренние цены, уменьшая тем самым подачу на внутреннем рынке и, следовательно, создавая повышательное давление на внутренние цены. Этот процесс будет продолжаться до тех пор пока внутренние цены производителей не будут равны мировым ценам. Данный механизм, однако, является действительным для однородных товаров, обращающихся на рынках, неискаженных экспортными ограничениями, барьерами или торговыми мерами поддержки цен, и где экономические агенты владеют полной информацией (принцип

²⁰ C. Reinhart, K. Rogoff, 2004. “The modern history of exchange rate arrangements: A reinterpretation”. Quarterly Journal of Economics, 119: pp. 1–48

²¹ N. Minot, 2011. “Transmission of world food prices to African Markets”. International Food Policy Institute, IFPRI Discussion paper 01059: 44 pages

²² G. Rapsomanikis, D. Hallam, P. Conforti, 2003. “Market Integration and Price Transmission in Selected Cash and Crop Markets of Developing Countries: Review and Applications”. Commodity Market Review 2003-2004, FAO, Rome:128 pages

эффективных рынков). Вавра и Гудвин (2005)²³ в этой связи детально рассмотрели в своем эмпирическом исследовании степень трансмиссии повышательных изменений в мировых ценах на внутренние цены в зависимости от рыночной конъюнктуры. Так, степень, в которой потрясения на международных рынках передаются на конечных потребителей, зависит от способности каждого экономического агента “передавать” ценовые изменения на их соответствующих клиентов. Возможность каждого экономического игрока фиксировать цены, что и отражает их рыночную власть, в свою очередь, зависит от структуры рынков и цепочек распределения. Производители, как правило, частично поглощают ценовой шок, чтобы избежать потери доли рынка, если у оптовиков доминирующее положение на рынке. При конкурентной рыночной структуре ценовая трансмиссия к оптовикам будет намного значительней. Авторы далее отмечают факт асимметричности передачи ценовых шоков: ценовые шоки в сторону повышения передаются практически полностью, в то время, как снижение мировых цен имеет довольно несущественное понижательное влияние на внутренние цены этих продуктов в условиях монополизации рынка. Конфорти (2004)²⁴ считает, что главным фактором, усиливающим или ослабляющим трансмиссию ценовых шоков на продовольственные товары, являются транспортные и транзакционные издержки. Следует разграничивать транспортные затраты, понесенные при транспортировке импортируемых товаров через границу, и при распределении товаров к пунктам их продажи. В первом случае, наличие высоких затрат негативно влияет на спрос на импортируемого товара и ослабляет корреляцию между внутренними и мировыми ценами. В последнем случае конечное воздействие менее однозначно: с одной стороны, высокие внутренние транспортные расходы, или, аналогично, отсутствие надлежащих транспортных инфраструктур, ограничивают способность рыночных посредников отправлять товары в производственные площади, а далее, в основные центры потребления, по разумным ценам. Если производственные местности близки к пунктам потребления, а последние находятся далеко от границ страны, тогда продукты отечественного производства будут пользоваться более высоким предпочтением по сравнению с импортируемыми продуктами. Если центры потребления находятся недалеко от места пребывания импортных товаров, эффект может быть противоположным.

Цены на нефть. Одним из последующих экзогенных факторов, влияющих на уровень цен в стране, являются цены на энергоресурсы, в частности, на нефть. В краткосрочном периоде, колебания цен на нефть влияют на макроэкономические показатели по различным каналам, а именно, через их воздействие на реальный доход, производственные расходы и

²³ P. Vavra and B. K. Goodwin, 2005. “Analysis of Price Transmission Along the Food Chain”. OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 3, OECD Publishing: 58 pages

²⁴ P. Conforti, 2004. “Price transmission in selected agricultural markets”. FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper, No. 7: 91 pages

неопределенность. Кроме того, если изменение цен на нефть представляется стабильным, страны-импортеры будут испытывать значительные структурные модификации спроса и предложения продуктов нефтеемких отраслей. Анализируя литературу, рассматривающую воздействия мировых цен энергоресурсов на инфляцию, можно выделить следующие эффекты (Чуку 2012, Шнейдер 2004, Абесинг, 2001)²⁵:

- ✓ **Первичный или прямой эффект** относится к росту цен на энергоносители, учитывая, что последние являются важной составляющей при расчете ИПЦ;
- ✓ **Косвенный эффект** относится к повышению энергетических затрат в общих производственных расходах, что приводит к поднятию цен на конечные продукты потребления;
- ✓ **Вторичный эффект** относится к ситуации, когда в связи с увеличением стоимости жизни, рабочие требуют повышения заработной платы в целях поддержания их реального дохода.

В этой связи Килян (2008a)²⁶ отмечает важность рассмотрения источника ценового шока на нефть для интерпретации его влияния на инфляцию и экономический рост. Так, в его работе было выявлено, что рост мировых цен на нефть, связанный с сокращением предложения, имеет незначительное воздействие на инфляцию и экономический рост в стране, в то время, как шок, связанный с повышенной мировой экономической активностью или специфическими смещениями спроса на рынке энергоресурсов, будет иметь значительное и длительное влияние на уровень цен.

С 2007 года, многие развивающиеся страны столкнулись с сильным инфляционным давлением в силу высоких долей продовольствия и энергоресурсов в потребительской корзине. Абермайер и др. (2009)²⁷ отмечает, что рост цен в развивающихся странах связан с сочетанием международного повышения цен на нефть и давлений на внутренний спрос. За первоначальным ценовым шоком на топливо в 2008 году последовало вторичное воздействие на экономику, хотя инфляционное давление смягчилось после середины 2008 года, когда цены на нефть понизились. Влияние на инфляцию зависит от степени передачи цен на

²⁵ C. A. Chuku, 2012. "Linear and asymmetric impacts of oil price shocks in an oil-importing and -exporting economy: the case of Nigeria". OPEC Energy Review, 36(4): pp. 413-443

M. Schneider, 2004. "The impact of oil price changes on growth and inflation". Monetary Policy and the Economy, 2: pp. 27-36

T. Abeyasinghe, 2001. "Estimation of direct and indirect impact of oil price on growth". Economics Letters, 73(2): pp. 147-153

²⁶ L. Kilian, 2008a. "The Economic Effects of Energy Price Shocks". Journal Of Economic Literature, 46(4): pp. 871-909

²⁷ K. Habermeier, I. Ötoker-Robe, L. Jacome, A. Giustiniani, K. Ishi, D. Vavra, T. Kışınbay and F. Vázquez, 2009. "Inflation Pressures and Monetary Policy Options in Emerging and Developing Countries: A Cross Regional Perspective". IMF Working Paper 09/01: 80 pages

энергоемкие и неэнергоемкие товары. В межстрановом анализе Баффес (2009)²⁸ обнаружил, что трансмиссия намного стремительнее для товаров, связанных с такими основными видами деятельности, как удобрение, драгоценные металлы, продовольствие и металлы, минералы.

Нефтяные шоки влияют также на условия торговли, путем изменения соотношения между стоимостью импорта и экспорта, с соответственными последствиями для платежного баланса и уровня цен в стране. Рост цен на нефть в 2007-2008 гг. действительно ослабил платежный баланс импортозависимых развивающихся стран. Относительно последнего, исследование МВФ 2008²⁹ года показывает, что воздействие повышения цен на нефть на сальдо платежного баланса было в четыре раза больше, чем на цены продовольствия, что отражает более высокую долю топлива в общем объеме импорта. Ухудшение платежного баланса оказывает влияние на экономический рост и инфляцию, хотя некоторые страны были в состоянии успешно поглощать удары (Функе и др., 2008)³⁰. Как отмечают Джайараман и Лау (2011)³¹, эти эффекты более остро выражены в небольших странах, зависящих от импорта нефти, с ограниченной базой экспорта и низкими запасами, ибо торговый дефицит, связанный с повышением цен на нефть должен финансироваться из валютных резервов. Шуберт и Турновский (2011)³² в своем эмпирическом исследовании обнаружили, что воздействие цен на нефть на развивающиеся страны-импортеры зависит главным образом от структуры и гибкости производства страны. Воздействие сильнее в странах с более высокой долей нефти по сравнению с долей трудовых ресурсов в общем объеме производства и с низкой эластичностью замещения в производстве. Последние выводы совпадают с результатами Алом (2011)³³, который заключает, что последствия ценовых шоков на нефть, как правило, выше в бедных странах, которые специализируются на энергоемких отраслях промышленности, таких как тяжелая промышленность. В этой связи, Коджима (2011)³⁴ представляет понятие “индекса уязвимости к повышению цен на нефть”, который вычисляется как процент от ВВП, используемый для приобретения нефти. Исходя из имеющихся расчетов индекса для 158 стран, следует отметить, что за 2003 – 2008

²⁸ J. Baffes, 2009. “More on the Energy/Non-energy Commodity Price Link”. Policy Research Working Paper 4982, Washington, DC: 17 pages

²⁹ IMF (International Monetary Fund), 2008. “Food and Fuel Prices – Recent Developments, Macroeconomic Impact, and Policy Responses”. Washington, DC: Fiscal Affairs, Policy Development and Review and Research Departments, IMF: 58 pages

³⁰ N. Funke, E. Granziera and P. Imam, 2008. “Terms of Trade Shocks and Economic Recovery”. Working Paper WP/08/36, Washington, DC: 25 pages

³¹ T. K. Jayaraman and E. Lau, 2011. “Oil Price and Economic Growth in Small Pacific Island Countries”. *Modern Economy* 2(2): pp. 153–162

³² S. F. Schubert and S. J. Turnovsky, 2011. “The Impact of Oil Prices on an Oil-importing Developing Economy”. *Journal of Development Economics* 94(1): pp. 18–29

³³ F. Alom, 2011. “Economic Effects of Oil and Food Price Shocks in Asia and Pacific Countries: An Application of SVAR Model”. NZARES Conference, Nelson, 25–6 August: 43 pages

³⁴ M. Kojima, 2011. “Vulnerability to High Oil Prices”. Technical Note. Washington, DC: 14 pages

гг. число стран с низким уровнем дохода, более уязвимых к росту цен на нефть, возросло с 22 до 59. В первую же десятку самых уязвимых вошли страны, подпадающие в категории с низким доходом или доходом меньше среднего. Армения не была рассмотрена в исследовании, однако экономики ряда стран, таких как Молдова, Киргизия и Грузия, схожих с ней по рыночной конъюнктуре, емкости и рядом других элементов, имели самые высокие показатели по уязвимости среди стран Восточной Европы и Центральной Азии. Причем их показатели за 5 лет увеличились почти вдвое, достигая отметки 10 %, в то время, как базовой отметкой уязвимости у автора считается порог в 5 %.

Бейг и др. (2007), Дха и др. (2009)³⁵ отмечают, что за последние годы в этих странах намечается тенденция ограждения отечественных потребителей от негативных эффектов повышения цен на нефть посредством нефтяных субсидий, прямого/косвенного контроля над розничными ценами или же сокращения налогов на топливо и энергоресурсы. В то время как эта стратегия смягчила трансмиссию шоков на внутренние цены, это также способствовало ухудшению бюджетного дефицита. Так, по мнению авторов Коади и др. (2006)³⁶, Эл Саида и Лайг (2006)³⁷, Кподар (2006)³⁸, применение ценовых субсидий на топливо в развивающихся странах приводит к искажению цен и имеет уклон в пользу имущих, так как домохозяйства с высоким уровнем дохода потребляют относительно больше топлива, чем домохозяйства с низким уровнем дохода. Наконец, в случае долгосрочного повышения мировых цен на нефть, нефтяные субсидии будут также подрывать устойчивость государственного долга, что предполагает ограничения государственных расходов и торможение роста производительности (Читига и др., 2012)³⁹. Это объясняет, почему во многих странах уровень дотаций был сокращен по мере роста цен на нефть темпами выше ожидаемых. Большинство развивающихся стран также отреагировали на инфляционное давление путем ужесточения денежно-кредитной политики. Рассматривая ряд развивающихся стран Абермайер (2009) обнаружил значительные различия в сроках, степени и темпах реакции монетарных властей, что он объясняет отсутствием развитых финансовых рынков и политикой обменного курса: номинальное укрепление обменного

³⁵ T. Baig, A. Mati, D. Coady and J. Ntamatungiro, 2007. "Domestic Petroleum Product Prices and Subsidies: Recent Developments and Reform Strategies". Working Paper 07/71, Washington, DC: 26 pages

S. Jha, P. Quising and S. Camingue, 2009. "Macroeconomic Uncertainties, Oil Subsidies, and Fiscal Sustainability in Asia". Economics Working Paper Series, Manila: 39 pages

³⁶ D. Coady, M. El-Said, R. Gillingham, K. Kpodar, P. Medas and D. Newhouse, 2006. "The Magnitude and Distribution of Fuel Subsidies: Evidence from Bolivia, Ghana, Jordan, Mali, and Sri Lanka". Working Paper 06/247, Washington, DC: 38 pages

³⁷ M. El Said and D. Leigh, 2006. "Fuel Price Subsidies in Gabon: Fiscal Cost and Distributional Impact". Working Paper, Washington, DC: 17 pages

³⁸ K. Kpodar, 2006. "Distributional Effects of Oil Price Changes on Household Expenditures: Evidence from Mali". Working Paper. Washington, DC: 33 pages

³⁹ M. Chitiga, I. Fofana and R. Mabugu, 2012. "The Poverty Implications of High Oil Prices in South Africa". Environment and Development Economics 17(3): pp. 293–313

курса в группе рассмотренных стран отрицательно коррелирует с накопленной инфляцией в период 2007 – середина 2008 года.

Импортные тарифы – таможенные объединения. Как уже было отмечено ранее при рассмотрении внешних факторов, предопределяющих рост цен в стране, колебания цен на импортные товары имеют существенное воздействие на инфляционные процессы в импортозависимых странах. Помимо повышения мировых цен на ряд товаров цены на импортные товары могут возрасти вследствие изменения импортных тарифов, опосредованное присоединением рассматриваемой страны к таможенному союзу и торговой организации. В случае Армении, и ряда постсоветских стран, данный источник воздействия актуален в силу соглашения о свободной торговле и вхождения Армении в Евразийский Таможенный Союз. Винод (1991)⁴⁰, Сакс и Ворнер (1995)⁴¹ отмечают в своих работах о негативном влиянии поднятия импортных внешних тарифов на инфляцию вследствие присоединения страны к таможенному или торговому образованию. Если у страны более низкие внешние импортные тарифы по сравнению с таможенным союзом, в который она вступает, неизбежное поднятие внешних тарифов приведет к более дорогой торговле с остальным миром (исключая страны ТС). С другой стороны, как указывает А. Тавадян в докладе Евразийского Банка Развития (ЕБР)⁴², так как присоединение к ТС предусматривает также отказ от практики взимания НДС на границе для товаров, ввозимых из стран ТС, это приведет к сокращению бюджетных поступлений, и вследствие бюджетного дефицита может привести к инфляционным процессам в стране.

Обменный курс. По мере разрастания глобализационных процессов в международной торговле, оценка воздействия колебаний обменного курса на цены импортируемых товаров, и, опосредованно, на общий уровень цен в стране, становится одной из актуальных задач, что в экономической литературе принимает название “эффекта переноса обменного курса”. Голдберг, Кнетэр (1997)⁴³ определяют данный эффект как “процентное изменение цен импортируемых товаров (в национальной валюте) в ответ на однопроцентное изменение обменного курса между экспортирующей и импортирующей стороной”. Полный эффект переноса на практике не имеет места, а в теории зависит от механизмов определения цен на импортируемые товары (деноминация в валюте экспортера или импортера). Кампа, Голдберг

⁴⁰ T. Vinod, J. Nash and others, 1991. “Best Practices in Trade Policy Reform”. New York: Oxford University Press: 248 pages

⁴¹ J. Sachs and A. Warner, 1995. “Economic reform and the Process of Global Integration”. W. Brainard and G. Perry, eds., Brookings Papers on Economic Activity: 117 pages

⁴² А. Тавадян, А. Сафарян, А. Тевикян, Г. Арутюнян, С. Саруханян, М. Демиденко, 2014. “Армения и Таможенный союз: оценка экономического эффекта интеграции”. Доклад N 20, Центр интеграционных исследований – Евразийский Банк Развития (ЕБР): 49 страниц

⁴³ P. Goldberg and M. Knetter, 1997. “Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?” Journal of Economic Literature, Vol. 35, No. 3: pp. 1243–1272

(2002)⁴⁴ отмечают, что на практике мы, в основном, сталкиваемся с частичным эффектом переноса в развитых и развивающихся странах. А степень переноса зависит от ряда факторов, включая импортозависимость страны, структуру импорта, сегментацию рынка сбыта, жесткость цен на импортируемые товары, степень импортозамещаемости в стране и т.д. Условно выделяют 2 подхода к пониманию частичного переноса колебаний обменного курса на цены импортируемых товаров. Первый подход рассматривает перенос в контексте жесткости цен и длительности приспособления цен к изменениям обменных курсов. Данный подход был детально рассмотрен авторами Бергин, Феенстра (2001)⁴⁵, которые отмечали, что по сравнению с развитыми лаг переноса для развивающихся стран и стран с переходной экономикой довольно короче. Второй подход анализирует эффект переноса в рамках структуры рынков и рыночной власти. Так, степень переноса будет отличаться в конкурентной и монополизированной средах, а в случае неполной схожести конкурентных товаров степень воздействия обменного курса на цены импортируемых товаров будет отличаться для разных продуктных линий и зависеть от уровня замещения импортируемого товара отечественным, доли импортеров, возможности сговора между ретейлерами и т.д. Одной из первых моделей, рассматривающих данную взаимосвязь в условиях олигополистической конкуренции, являлась модель Курно⁴⁶, которая, делая допущение об абсолютной заменяемости товаров, математически выразила зависимость между укреплением/ослаблением национальной валюты, количеством иностранных компаний на рынке и конкурентностью рынка. Так, эластичность инфляции к изменениям обменного курса представлялась в виде произведения обменного курса, доли издержек в цене товаров и относительного количества импортеров. Следовательно, при девальвации национальной валюты, эффект переноса будет сильнее в случае большей доли импортеров на рынке и издержек в ценообразовании (индикатор конкурентного рынка). Несмотря на то, что модель Диксита-Стиглица⁴⁷ делает отличное от Курно допущение об уникальности каждого из рассматриваемых товаров, репрезентативные зависимости кардинально не отличаются от предыдущих моделей. Из недавних же работ, которые привнесли новые подходы к пониманию взаимосвязи категорий обменного курса и инфляции в рамках обоих вышеперечисленных подходов, Кампа, Голдберг (2002) является основополагающей. В работе, с помощью метода одновременных уравнений, выявляется прямой и косвенный

⁴⁴ J. Campa and L. Goldberg, 2002. "Exchange rate pass-through into import prices: a macro or micro phenomenon?" NBER Working Paper, 8934: 34 pages

⁴⁵ P. Bergin and R. Feenstra, 2001. "Pricing to Market, Staggered Contracts and Real Exchange Rate Persistence". *Journal of International Economics* 54: pp. 333–359

⁴⁶ H. Varian, R. Hal, 2006. "Intermediate microeconomics: a modern approach (7 ed.)". W. W. Norton & Company: p. 490

⁴⁷ A. Dixit and J. Stiglitz, 1977. "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity". *American Economic Review*, 67(3): pp. 297–308

эффекты колебаний обменного курса на уровень цен в стране, где прямой эффект представляется изменением издержек импортера, следовательно, и отечественного производителя схожего товара, а косвенный эффект – в той или иной степени, изменением цен на всех рынках. Далее обращается внимание на важный аспект, присущий странам переходного периода, а именно – асимметричность эффекта переноса. Так, уровень цен в стране несоразмерно реагирует на эквивалентное укрепление и обесценение национальной валюты, где одной из основных причин является характер конкуренции на рынке. В условиях монополизации рынка, удорожание отечественной валюты не приводит к понижению цен на импортируемую продукцию, а лишь к повышению получаемой прибыли в силу монопольной позиции продавца, в случае же девальвации, продавец будет повышать цены на соответствующую величину изменения. В условиях сильной конкуренции, ревальвация приводит к понижению цен на импортируемую продукцию, при этом рыночная доля продавца увеличивается, с другой стороны, при девальвации, во избежание потери своей рыночной доли импортеры применяют стратегию ценообразования с учетом рыночных условий и берут на себя последствия обесценения, снижая тем самым выручаемую прибыль и не изменяя цены на продаваемую продукцию. Однако, следует отметить, что в условиях умеренной конкуренции на рынке импортируемых товаров, при девальвации часто имеет место *эффект перестраховки*, когда продавцы поднимают цены намного больше величины обесценения с целью хеджирования от последующих потерь в связи с колебанием обменных курсов в будущем. Асимметричность переноса обуславливается также рядом других факторов, как например, эластичность спроса на импортируемую продукцию или же ограничения на объемы, ввозимых товаров. Так, вследствие ревальвации фирмы увеличат размеры получаемой прибыли, а цены останутся неизменными в силу имеющихся ограничений в дистрибуционных сетях. Именно поэтому, при анализе эффекта переноса важно не только учесть наличие асимметричности, но и выявить причины ее возникновения.

За последние годы все больше эмпирических исследований было посвящено различиям степени и быстроты эффекта переноса в развитых и развивающихся странах. Михалек, Клау (2001)⁴⁸ в своей работе выявили, что степень переноса намного выше в странах с переходной экономикой и в развивающихся странах по сравнению с развитыми странами. Одновременно авторы прослеживают тенденцию понижения степени и быстроты переноса во всех группах стран. Бакеро и др. (2003)⁴⁹ объясняют такие развития интенсивной работой Центральных Банков по контролю инфляционных издержек, а также улучшением правовой и

⁴⁸ D. Mihaljek and M. Klau, 2001. "A note on the pass-through from exchange rate and foreign price changes to inflation in selected emerging market economies". BIS Papers, no 8, November: pp. 69-81

⁴⁹ A. Baqueiro, et al., 2003. "Fear of Floating or Fear of Inflation? The role of the exchange rate pass-through". Central Bank of Mexico. Working Paper n° 03/02

институциональной среды с точки зрения повышения конкуренции на рынке. Ряд других авторов, как Ногейра (2007)⁵⁰, Мишкин (2008)⁵¹ поддерживают данную точку зрения и отмечают важную роль инфляционного таргетирования, а также положительных преобразований, следующих за принятием режима, в ослаблении эффекта переноса. Корхонен, Вахтел (2005)⁵² стали авторами, которые впервые принялись оценить эффект переноса изменений обменного курса на внутренние цены в странах СНГ, и сравнить полученные количественные и качественные оценки с соответственными показателями для развивающихся стран. Так, с помощью построения векторных авторегрессий для стран СНГ для 1999 – 2004 гг., было выявлено значительное воздействие обменных курсов на инфляцию этих странах с быстротой переноса сроком менее 12 месяцев. Одновременно, как показали результаты оценки, статистически значимый эффект переноса имеет место в этих странах лишь для курса доллара, но не для евро. Авторы вдобавок, проводя сравнительный экскурс, указывают на довольно высокую степень переноса в странах СНГ по сравнению с другими развивающимися странами: в среднем по всем странам в выборке, показатель практически в 5 раз выше.

Помимо графического и сопоставительного анализа, воздействие ряда экзогенных факторов на инфляционные процессы, измеряют, применяя различного рода экономико-математический инструментарий. Расширения в данных моделях далее позволяют Центральным банкам делать соответственные прогнозы инфляции, что и становится исходной точкой построения денежно-кредитной политики страны. В следующей части данной главы, мы проведем сравнительный анализ этих экономико-математических инструментариев для прогноза инфляционных процессов в стране.

⁵⁰ R. Noguiera, 2007. "Inflation targeting and exchange rate pass-through". *Econ. Applic.*, 11(2): pp. 189-208

⁵¹ F. Mishkin, 2008. "Exchange rate pass-through and monetary policy". Working Paper 13889. National Bureau of Economic Research exchange rate pass-through and monetary policy: 19 pages

⁵² L. Korhonen and P. Wachtel, 2005. "A Note on Exchange Rate Pass-through in CIS Countries". Bank of Finland Discussion Papers 2

1.3 Традиционные и современные модели прогнозирования инфляции

Начиная с 80-х годов по мере выдвижения стабильности цен в качестве первоочередной цели у центральных банков, прогнозирование инфляции становится основополагающим элементом в достижении данной задачи. Именно тогда начинают разрабатываться различные макроэконометрические методики моделирования для прогноза будущих значений инфляции на основе имеющейся информации и оценок по ряду других макроэкономических переменных. В этом разделе, мы проведем обзор применяемых традиционных и современных методик (после кризиса 2008-ого года) прогнозирования, а также проанализируем их сильные и слабые стороны.

VAR (векторные авторегрессии). Симс (1980)⁵³ стал родоначальником методологии прогнозирования посредством векторных авторегрессий, включающих ряд основополагающих переменных макроэкономических систем. Одномерная авторегрессия представляется линейной моделью, состоящей из одного уравнения с одной переменной, где текущее значение переменной объясняется его лагированными значениями. Векторная же авторегрессия (VAR) представляет линейную модель из системы n уравнений с n переменными, где каждая переменная, в свою очередь, объясняется своими лагированными значениями и текущими, лагированными значениями оставшихся $n - 1$ переменных. Эта простая схема обеспечила, с одной стороны, систематический способ описания сложных, динамических, многомерных временных рядов, с другой – несложный статистический инструментарий для применения VAR методологии и для интерпретации полученных результатов. Векторные авторегрессии, используемые для прогноза инфляции, бывают приведенного, рекурсивного и структурного типов. В приведенном виде каждая переменная выражается, как линейная функция своих предыдущих значений, предыдущих значений всех переменных, рассматриваемых в системе уравнений, а также серийных некоррелированных ошибок. При рекурсивном VAR построение ошибок в каждой регрессии осуществляется так,

⁵³ C. A. Sims, 1980. "Macroeconomics and Reality". *Econometrica*, Vol. 48, N 1: 48 pages

чтобы они были некоррелированы с ошибками предыдущих уравнений. Последнее достигается посредством включения текущих значений переменных в качестве регрессоров. Структурный VAR был разработан в дальнейшие годы анализа векторных авторегрессий, и был детально рассмотрен у авторов Бернанке (1986)⁵⁴, Бланшард и Ватсон (1986)⁵⁵, Симс (1986)⁵⁶ с целью выявления экономической природы взаимосвязей в одновременных уравнениях. При построении структурного VAR требуются определенные “основополагающие предположения”, которые помогут нам интерпретировать корреляции, как причинно-следственные связи. Такие предположения могут включать как всю систему векторных авторегрессий (изложение всех причинно-следственных связей в системе), или же одно уравнение (изложение одной конкретной причинно-следственной связи). Так, в систему вводятся инструментальные переменные, разрешающие оценить взаимосвязи между одновременными уравнениями.

Несмотря на то, что методология VAR является методологией традиционного направления прогнозирования инфляции, данный подход широко используется на сегодняшний день для выявления движения тех или иных переменных при соответствующих шоках. Согласно Берланду (2000)⁵⁷, Вербеку (2004)⁵⁸, Бруксу (2008)⁵⁹ модель VAR проста в построении и интерпретации. Так, при использовании данной модели исследователь не тратит времени на разграничение экзогенных и эндогенных переменных, ибо все переменные представляются эндогенными. Кроме того, так как здесь мы имеем дело с текущими и лагированными значениями многомерных временных рядов, используя результаты VAR анализа можно выявить динамику переменных, которые невозможно найти в одномерных и двумерных моделях. Сводная стандартная VAR статистика (тесты Гренджера на причинно-следственную связь, импульсные функции отклика, разложение вариации) широко используется для описания данной динамики. Из имеющихся сводных статистических результатов можно также вывести целевые значения для теоретических макроэкономических моделей. Конечно, методология VAR также имеет ряд ограничений, одним из которых является то, что стандартные методы статистического вывода (вычисление стандартных отклонений для построения импульсных функций отклика) могут давать ошибочные

⁵⁴ B. S. Bernanke, 1986. “Alternative Explorations of the Money-Income Correlation”. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. 25: pp. 49 – 99

⁵⁵ O.J. Blanchard and M. W. Watson, 1986. “Are Business Cycles All Alike?” The American Business Cycle. R.J. Gordon, editor. Chicago - University of Chicago Press: pp. 125 – 130

⁵⁶ C. A. Sims, 1986. “Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?” Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review. Winter: pp. 2 – 16

⁵⁷ H.C. Bjornland, 2000. “The Dynamic Effects of Aggregate Demand, Supply and Oil Price Shocks—A Comparative Study”. The Manchester School, 68: pp. 578-607

⁵⁸ M. Verbeek, 2004. “A Guide to Modern Econometrics”. 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd, Chichester: pp. 321-333

⁵⁹ C. Brooks, 2008. “Introductory Econometrics for Finance”. 2nd Edition, Cambridge University Press, ISBN – 13978-0-521-87306-2: pp. 290-298

результаты, если некоторые из переменных обладают высокой устойчивостью. Другим ограничением является то, что без модификации, стандартные векторные авторегрессии не учитывают нелинейности в системе, условную гетероскедастичность, и структурные разрывы в значениях параметров. Малоразмерные VAR модели с тремя переменными являются самыми распространенными в силу легкости их построения и оценки, и фактически стали точкой отправки для ряда более сложных моделей. Сток и Ватсон (1996)⁶⁰ указывают на то, что несмотря на полезность этих малоразмерных моделей, как ориентира, последние очень часто нестабильны и, соответственно, выдают плохие прогнозы. Согласно Симсу (1993)⁶¹ более сложные системы прогнозирования VAR содержат более трех переменных и учитывают нестационарную природу параметров, тем самым обеспечивая более качественные оценки коэффициентов. Однако следует также отметить, что добавление переменных в VAR создают осложнения, ибо количество параметров VAR увеличивает количество неизвестных в разы. Так, если y – количество уравнений (переменных) в модели, а x – количество лагов каждой переменной в каждом уравнении, то количество неизвестных коэффициентов, подлежащих расчету, будет $(y + xy^2)$. И к сожалению, макроэкономические данные временных рядов не могут обеспечить достоверные оценки всех этих коэффициентов без введения дополнительных ограничений. Одним из способов контроля числа параметров в больших моделях VAR является применение общей репрезентативной структуры для коэффициентов, к примеру, использование байесовского метода, предложенного впервые Литерманом (1986)⁶² – для шести переменных, и Симсом (1993) – для девяти переменных. Согласно Макнису (1990)⁶³, Зарновицу и Брауну (1993)⁶⁴, представленные смодифицированные системы прогноза оправдали себя, значительно улучшив качество прогнозируемых значений.

Критике подвергались и модели структурных векторных авторегрессий (SVAR), в частности относительно чувствительности прогнозов и импульсных функций отклика к изменениям первоначальных допущений и деталей предполагаемой денежно-кредитной политики. Конечно, суждения о том, что качество прогнозов зависит от допущений, которые

⁶⁰ J. H. Stock, M. W. Watson, 1996. "Evidence on Structural Instability in Macroeconomic Time Series Relations". *Journal of Business and Economic Statistics* 14: pp. 11 – 29

⁶¹ C. A. Sims, 1993. "A Nine Variable Probabilistic Macroeconomic Forecasting Model". *NBER Studies in Business Cycles Volume 28, Business Cycles, Indicators, and Forecasting*: pp. 179-214

⁶² R. B. Litterman, 1986. "Forecasting With Bayesian Vector Autoregressions – Five Years of Experience." *Journal of Business and Economic Statistics* 4: pp. 25 – 38

⁶³ S. K. McNees, 1990. "The Role of Judgment in Macroeconomic Forecasting Accuracy". *International Journal of Forecasting* 6: pp. 287-299

⁶⁴ V. Zarnowitz, P. Braun, 1993. "Twenty-two Years of the NBER-ASA Quarterly Economic Outlook Surveys: Aspects and Comparisons of Forecasting Performance". *NBER Studies in Business Cycles Volume 28, Business Cycles, Indicators, and Forecasting*: pp. 11-94

мы принимаем при оценке, не ново. Однако, в нашем случае, более практическим вопросом, который стал поводом сильных дискуссий в кругу экономистов (Сток и Ватсон (1996); Липер, Симс и Зха (1996)⁶⁵; Криштиано, Айхенбаум и Эванс (1999)⁶⁶; Кларида, Гали и Гетлер (2000)⁶⁷) будет являются ли предположения, которые мы делаем в моделях VAR более убедительными, чем в других эконометрических моделях. В основном, у вышеперечисленных авторов, есть 3 критических замечания относительно структурного моделирования VAR:

а. Что, в действительности, представляют собой “шоки или потрясения” в модели VAR? В большинстве случаев, эти шоки, как и в обычной регрессии, содержат факторы, невошедшие в модель. Если исключенные факторы коррелируют с включенными в модель переменными, то оценки VAR будут иметь смещение исключенной переменной. Следовательно, полученные импульсные функции отклика не будут отражать реалии экономических тенденций в стране. Ярким примером в экономической литературе считается явление “ценового пазла”: инфляция имеет тенденцию повышения в ответ на жесткую монетарную политику.

б. Согласно Стоку и Ватсону (1996), нестабильные правила монетарной политики по формированию ставки рефинансирования и формальные статистические тесты указывают на смещенность оценок в малоразмерных моделях VAR. Кларида, Гали и Гетлер (2000) отмечают, что структурные VAR модели с постоянными параметрами, которые не учитывают данную нестабильность будут подвержены помимо краткосрочных, также долгосрочным смещенным прогнозам.

в. Временные репрезентации в моделях VAR необязательно отражают доступность данных в режиме реального времени, что подрывает метод выявления ограничений, основанных на временных предположениях. Так, например, сделано обобщающее предположение в структурной модели VAR о том, что такие переменные, как объем выпуска и уровень инфляции являются жесткими и реагируют на шоки денежно-кредитной политики “в течение заданного периода”. Это кажется правдоподобным в течение периода в один день, но становится менее вероятным для периодов в 1 месяц или 1 квартал.

Помимо вышерассмотренных моделей прогнозирования инфляции существует ряд других эконометрических инструментальных подходов, одним из которых является система эконометрических моделей для денежно-кредитной политики (**СЭМ – ДКП**). Последняя

⁶⁵ E. M. Leeper, C. A. Sims, T. Zha, 1996. “What Does Monetary Policy Do?” *Brookings Papers on Economic Activity* 1996(2): pp. 1 – 63

⁶⁶ L.J. Christiano, M. Eichenbaum, C. L. Evans, 1999. “Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and To What End?” *Handbook of Macroeconomics*, Volume 1A. Chapter 2: pp. 65 –148.

⁶⁷ R. Clarida, J. Gali, M. Gertler, 2000. “Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory”. *Quarterly Journal of Economics*, CXV, 1: pp 147-180

система помогает оценить конечные показатели и варианты ДКП, используя механизм векторной коррекции ошибок. В сущности, система представляется в виде 4-х взаимосвязанных блоков модели ИПЦ (целевой ориентир), обменного курса (промежуточный показатель), денежного предложения (промежуточный целевой ориентир), процентных ставок (промежуточный показатель), где каждая из них содержит набор краткосрочных и долгосрочных зависимостей обуславливающих их факторов.

DSGE (Динамические стохастические модели общего равновесия). За последнее десятилетие стало развиваться новое направление в прогнозировании макроэкономических переменных, включая инфляцию: динамические стохастические модели общего равновесия (DSGE), которые основываются на задачах оптимизации и межвременном выборе агентов в экономике от микро к макро уровню. Как отмечено у Гали и Гетлер (2007)⁶⁸, Вудфорд (2003)⁶⁹ зависимость текущих решений от неопределенных будущих результатов дает модели динамический характер и присваивает центральную роль ожиданиям агентов в определении текущих макроэкономических результатов. Кроме того, природа моделей общего равновесия позволяет оценить взаимодействие между мерами монетарной политики и поведением экономических субъектов. Следует также отметить, что более детальная спецификация внешних шоков, приводящих к экономическим колебаниям, позволяет более четко проследить траекторию передачи данных шоков в экономику. Модели DSGE используют простую структуру, основанную на трех взаимосвязанных блоках: блок спроса, блок предложения, и уравнение, описывающее монетарную политику. Формально, уравнения обуславливающие каждый из блоков выводятся с микро уровня: делаются конкретные допущения о поведении основных экономических субъектов в экономике – домохозяйств, фирм и правительства. Эти субъекты взаимодействуют в каждом заданном периоде и очищают рынок, что и подразумевает “общее равновесие” в модели. С другой стороны, в каждом периоде имеют место ряд экзогенных случайных событий, которые нарушают условия равновесия в каждом из блоков, внедряя неопределенность в развитии экономики, и, следовательно, индуцируя флуктуации макроэкономических переменных, в том числе и инфляции. При отсутствии данных шоков, экономика бы развивалась по совершенно предсказуемой траектории без бумов и спадов. Последние достижения в методологии DSGE позволяют оценить варианты этих моделей, которые способны конкурировать в плане согласованности данных, с более стандартными моделями временных

⁶⁸ J. Gali, M. Gertler, 2007. “Macroeconomic Modeling for Monetary Policy Evaluation”. *Journal of Economic Perspectives* 21, no. 4 fall: pp. 25-45

⁶⁹ M. Woodford, 2003. “Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy”. Princeton, N.J., Princeton University Press: 59 pages

рядов, например, векторными авторегрессиями (Криштиано, Айхенбаум и Эванс (2005)⁷⁰; Кристоффел, Коэнэн и Варне (2008)⁷¹). Сметц и Ваутерс (2003а)⁷², используя модель DSGE для закрытой экономики указывают, что прогнозы, полученные здесь намного точнее прогнозов VAR модели. Точно так же Адолфсон, Линдэ и Вилани (2007)⁷³ указывают на одинаковую закономерность посредством сравнения прогнозов модели DSGE для открытой экономики и приведенной формы VAR модели. И несмотря на то, что существуют множество похожих эмпирических исследований, подчеркивающих целесообразность использования динамических стохастических моделей общего равновесия для прогнозирования инфляции, данная методология дискредитировала себя в годы кризиса, когда прогнозы, полученные DSGE моделированием, в корне отличались от фактических значений, тем самым подрывая обоснованность тех или иных правил монетарной политики, которые применяли ЦБ разных стран, руководствуясь имеющимися прогнозами.

Эти модели стали подвергаться критике, особенно в связи с их предположениями, а также стратегией и сложностью решения. Есть ряд опасений в упрощающих допущениях моделей DSGE, а именно предположения о совершенстве рынков, эффективности рынка и акцент на репрезентативных домохозяйствах с рациональными ожиданиями. Говоря о стратегии решения модели, Буйтер (2009)⁷⁴ сильно критикует в своей работе процедуру линеаризации модели, называя ее “кастрацией макроэкономических моделей”, ибо последнее приводит в линейный, банальный вид взаимосвязи, которые можно описать лишь нелинейно. Аппроксимизация условий оптимальности приводят к сложной системе уравнений с прогнозными ожиданиями, которая слишком загромождена для детального понимания ее элементов. Иногда, нелегко предоставить экономическую интерпретацию уравнений обществу, а также сложно объяснить механизм трансмиссии или выявить передаточные каналы шока. В большинстве случаев, аналитические решения не могут быть вычислены, таким образом, иной проблемой при работе с этими моделями является нахождение надежных алгоритмов численного решения.

ARIMA (Авторегрессии интегрированной скользящей средней). Данное семейство моделей было предложено в конце 70-х от авторов Бокса, Дженкинса (1976)⁷⁵. В отличие от

⁷⁰ L. J. Christiano, M. Eichenbaum, C. L. Evans, 2005. “Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy”. *Journal of Political Economy*, February 113(1): pp. 1-45

⁷¹ K. Christoffel, G. Coenen, and A. Warne, 2008. “The New Area-Wide Model of the Euro Area: A Micro-Founded Open-Economy Model for Forecasting and Policy Analysis”. ECB Working Paper Series No. 944: pp. 41 -51

⁷² F. Smets, R. Wouters, 2003a. “An Estimated Stochastic Dynamic General Equilibrium Model of the Euro Area”. *Journal of the European Economic Association*, 1: pp. 1123 - 1175

⁷³ M. Adolfson, S. Laseen, J. Linde, M. Villani, 2007. “Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through”. *Journal of International Economics* 72(2): pp. 481 - 511

⁷⁴ W. Buiter, 2009, March. The unfortunate uselessness of most “state of the art” academic monetary economics. *Financial Times*, Willem Buiter's Maverecon

⁷⁵ G. Box, G. Jenkins, 1976. “Time Series Analysis: Forecasting and Control”. Holden Day: San Francisco: p.42

других методов они не требуют экономического обоснования или наличия структурных отношений при построении модели. Предполагается, что вся информация необходимая для полноценного прогнозирования содержится в прошлых значениях ряда и предыдущих ошибках. Основным преимуществом прогнозирования методикой ARIMA является то, что здесь необходимо лишь иметь данные по рассматриваемым временным рядам. Во-первых, это свойство является удобным при прогнозировании большого количества временных рядов. Во-вторых, это позволяет избежать проблемы, которая иногда возникает при работе с многомерными моделями. Например, рассмотрим модель с переменными заработной платы, цен и денежной массы. Вполне возможно, что временной ряд по денежной массе доступен для более короткого периода времени по сравнению с временными рядами двух других переменных, тем самым ограничивая срок, в течение которого модель может быть оценена. В-третьих, при многомерных моделях своевременность данных представляется одной из главных проблем. Если строится большая структурная модель, которая содержит переменные, публикующиеся с длинной задержкой (например, данные по заработной плате), тогда полученные прогнозы будут условными, основанными на прогнозах недоступных наблюдений, тем самым добавляя неопределенность в полученные прогнозы. В то время как при прогнозировании по методике ARIMA такой проблемы не прослеживается. Сезонная авторегрессионная модель встроенной скользящей средней (SARIMA) является разновидностью первоначальной модели, которая используется для анализа данных временных рядов, которые имеют существенную сезонность. Было установлено, что такая методика широко применяется при прогнозе инфляции. Прогнозное преимущество модели SARIMA были рассмотрены многими экономистами. Так, Айдан и др. (1998)⁷⁶ использует модель для прогноза инфляции в Ирландии, Джунтила (2001)⁷⁷ – для инфляции в Финляндии, Куновач (2006)⁷⁸ – для краткосрочной инфляции в Хорватии. И в большинстве этих исследований, сезонная модель работает лучше в плане прогнозирования по сравнению с другими моделями временных рядов. И несмотря на это, прогнозирование по методике ARIMA чревато рядом недостатков. Некоторые из традиционных методов идентификации модели являются субъективными и надежность выбранной модели может зависеть от опыта эконометриста. Так как модель не подстроена под какие-либо экономические теоретические суждения, очень часто бывает сложно интерпретировать экономическое содержание модели

⁷⁶ M. Aidan, K. Geoff, Q. Terry, 1998. "Forecasting Irish Inflation Using ARIMA Models". Central Bank and Financial Services Authority of Ireland. CBI Technical Papers 3/RT/98: pp. 1-48

⁷⁷ J. Junttila, 2001. "Structural breaks, ARIMA Model and Finnish Inflation Forecasts". International Journal of Forecasting, 17: pp. 203–230

⁷⁸ D. Kunovac, 2006. "Short-Term Forecasting of Inflation in Croatia with Seasonal ARIMA Processes". Croatian National Bank: Working Paper, No.16

и результатов ее оценки. Помимо этого, как отмечает Фрейн (1995)⁷⁹, здесь невозможно совершать симуляционные оценки для различных сценариев, правил монетарной политики, как при структурных моделях. Другой основополагающей проблемой является то, что данная методика основывается лишь на прошлых значениях и не учитывает будущие ожидания. Так, данная методика, как правило, дает плохие прогнозы инфляции для непредсказуемых, экзогеннозависимых экономик с большим количеством поворотных точек.

Марковская цепь с переключениями. Дебаты относительно правильной характеристики динамики инфляции, в частности, ее нелинейности и изменения траектории ее поведения, шли в экономической литературе на протяжении последних десятилетий. Одним из вариантов решения данной проблемы явилась модель Марковской цепи с переключениями, представленная у Гамильтона (1989)⁸⁰ и которая, на сегодняшний день, является одной из самых популярных нелинейных моделей временных рядов. Эта модель включает в себя несколько структур (уравнений), которые могут характеризовать поведение временных рядов в различных режимах, где переключения между ними основываются на вероятностных распределениях. Позволяя переключения между этими структурами, модель способна охватить более сложные динамические траектории поведения. Новым признаком марковской модели является то, что механизм переключения управляется ненаблюдаемой переменной состояния. В частности, марковское свойство регулирует, чтобы текущее значение переменной состояния зависело от его недавнего прошлого значения. Таким образом, структура может преобладать в течение случайного периода времени, и она будет заменена другой структурой при переключении.

В течение времени, модели переключения претерпели ряд модификаций в прикладном эконометрическом инструментарии, однако, первоначальная оценка Гамильтона относительно основного разграничения переключений на режим спада и бума, сохранилась в этих работах. В своих ранних исследованиях Эванс и Вахтел (1993)⁸¹ делают акцент на анализ источников неопределенности, которые влияют на динамику инфляции и инфляционные ожидания агентов, собранных в ходе опросов. Предполагая, что инфляция может следовать случайной или авторегрессионной траектории, авторы установили, что переключение между этими двумя режимами объясняет наличие дискретных скачков в инфляции США в послевоенный период. Кроме того, неопределенность изменений режимов определяется в качестве источника периодических различий между прогнозами инфляции,

⁷⁹ J. Frain, 1995. "Econometrics and Truth". Central Bank of Ireland Technical Paper 2/RT/95: pp. 12

⁸⁰ J.D. Hamilton, 1989. "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle". *Econometrica*, 57(2): pp. 357-384

⁸¹ M. Evans, P. Wachtel, 1993. "Inflation Regimes and the Sources of Inflation Uncertainty". *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(3) Part 2: pp. 475-511

собранных в ходе опросов и фактических темпов инфляции. Авторы Саймон (1996)⁸² и Бликс (1999)⁸³ подчеркивают использование данной модели с целью объяснения значимых изменений в динамике инфляции и улучшения качества прогнозов инфляции. Дэмерс (2003)⁸⁴, в свою очередь, описывает нелинейность инфляционных процессов в Канаде посредством методики марковских переключений для кривой Филиппса.

АСЕ – Моделирование. В основе данной модели лежат предположения о том, что экономические агенты неоднородны, не всегда рациональны и взаимодействуют друг с другом. В сущности, здесь происходит отказ от основополагающих гипотез моделей типа DSGE, и система все больше приближается к экономическим реалиям. Согласно Алкемейду (2004)⁸⁵, Тесфатсиону (2002)⁸⁶ и многим другим модели АСЕ имеют много различий по сравнению с традиционными подходами. Одним из таких ключевых различий является то, что схема АСЕ позволяет моделировать сложные системы взаимоотношений экономических агентов, которые не могут быть смоделированы, используя традиционные подходы, такие как дифференциальные уравнения, из-за доступности данных и степеней свободы. АСЕ – моделирование начали также использовать для прогнозирования инфляции в силу ряда причин. Во-первых, традиционные эконометрические подходы, как правило, предполагают, что экономическая система первоначально находится в состоянии равновесия. И далее анализируется, как изменения в определенных переменных сместит систему в сторону нового равновесия. Иногда, однако, эти изменения происходят без количественной оценки равновесного состояния. В отличие от данных подходов, АСЕ позволяет количественно проследить траектории всех переменные, так чтобы исследователь мог сравнить каждую переменную до и после потрясения и проанализировать движение каждой из них к своему новому равновесию⁸⁷. Во-вторых, АСЕ предполагает, что каждый из экономических агентов имеет различные данные и правила, так что будут они себя вести по-разному, даже если находятся в той же ситуации. Экономические системы являются одним из типов систем, которые характеризуются фактом того, что их совокупные закономерности не могут быть выведены, просто глядя на поведение каждого экономического агента; взаимодействия

⁸² J. Simon, 1996. "A Markov-Switching Model of Inflation in Australia". Research Discussion Paper 9611, Reserve Bank of Australia: 27 pages

⁸³ M. Blix, 1999. "Forecasting Swedish Inflation with a Markov Switching VAR". Working Paper Series of the Sveriges Riksbank (Central Bank of Sweden), # 76: 17 pages

⁸⁴ F. Demers, 2003. "The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting". Staff Working Papers 03-32, Bank of Canada: 34 pages

⁸⁵ F. Alkemade, 2004. "Evolutionary agent-based economics". Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven – Proefschrift: pp. 79-101

⁸⁶ L. S. Tesfatsion, 2002. "Agent-Based Computational Economics". Computational Economics 0203001, EconWPA, revised 15 August 2002: 34 pages

⁸⁷ L. S. Tesfatsion, 2006. "Agent-based Computational Economics: A constructive approach to economic theory". Elsevier. Handbook of Computational Economics, Volume 2: Agent-based Computational Economics, chapter 16: pp. 831-877

играют решающую роль. Такого рода система характеризуется так называемым свойством самоорганизации. Традиционное моделирование не дает много указаний на изучение этого типа системы. Напротив, АСЕ позволяет изучать такие большие системы взаимодействующих экономических агентов снизу вверх⁸⁸.

Модель искусственных нейронных сетей (ИНС). Нейронные сети на сегодняшний день получают большое признание в кругах исследователей в сфере моделей прогнозирования. В основе данной модели лежит принцип взаимосвязей и воздействий нейронных сетей в биологии – сети нервных клеток в организме, характеристиками которой являются:

- а. нейрон – элемент, обрабатывающий информацию;
- б. обработка информации осуществляется большим количеством нейронов;
- в. каждый из нейронов взаимосвязан с другими нейронами;
- г. наличие линейных и нелинейных взаимосвязей.

Модели ИНС классифицируются обычно, как векторные отображатели: они получают набор входных данных (входной слой/вектор) и, после обработки (скрытый слой), согласно коду взаимосвязей нейронов, выдают выходные данные (выходной слой). Таким образом, структура нейронной сети состоит из 3-х взаимосвязанных слоев:

1. Входной слой. Здесь сконцентрированы нейроны, содержащие информацию о входных данных и соответственных вероятностях;
2. Скрытый слой. После входа в систему, данные переходят в скрытый слой, где их вероятностям присваиваются весовые коэффициенты, отображающие значимость входных атрибутов в скрытом слое;
3. Выходной слой. Здесь сконцентрированы прогнозные значения, полученные после обработки внедренной исходной информации относительно целевой переменной.

Одним из ключевых преимуществ ИНС является процесс обучения и обобщения полученных данных, а именно выявление коэффициентов взаимосвязей между нейронами с последующим обобщением полученных результатов, что и обеспечивает способность прогнозирования нейронных сетей. Следует отметить, что прогнозирование возможно будет проводить в случаях, когда прошлые значения в некоей степени обуславливают будущие колебания рассматриваемой переменной, что справедливо при прогнозировании инфляции.

Подводя итоги обзора моделей, следует отметить, что модели векторных авторегрессий, Марковских цепей, СЭМ-ДКП и нейронных сетей, в дальнейшем будут модифицированы с нашей стороны и применены для оценки экзогеннофакторной инфляции

⁸⁸ J. M. Epstein, 1999. "Agent-based computational models and generative social science". Complexity, 4(5): pp. 41-60

Армении, ибо последние, как было показано, намного лучше описывают характеристики стран с переходными экономиками.

В рамках следующей главы, будет более подробно рассмотрено и оценено воздействие отдельно взятых экзогенных факторов на инфляцию в Армении, а также институциональных факторов, препятствующих или усиливающих данное воздействие.

ГЛАВА II: АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКЗОГЕННОФАКТОРНОЙ ИНФЛЯЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ

2.1 Анализ экзогенной зависимости экономики Республики Армения с применением подхода “реального бизнес-цикла”

Прежде чем перейти к оценке инфляции в Армении, обусловленной экзогенными факторами, представляется целесообразным на первоначальной стадии проанализировать степень экзогеннозависимости самой экономики в качестве обоснования дальнейшего рассмотрения экзогеннофакторной инфляции. В настоящее время трудовая миграция из Армении в Россию достигает до невероятных размеров с большинством трудовых мигрантов, занятых в строительном секторе. Принимая во внимание тот факт, что денежные переводы из России и чистый иностранный факторный доход составляют значительную часть ВВП Армении, в данном разделе оценим, как экзогенные шоки на российском рынке труда влияют на экономику Армении по сравнению с положительными шоками производительности труда в стране. Здесь, мы проведем анализ механизма распространения положительного шока иностранной заработной платы (однопроцентное увеличение заработной платы) в отечественной экономике, применяя модель реального бизнес-цикла (РБЦ) с учетом экспорта трудовых ресурсов и допущением о монетарном нейтралитете.

Среди теорий, которые пытаются объяснить экономические колебания, вызванные потрясениями экономики, модель РБЦ считается исходной, которая помогает выявить соответствующие механизмы распространения шоков и оценить их последствия для реального сектора экономики. Тем не менее, базовая модель РБЦ работает плохо при сравнении изменчивости отработанных часов. В связи с этим Hansen (1985)⁸⁹ справедливо отметил, что на рынке труда работники, в основном, придерживаются фиксированного контракта, а не выбирают, как долго они хотят работать. Контракт с фиксированным количеством часов для рабочих предполагает, что в каждый фиксированный период будут заняты и безработные домохозяйства, следовательно, предполагая неделимость труда, мы вводим концепцию безработицы в модель РБЦ, что делает ее более реалистичной для

⁸⁹ G. Hansen, 1985. “Indivisible labour and the business cycle”. Journal of Monetary Economics 16: pp. 309-327

армянской экономики, где официальный уровень безработицы составляет 35% (ILO Доклад, 2010)⁹⁰. Следует отметить, это предположение подразумевает с другой стороны, что экономические агенты имеют невыпуклую функцию потребления, которая не позволяет нам получать отображение парето-оптимального распределения. Чтобы решить эту проблему Хансен предлагает ввести “лотереи” о том, работает ли каждое отдельно взятое домохозяйство, таким образом, эффективно осуществив выпукление набора потребления. Предположение о неделимости труда оправдано для экономики Армении, учитывая тот факт, что большинство армянских рабочих заняты на основе контракта с фиксацией часов в строительстве и обрабатывающей промышленности в Армении и в России. Таким образом, будет применяться подход Хансена (1985), модифицированный в работе Тлелиммы (2009)⁹¹, где домохозяйства выбирают вероятности, а не часы работы на армянском и зарубежном рынках труда.

Мы обозначаем q_{1t} , q_{2t} – вероятности работы на отечественном рынке и зарубежом, соответственно, и h_0^d , h_0^f – количество часов зафиксированных в контрактах на период t , что подразумевает вероятность работы без заработной платы⁹² равную $1 - q_{1t} - q_{2t}$. Таким образом, равновесное состояние будет определяться, как:

$$h_t^f + h_t^d = q_{1t}h_0^d + q_{2t}h_0^f, \quad (1)$$

где h_t^d – требуемая интенсивность работы (в часах) на отечественном рынке;

h_t^f – требуемая интенсивность работы (в часах) на иностранном рынке.

Ожидаемый трудовой доход будет, следовательно, определяться как:

$$E_t\{h_t w_t\} = w_t^d h_t^d + w_t^f h_t^f, \quad (2)$$

где w_t^d – отечественная заработная плата;

w_t^f – иностранная заработная плата.

Для репликации армянской экономики посредством предлагаемой модели, будут сопоставляться ряд экономических показателей, опираясь на эмпирические, статистические данные по схеме Тлелиммы (2009).

Таблица 1. Выборочные макроэкономические показатели для Армении: 2000К1-2007К4

⁹⁰ ILO Report, 2010. “Work and family relations in Armenia”: pp. 1-4

⁹¹ T. Tlelima, 2009. “Real Business Cycle Model for Lesotho”. University of Cape Town: 21 pages

⁹² Работа без заработной платы эквивалентна безработице.

Переменная	Отношение к ВВП
Чистый иностранный доход от факторов производства	0,73
Потребление	1,20
Инвестиции	0,16

Источник: Рассчитано автором на базе данных ЦБ Армении - <https://databank.cba.am/>

В нашем случае, однако, результаты, представленные в таблице 1, основаны на ежеквартальных данных 2000-2007гг. (докризисный период). Следует отметить, что компонент государственных расходов исключен при расчете результатов таблицы с целью обеспечения правдоподобного согласования, поскольку используемая модель не учитывает государственного вмешательства. Как видно из таблицы, потребительские расходы домохозяйств превышают ВВП с отношением 1.2, что согласуется с экспоненциально растущим торговым дефицитом. Чистый иностранный факторный доход составляет 73% ВВП, что можно считать основным способом финансирования дефицита. Последний момент тщательно обсуждает Кумар, Баруа (2009)⁹³ с акцентом на роль денежных переводов армянских рабочих, которые стали жизненно важными для отечественной экономики.

Перейдем непосредственно к построению модели, начиная со спецификации проблемы для домохозяйств. Рассмотрим экономику, которая состоит из идентичных домохозяйств $i \in \{0, 1\}$, что поможет нам в дальнейшем представить модель в агрегированном виде с целью анализа национальной экономики. В отличие от Тлелимы (2009) в текущей модели мы используем общий вид функции полезности, где домохозяйства выбирают потребление и вероятности. Таким образом, функция полезности полного периода будет иметь следующий вид:

$$\begin{aligned}
 U(c_t, q_{1t}, q_{2t}) &= q_{1t} \left\{ \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} + A \frac{(1-h_0^d)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right\} + q_{2t} \left\{ \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} + A \frac{(1-h_0^f)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right\} + (1 - q_{2t} - q_{1t}) \left\{ \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right\} \\
 &= \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} + q_{1t} A \frac{(1-h_0^d)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + q_{2t} A \frac{(1-h_0^f)^{1-\theta} - 1}{1-\theta}, \quad (3)
 \end{aligned}$$

где $h_0 = h_0^d + h_0^f$, с нормализацией располагаемого времени к 1, откуда $1 - h_0$ – свободное время в момент t . Из уравнения 1 мы можем выразить соответственные вероятности следующим образом: $q_{1t} = \frac{h_t^d}{h_0^d}$ и $q_{2t} = \frac{h_t^f}{h_0^f}$.

В результате, уравнение 3 примет следующую форму:

$$U(c_t, q_{1t}, q_{2t}) = \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} + h_t^d \alpha_1 + h_t^f \alpha_2, \quad (4)$$

⁹³ K. Kumar, N. Baruah, 2009. "Migration and Development. Armenia Country Study". ILO Subregional Office for Eastern Europe and Central Asia: pp. 67-106

$$\text{где } \alpha_1 = A \frac{(1-h_0^d)^{1-\theta} - 1}{(1-\theta)h_0^d}, \quad \alpha_2 = A \frac{(1-h_0^f)^{1-\theta} - 1}{(1-\theta)h_0^f},$$

где $A > 0$ and $0 < h^j < 1, j = d, f$.

Для того, чтобы смягчить волатильность инвестиций и быть в состоянии отделить переменные иностранных облигаций и капитала после лог-линеаризации, капитальные затраты регулирования вводятся в нашу модель малой открытой экономики, предложенной Шмидтом-Гройе, Урибе (2003)⁹⁴. Таким образом, закон движения капитала будет выглядеть следующим образом:

$$k_{t+1} + \frac{1}{2} \xi (k_{t+1} - k_t)^2 = (1 - \delta)k_t + i_t, \quad (5)$$

где k_t – капитал, принадлежащий домохозяйствам в момент t ;
 δ – поквартальный уровень амортизации;
 i_t – инвестиционные расходы в момент t ;
 $\xi (\blacksquare)$ – функция чистых инвестиций.

Кроме того, мы предполагаем, что домохозяйства имеют возможность приобрести иностранные облигации, а также заимствовать их на международных рынках. Как утверждал МакКэндлесс (2008)⁹⁵, когда домашнее хозяйство является нетто-должником оно сталкивается с более высокими процентными ставками на международных рынках, и наоборот. МакКэндлесс также указывает на важность учета процентной ставки в зависимости от премии за риск страны, поскольку она обеспечивает существование стационарного состояния, вокруг которого и делается лог-линеаризация:

$$r_t^f = r^* - \phi B_t, \quad (6)$$

где B_t – общий объем иностранных облигаций в стране;
 r_t^f – ставка, по которой домохозяйства заимствуют на международных рынках;
 r^* – фиксированная мировая процентная ставка;
 ϕ – премия за риск в стране.

⁹⁴S. Schmitt-Grohe, M. Uribe, 2003. "Closing small open economy models". Journal of International Economics 61: pp. 163-185.

⁹⁵ G. McCandless, 2008. "The ABCs of RBCs: An Introduction to Dynamic Macroeconomic Models". Harvard University Press: 72 pages

Подытоживая все пункты, проблема домохозяйств может быть описана в модели, как выбор последовательности $\{b_t, c_t, h_t^d, h_t^f, k_{t+1}\}_{t=0}^{\infty}$, чтобы максимизировать:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \left(\frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} + h_t^d \alpha_1 + h_t^f \alpha_2 \right), \quad (7)$$

при бюджетном ограничении:

$$b_t + c_t + k_{t+1} + \frac{1}{2} \xi (k_{t+1} - k_t)^2 = w_t^d h_t^d + w_t^f h_t^f + r_t k_t + (1 - \delta)k_t + (1 + r_{t-1}^f)b_{t-1}, \quad (8)$$

а также условие клиринга на рынке труда:

$$h_t^f + h_t^d = \bar{h}. \quad (9)$$

Для предотвращения бесконечно растущего потребления, финансируемого через внешний долг, условие “по-Ronzi” игры добавляется в систему:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{b_t}{(1+r_t^f)^t} = 0. \quad (10)$$

Обозначим $\beta \in (0; 1)$ в качестве факторного дисконта для домохозяйств и λ_t, μ_t как множители Лагранжа в (8) и (9) соответственно, после чего проблема оптимизации принимает следующий вид:

$$L = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma} + h_t^d \alpha_1 + h_t^f \alpha_2 - \mu_t \left(b_t + c_t + k_{t+1} + \frac{1}{2} \xi (k_{t+1} - k_t)^2 - w_t^d h_t^d - w_t^f h_t^f - r_t k_t - (1 - \delta)k_t - (1 + r_{t-1}^f)b_{t-1} \right) + \lambda_t (-h_t^f - h_t^d + \bar{h}) \right\} \quad (11)$$

Соответствующие условия первого порядка будут иметь следующий вид:

$$\frac{\partial L}{\partial c_t}: c_t^{-\gamma} - \mu_t = 0, \quad (12a)$$

$$\frac{\partial L}{\partial h_t^d}: \alpha_1 + \mu_t w_t^d - \lambda_t = 0, \quad (12б)$$

$$\frac{\partial L}{\partial h_t^f}: \alpha_2 + \mu_t w_t^f - \lambda_t = 0, \quad (12в)$$

$$\frac{\partial L}{\partial k_{t+1}}: -\mu_t (1 + \xi(k_{t+1} - k_t)) + \beta E_t \mu_{t+1} (\xi(k_{t+2} - k_{t+1}) + r_{t+1} + (1 - \delta)) = 0, \quad (12г)$$

$$\frac{\partial L}{\partial b_t}: -\mu_t + \beta E_t \mu_{t+1} (1 + r_t^f) = 0, \quad (12д)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu_t}: b_t + c_t + k_{t+1} + \frac{1}{2} \xi (k_{t+1} - k_t)^2 w_t^d h_t^d + w_t^f h_t^f + r_t k_t + (1 - \delta)k_t + (1 + r_{t-1}^f)b_{t-1}, \quad (12е)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_t}: h_t^f + h_t^d = \bar{h}, \quad (12з)$$

и условие “no-Ponzi” игры (10).

Перейдем теперь к построению модели для компаний. При заданной последовательности $\{r_t, w_t^d\}_{t=0}^{\infty}$ и факторной производительности z_t , фирма эксплуатирует капитал k_t и трудовые ресурсы $h_{d,t}$ для производства товаров и обеспечения услуг на основе стандартной функции производства Кобб-Дугласа:

$$y_t = z_t k_t^\theta h_{d,t}^{1-\theta}, \quad (13)$$

где $\theta \in (0; 1)$ и производительной описывается AR(1) процессом:

$$\begin{aligned} \log z_t &= (1 - \rho^z) \log \bar{z} + \rho^z \log z_{t-1} + \varepsilon_t^z, \\ \rho^z &\in (-1; 1), \varepsilon_t^z \sim i. i. d. N(0, \sigma_z^2). \end{aligned} \quad (14)$$

Таким образом, проблема максимизации прибыли для выборочной фирмы будет описываться следующим образом:

$$\max_{h_t^d, k_t} \{ z_t k_t^\theta h_{d,t}^{1-\theta} - w_t^d h_{d,t} - r_t k_t \}. \quad (15)$$

В результате, условия 1-ого порядка будут:

$$\theta z_t k_t^{\theta-1} h_{d,t}^{1-\theta} = r_t, \quad (16a)$$

$$(1 - \theta) z_t k_t^\theta h_{d,t}^{-\theta} = w_t^d, \quad (16б)$$

где (16a) и (16б) опираются на неоклассическое допущение о факторах производства.

После спецификации моделей для домохозяйств и фирм, мы теперь определим условия клиринга, когда обе модели будут находиться в равновесном состоянии. Заглавные буквы будут описывать агрегированные переменные. Как уже упоминалось, мы предположили, что домашние хозяйства являются идентичными друг другу и определены на единичном интервале, при этом, в равновесии мы ожидаем, что агрегированные переменные будут следовать поведению отдельно взятых единиц:

$$B_t = b_t$$

$$K_t = k_t$$

$$C_t = c_t$$

$$H_t = h_t$$

$$I_t = i_t$$

Ресурсное ограничение в экономике выявлено посредством агрегирования уравнения (8):

$$B_t + C_t + I_t = w_t^d H_t^d + r_t K_t + w_t^f H_t^f + (1 + r_{t-1}^f) B_{t-1}, \quad (17a)$$

$$(B_t - B_{t-1}) + C_t + I_t = Y_t + w_t^f H_t^f + r_{t-1}^f B_{t-1}, \quad (17б)$$

где $I_t = K_{t+1} + \frac{1}{2} \xi (K_{t+1} - K_t)^2 - (1 - \delta) K_t$ – совокупные инвестиционные расходы.

Из (17б) мы можем выявить условие баланса выплат, что также нужно для обеспечения клиринга на рынке иностранной валюты:

$$B_t - B_{t-1} = Y_t + w_t^f H_t^f + r_{t-1}^f B_{t-1} - C_t - I_t. \quad (18)$$

Применяя уравнение $Y_t = X_t + C_t + I_t$ к (18), мы получим условие баланса выплат:

$$B_t - B_{t-1} = X_t + w_t^f H_t^f + r_{t-1}^f B_{t-1}. \quad (19)$$

В правой части уравнения мы имеем профицит счета текущих операций или дефицит, который будет выражаться через изменение чистых иностранных активов. В заключение рыночного равновесия мы также должны добавить условие клиринга на рынке труда:

$$H_t^f + H_t^d = \bar{H}. \quad (20)$$

После перестановок и подстановки имеющихся уравнений мы избавляемся от множителей Лагранжа, а также переменной иностранной процентной ставки. В результате, получается система 11 уравнений, где модель состоит из 9 переменных и 2 стохастических процессов: $C_t, B_t, K_{t+1}, r_t, H_t^d, H_t^f, w_t^d, X_t, Y_t, z_t, w_t^f$.

$$\alpha_1 - \alpha_2 = w_t^f C_t^{-\gamma} - w_t^d C_t^{-\gamma}, \quad (21a)$$

$$\frac{1}{\beta} (1 + \xi(K_{t+1} - K_t)) = E_t \left(\frac{C_t}{C_{t+1}} \right)^\gamma \{ \xi(K_{t+2} - K_{t+1}) + r_{t+1} + 1 - \delta \}, \quad (21б)$$

$$E_t \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^\gamma = \beta(1 + r^* - \phi B_t), \quad (21в)$$

$$\theta z_t K_t^{\theta-1} H_{d,t}^{1-\theta} = r_t, \quad (21г)$$

$$(1 - \theta)z_t K_t^\theta H_{d,t}^{-\theta} = w_t^d, \quad (21д)$$

$$B_t + C_t + K_{t+1} + \frac{1}{2} \xi (K_{t+1} - K_t)^2 = Y_t + w_t^f H_t^f + (1 - \delta)K_t + (1 + r^* - \phi B_{t-1})B_{t-1}, \quad (21е)$$

$$B_t - B_{t-1} = X_t + w_t^f H_t^f + (r^* - \phi B_{t-1})B_{t-1} \quad (21з)$$

$$Y_t = z_t K_t^\theta H_{d,t}^{1-\theta}, \quad (21ж)$$

$$H_t^f + H_t^d = \bar{H}, \quad (21и)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{B_t}{(1+r_t^f)^t} = 0, \quad (21к)$$

$$\log w_t^f = (1 - \rho^w) \log \bar{w} + \rho^w \log w_{t-1} + \varepsilon_t^w, \quad (21л)$$

$$\rho^w \in (-1; 1), \varepsilon_t^w \sim i. i. d. N(0, \sigma_w^2).$$

$$\log z_t = (1 - \rho^z) \log \bar{z} + \rho^z \log z_{t-1} + \varepsilon_t^z, \quad (21м)$$

$$\rho^z \in (-1; 1), \varepsilon_t^z \sim i. i. d. N(0, \sigma_z^2).$$

Большинство из приведенных уравнений является стандартным для модели РБЦ малой открытой экономики, но некоторые из них входят в систему, в связи со спецификацией модели экспорта рабочей силы. Например, уравнение (21а) приравнивает предельные преимущества работы внутри страны и на внешнем рынке труда. В этом уравнении α_1 и α_2 являются предельными ущербами от труда, что предполагает равенство в случае, если нет никакой разницы в заработной плате на внутреннем и иностранном рынках труда. Как утверждают Kumar, Vignani (2009), предельная тягость от работы зарубежом выше, чем внутри страны из-за плохих условий труда в российском строительном секторе, без медицинской страховки и неразвитых профсоюзов. Рациональность предположений подразумевает, что агенты, как правило, работают за границей в случае, если связанные с этим расходы компенсируются за счет высокой заработной платы на зарубежных рынках труда.

На основе уравнений (21а) – (21м) найдем стабильное состояние в модели:

$$\alpha_1 - \alpha_2 = \bar{w}^f \bar{C}^{-\gamma} - \bar{w}^d \bar{C}^{-\gamma}, \quad (22а)$$

$$\frac{1}{\beta} = \bar{r} + 1 - \delta, \quad (22б)$$

$$\frac{1}{\beta} = 1 + r^* - \phi \bar{B}, \quad (22в)$$

$$\bar{r} = \theta \bar{z} \left(\frac{\bar{H}^d}{\bar{K}} \right)^{1-\theta}, \quad (22г)$$

$$\overline{w^d} = (1 - \theta)\overline{z} \left(\frac{\overline{K}}{\overline{H^d}} \right)^\theta, \quad (22д)$$

$$\overline{C} + \delta\overline{K} = \overline{Y} + \overline{w^f H^f} + (r^* - \phi\overline{B})\overline{B}, \quad (22е)$$

$$\overline{X} + \overline{w^f H^f} + (r^* - \phi\overline{B})\overline{B} = 0, \quad (22з)$$

$$\overline{Y} = \overline{zK}^\theta \overline{H^d}^{1-\theta}, \quad (22ж)$$

$$\overline{H} = \overline{H^d} + \overline{H^f}, \quad (22и)$$

где $\overline{S} = S_t = S_{t+i}$ для любого S_t и всех $i \in Z$

Из 22б и 22в \overline{r} и \overline{B} могут быть определены:

$$\overline{r} = \frac{1}{\beta} - (1 - \delta), \quad (23)$$

$$\overline{B} = \frac{(1 - \frac{1}{\beta} + r^*)}{\phi}. \quad (24)$$

Уравнение 22з поможет определить \overline{X} , при данных $\overline{w^f}$ и $\overline{H^f}$.

Из 22г и 22д значение стабильного состояния для национальной заработной платы будет:

$$\overline{w^d} = (1 - \theta) \left(\frac{\theta}{\overline{r}} \right)^{\frac{\theta}{1-\theta}}. \quad (25)$$

Учитывая 25, стабильное состояние для капитала может быть определено следующим образом:

$$\overline{K} = \left(\frac{\overline{w^d}}{1-\theta} \right)^{\frac{1}{\theta}} \overline{H^d}. \quad (26)$$

В соответствии с предположением о неделимости труда, треть располагаемого времени составляет совокупность отработанных часов:

$$\overline{H^d} + \overline{H^f} = 0,333. \quad (27)$$

$\overline{H^d}$, $\overline{H^f}$ далее определяются на основе эмпирических данных для репликации средней доли работающих в Армении и зарубежом в долгосрочном периоде. Учитывая это, остальные значения устойчивого состояния могут быть найдены из соответствующих уравнений.

Например, значение устойчивого потребления будет:

$$\overline{C^{-\gamma}} = \frac{\overline{w^f} - \overline{w^d}}{a_1 - a_2}. \quad (28)$$

С целью выражения переменных в виде лог-отклонений от устойчивого состояния, мы обозначаем $\widehat{S}_t = \log \frac{S_t}{\bar{S}}$, где \bar{S} – устойчивое состояние для S_t и, соответственно, будем иметь \widehat{c}_t , \widehat{k}_{t+1} , \widehat{b}_t , \widehat{r}_t , \widehat{h}_t^d , \widehat{h}_t^f , \widehat{w}_t^d , \widehat{x}_t , \widehat{y}_t :

$$\widehat{c}_t = \frac{\overline{w^f} \widehat{w}_t^f - \overline{w^d} \widehat{w}_t^d}{(\overline{w^f} - \overline{w^d})\gamma}, \quad (29a)$$

$$\bar{K}(1 + \beta)\xi \widehat{k}_{t+1} = \gamma \widehat{c}_t - \gamma E_t \widehat{c}_{t+1} + \bar{K}\xi \widehat{k}_t + \beta\xi \bar{K} E_t \widehat{k}_{t+2} + \beta \bar{r} E_t \widehat{r}_{t+1}, \quad (29б)$$

$$\beta\phi \bar{B} \widehat{b}_t = \gamma \widehat{c}_t - \gamma E_t \widehat{c}_{t+1}, \quad (29в)$$

$$\widehat{r}_t = \widehat{z}_t + (\theta - 1)\widehat{k}_t + (1 - \theta)\widehat{h}_t^d, \quad (29г)$$

$$\theta \widehat{h}_t^d = \widehat{z}_t + \theta \widehat{k}_t - \widehat{w}_t^d, \quad (29д)$$

$$\widehat{b}_t + \bar{C}\widehat{c}_t + \bar{K}(\widehat{k}_{t+1} - (1 - \delta)\widehat{k}_t) = \bar{Y}\widehat{y}_t + \overline{w^f H^f} (\widehat{w}_t^f + \widehat{h}_t^f) + \widehat{b}_{t-1}((1 + r^*)\bar{B} - 2\phi\bar{B}^2), \quad (29е)$$

$$\bar{B}\widehat{b}_t = \bar{X}\widehat{x}_t + \overline{w^f H^f} (\widehat{w}_t^f + \widehat{h}_t^f) + \widehat{b}_{t-1}((1 + r^*)\bar{B} - 2\phi\bar{B}^2), \quad (29ж)$$

$$\widehat{y}_t = \widehat{z}_t + \theta \widehat{k}_t + (1 - \theta)\widehat{h}_t^d, \quad (29з)$$

$$\overline{H^d} \widehat{h}_t^d + \overline{H^f} \widehat{h}_t^f = 0. \quad (29и)$$

И 2-ух стохастических процессов:

$$\widehat{w}_t^f = \rho^w \widehat{w}_{t-1}^f + \varepsilon_t^w, \quad (30a)$$

$$\widehat{z}_t = \rho^z \widehat{z}_{t-1} + \varepsilon_t^z, \quad (30б)$$

где распределения ε_t^w и ε_t^z даются в уравнениях 21л и 21м.

Лог-линеаризировав систему уравнений, перейдем к калиброванию модели с эмпирическими данными на примере Армении. Стратегия параметризации, используемая в работе, нацелена на согласование значений устойчивого состояния в теоретической модели со значениями выбранных макроэкономических показателей в долгосрочном периоде для экономики Армении, указанных в первой части текущей главы. Как уже упоминалось в первой части, соотношения, рассчитанные и представленные в таблице 1, исключают наличие государственных расходов для обеспечения правдоподобного соответствия с теоретической моделью. Таким образом, принимая во внимание значимость доходов, полученных армянскими строителями в России, параметры модели выбираются так, чтобы соответствовать

соотношению среднего чистого иностранного факторного дохода к ВВП после исключения государственного вмешательства, за период 2000К1-2007К4, что составляет 73%. Получение значений параметров и значений стационарного состояния состоят из 2-х наборов: первый определяется на основе эмпирических данных и предыдущих исследованиях, а другой решается с учетом информации из первого набора.

Мы начнем рассмотрение первого блока со средней квартальной реальной процентной ставки, \bar{r} , которая составляет 4,34% на основе поквартальных данных для Армении периода 2000К1-2007К4⁹⁶. Квартальная учетная ставка США взята в качестве прокси для мировой процентной ставки – $r^* = 1.4\%$. Оба индикатора получены из базы данных Всемирного Банка. Значения \bar{H}^f и \bar{H}^d получены из отчетов OSCE относительно миграции рабочих из Армении и из кейс-исследования Международной Организации Труда по миграции и экономическому развитию в Армении. Авторы исследования полагают, что доля армянских работников в строительном секторе России составляет 25% от общей рабочей силы в Армении. Отсюда следует, что значения для \bar{H}^f и \bar{H}^d будут:

$$\bar{H}^f = 0,333 * 0,25 = 0,0832, \quad \bar{H}^d = 0,333 * 0,75 = 0,2497 .$$

Значение, которое часто в литературе принимают в качестве доли капитала $\theta = 0,4$. Однако, следует отметить, что большинство авторов используют данный показатель при рассмотрении развитых экономик. Как отмечал Карл Мендоза (1995)⁹⁷ значение данного показателя для развивающихся стран и стран с переходной экономикой должно быть меньше. В нашей работе мы будем использовать значение 0,38 для обеспечения соотношения иностранной и отечественной заработной платы, равной 3,8⁹⁸.

Значение дисконтного фактора для домохозяйств, $\beta = 0,97$ (из уравнения 23) выбрано так, чтобы при заданном \bar{r} , уровень поквартальной амортизации для армянской экономики составлял бы 1,75%. Последнее взято из калибрования в работе Истерли, Ребелло (1993)⁹⁹ с годовой амортизацией в 7%. Они утверждают, что норма амортизации в развивающихся странах ниже, чем в развитых странах из-за низкой эффективности инвестиционных проектов и более явной коррупции в предыдущих. Следуя Uribe (2002)¹⁰⁰ и Mendoza (1991) мы придаем параметрам эластичности премии процентной ставки ϕ , и капитальным затратам с целью

⁹⁶ Рассчитано автором на базе данные ЦБ Армении: <https://databank.cba.am/>

⁹⁷ E. Mendoza, 1991. "Real business cycles in a small open economy". The American Economic Review 81(4): pp. 797-818

⁹⁸ Приведенное значение находится в соответствии с наблюдениями Международной организации труда, отраженных в отчете по Армении за 2009 год.

⁹⁹ W. Easterly, S. Rebelo, 1993. "Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation". Journal of Monetary Economics 32, North-Holland: pp. 417-458

¹⁰⁰ M. Uribe, 2002. "The price-consumption puzzle of currency pegs". Journal of Monetary Economics 49: pp. 533-569

регулирования ξ , значения 0,01 и 0,028, соответственно. Значение продолжительности шока производительности выбирается в соответствии со средним уровнем продолжительности для развивающихся стран, рассматриваемой Энрике Мендозой ($\rho^z = 0,41$, $\sigma_z^2 = 0,04$). Для выявления значений параметров ρ^w и σ_w^2 мы проводим OLS-регрессию на основе сезонно скорректированных данных по заработной плате армянских строителей в России, которые логированы и освобождены от тренда. Результаты, отображенные в таблице 2, предполагают значение 0,724 для параметра продолжаемости шока иностранной заработной платы и 0,0075 для σ_w^2 .

Таблица 2. Результаты OLS-регрессии на основе данных периода 2000K1-2007K2				
Зависимая переменная: \widehat{w}_t^f				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-стат.	Вероятность
\widehat{w}_{t-1}^f	0,724099	0,125896	5,751555	0,0000
R^2	0,524411	Среднее значение зависимой переменной		0,000323
Скорректированный R^2	0,524411	Стандартное отклонение зависимой переменной		0,10076
Стандартная ошибка регрессии	0,069494	Информационный критерий Акайке		-2,4634
Сумма квадратных остатков	0,144881	Критерий Шварца		-2,4171
Статистика Дорбина-Ватсона	1,847932	Критерий Ханна-Квина		-2,4483

Межвременная эластичность замещения $\gamma = 1,002$, что соответствует значению, которое используют Мендоза (1991), Юа, Урибе (2006)¹⁰¹ и Агуар, Гопинат (2007)¹⁰². После определения значения для первого набора параметров и стационарного состояния, они будут использоваться для нахождения значений для второго набора.

Таким образом, при данных r^* и ϕ из уравнения 24, будем иметь $\bar{B} = -1,692$, негативное значение подразумевает, что страна является чистым должником. Это согласовывается с фактом, что чистая доходность капитала $\bar{r} - \delta = 0,0259$ больше, чем мировая процентная ставка, $r^* = 0,014$. Отсюда следует, что в равновесии резиденты будут сберегать на национальном рынке, чтобы уравнить норму сбережения. Значение устойчивого уровня отечественной заработной платы может быть найдено из уравнения 25 при данных значениях θ, \bar{r} : $\bar{w}^d = 2,34$ и далее $\bar{K} = 8,26$ находится из уравнения 26. Теперь имеется достаточно

¹⁰¹ M. Uribe, V. Yue, 2006. "Country spreads and emerging countries: who drives whom?" Journal of International Economics 69: pp. 6-36

¹⁰² M. Aguiar, G. Gopinath 2007. "Emerging Market Business Cycles: the cycle is the trend". University of Rochester: 34 pages

информации для нахождения устойчивого значения агрегатного выпуска из 22h, $\bar{Y} = 0,943$. Это означает, что $\frac{\bar{I}}{\bar{Y}} = 0,1532$, что соответствует эмпирическим данным, приведенным в 1-ой части. Зная, что $\frac{\text{Чистый иностранный факторный доход}}{\text{ВВП (без гос. вмешательства)}} = 0,73$, следующее имеет место: $\frac{\overline{w^f H^f} + (r^* - \phi \bar{B}) \bar{B}}{\bar{Y}} = 0,73 \Rightarrow \overline{w^f H^f} + (r^* - \phi \bar{B}) \bar{B} = 0,73 * 0,943 = 0,69$, отсюда $\overline{w^f} = 8,9$, таким образом, иностранная заработная плат в 3,8 раза превышает отечественную, что соответствует эмпирическим данным по рынку труда в Армении. Из уравнения 22f, $\bar{C} = 1,48$, соотношение потребительских расходов к ВВП (исключение государственного вмешательства) тогда будет $\frac{\bar{C}}{\bar{Y}} = 1,57$. Последнее значение немного выше значения, рассмотренного в Таблице, однако превышение ВВП на 57% взято, как достаточное условие для аппроксимации армянской экономики. В конечном итоге, для нахождения значений a_1 и a_2 мы рассматриваем уравнение 28, где $a_1 - a_2 = \bar{C}^{\gamma} (\overline{w^f} - \overline{w^d}) = 4,4$.

Следуя работам Хансена (1985), Тлелимы (2009), $a_1 = -2$ и $a_2 = -6,4$, что обеспечивает отношение тягости, равную 3,2, что приближено к соотношению иностранной и отечественной заработной платы. Краткий обзор значений параметров и устойчивых состояний для переменных дан в Таблицах 3, 4. Перейдем к обсуждению результатов. Хотелось бы снова отметить, что данная модель не ставит своей целью имитировать все эмпирические особенности армянской экономики, учитывая упрощающие предположения, которые мы делаем, а также факт, что реальность описывается намного большим количеством параметров, нежели используемыми в модели. Тем не менее, полученные результаты могут быть применены для качественного анализа экономики Армении при различных шоках с учетом ее сильной зависимости от экономики России.

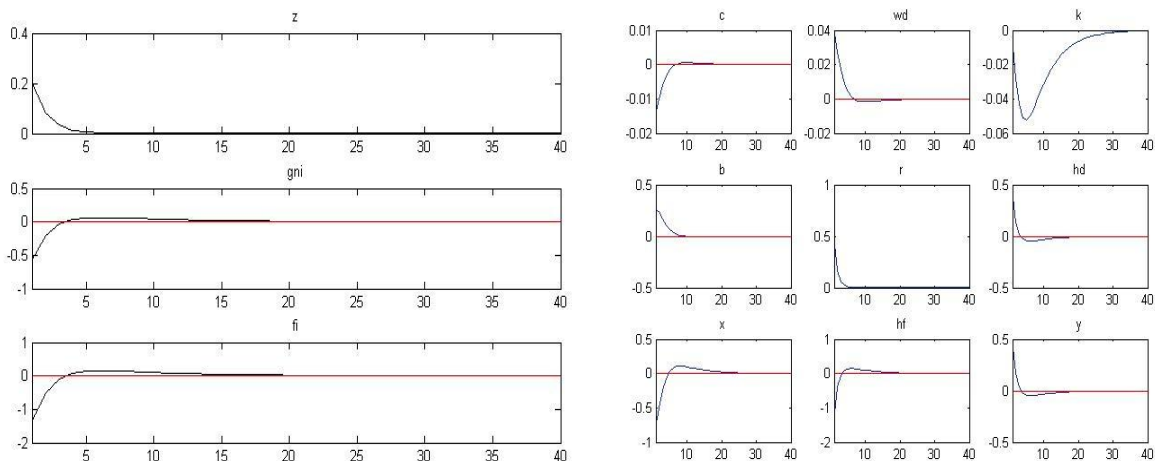
Таблица 3. Значения параметров		
<i>Параметр</i>	<i>Значение</i>	<i>Описание</i>
a_1	-2,0	тягость работы в Армении
a_2	-6,4	тягость работы в строительном секторе России
ϕ	0,01	эластичность премии по процентной ставке
θ	0,38	доля капитала в выпуске
δ	0,0175	квартальная норма амортизации
β	0,97	дисконтный фактор
Ξ	0,028	капитальные затраты регулирования
r^*	0,014	фиксированная мировая процентная ставка
γ	1,002	межвременная эластичность замещения
ρ^w	0,724	продолжаемость шока иностранной заработной платы
ρ^z	0,41	продолжительность шока производительности

σ_w^2	0,007	вариация ε_t^w								
σ_z^2	0,04	вариация ε_t^z								
Таблица 4. Значения устойчивого состояния										
\bar{B}	\bar{C}	\bar{K}	\bar{H}^d	\bar{H}^f	\bar{N}	\bar{X}	\bar{Y}	\bar{w}^d	\bar{w}^f	\bar{r}
-1,692	1,48	8,26	0,2497	0,0832	0,333	-0,69	0,943	2,343	8,9	0,04

Прежде чем рассматривать влияние иностранных шоков заработной платы на экономику Армении, мы предлагаем сперва анализировать влияние шока производительности на реальную экономику. На графике 1 показаны импульсные характеристики переменных модели при шоке производительности в виде однопроцентного стандартного отклонения. Как мы видим, положительные сдвиги, т.е. повышение производительности, влечет за собой повышение предельного продукта труда, \widehat{w}_t^d . Эффект замещения от повышения реальной заработной платы доминирует над эффектом дохода, таким образом, увеличивая количество работников внутри страны. Последнее приводит к снижению предложения рабочей силы зарубежом, \widehat{h}_t^f , с учетом фиксированного количества отработанных часов. Как показано на графике 1, это приводит к снижению дохода, получаемого из зарубежа, вследствие чего понижается ВНД. Мы видим также, что позитивный шок производительности влечет за собой дефицит торгового баланса. Это объясняется тем, что экономика Армении очень импорто-ориентированна и большая часть ее импорта составляют материалы, которые в дальнейшем используются в отечественном производстве. Характер позитивной реакции сбережений в иностранных активах (\widehat{b}_t) соответствует теоретическим ожиданиям, в частности, увеличившийся доход заставляет агентов повысить свои внутренние и внешние сбережения, чтобы застраховать себя от вредного воздействия во время экономического спада.

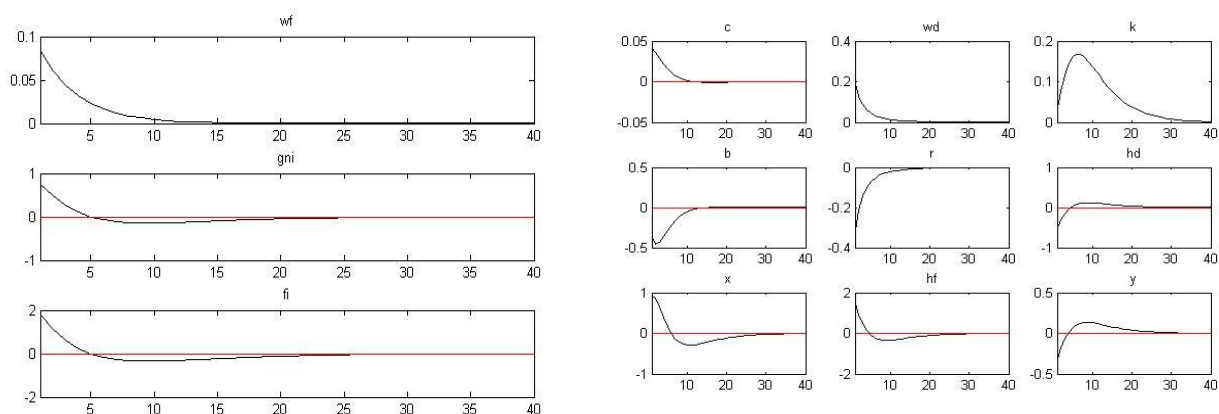
Выраженная реакция сбережений на положительный шок производительности проявляется через снизившееся потребление. В условиях экономики Армении люди реагируют даже на малейшие положительные шоки с высоким уровнем предосторожности.

График 1. Функции реакции на импульсы шока производительности



Таким образом, повышенная реальная процентная ставка воспринимается как более высокая цена за текущее потребление, тем самым увеличивая уровень сбережений. Кроме того, увеличение процентной ставки воспринимается как сугубо временное событие и, принимая во внимание то, что она упадет в будущем, люди склонны не инвестировать, что объясняет негативную реакцию капитала на положительный шок производительности.

График 2. Функции реакции на импульсы шока иностранной заработной платы



Колебания переменных модели вокруг их устойчивого состояния в результате положительного шока иностранной заработной платы представлены на графике 2, из которого мы замечаем сильную положительную реакцию предложения армянского труда на российском рынке. В связи с чем уменьшается предложение трудовых ресурсов на внутреннем рынке. Следует, однако, отметить, что после 4-го квартала предложение восходит к стабильному уровню и, вскоре, превышает его, а это означает, что на данном этапе увеличение чистого иностранного факторного дохода перевешивает падение ВВП. Как уже упоминалось, денежные переводы армянских работников составляют значительную долю в ВВП страны и расходуются через канал потребительских расходов. Последнее также прослеживается на графике 2, где положительный шок иностранной заработной платы влечет за собой

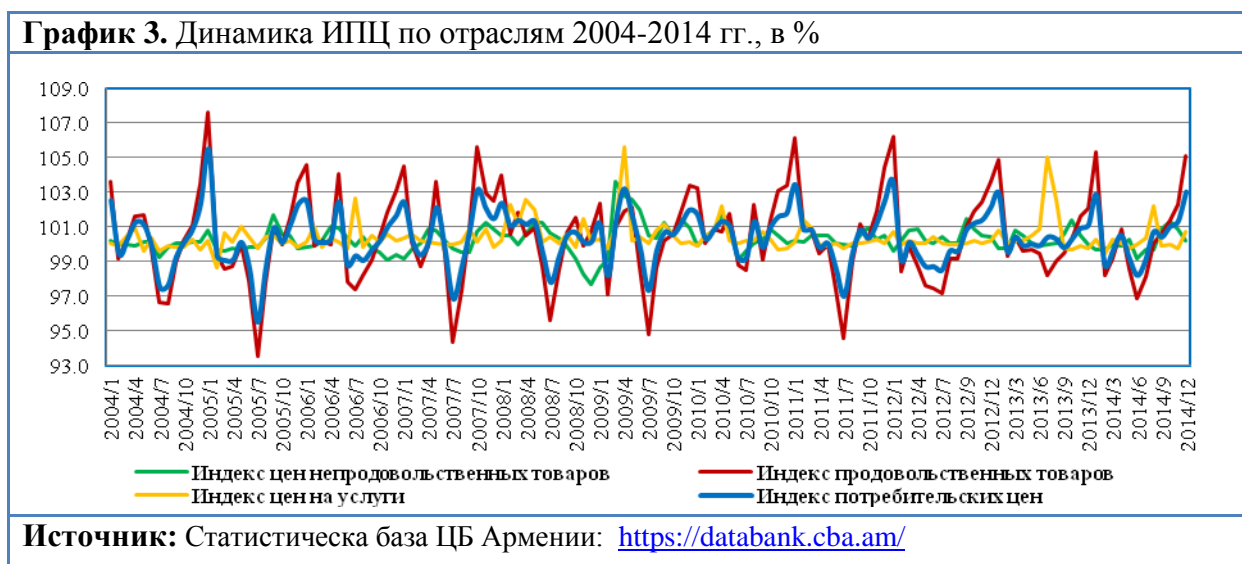
увеличение потребления, которое длится около 20 кварталов. В то же время, положительная реакция отечественной заработной платы может быть объяснено снижением предлагаемого труда на внутреннем рынке. Поведения и отношения реальной процентной ставки и основного капитала соответствуют теоретическим ожиданиям. Рассмотрев реакцию чистого экспорта, можно заметить положительную реакцию на первоначальной стадии, которая сопровождается снижением в 10-ом квартале даже ниже устойчивого уровня. Как уже говорилось, экономика Армении, будучи сильно зависимой от импорта промежуточных товаров и производственных ресурсов, является весьма уязвимой к внешним потрясениям. Реакция импорта и производства на шок проявляется упадком в первые кварталы, что и обуславливает положительную реакцию чистого экспорта. Тем не менее, принимая во внимание большую долю импорта в потребительской корзине среднестатистического армянского домохозяйства, увеличение потребления потянет за собой и импорт. Результаты подразумевают также упадок иностранных сбережений \hat{b}_t , что может быть связано с "искусственной" эксплуатацией валютных резервов в целях восстановления благоприятных условий для повышения импорта.

Мы показали, что оба шока имели значительные и неоднозначные эффекты на реальную экономику, однако воздействие внешнего шока (повышение заработной платы на российском рынке труда) на экономику Армении было намного значительнее и продолжительнее, нежели внутренний шок повышения производительности.

2.2 Оценка влияния экзогенных факторов на инфляцию

Мировые цены на продовольственные товары. В мировой практике одним из важнейших факторов, влияющих на уровень цен в стране принято считать изменение мировых

цен на продовольственные товары, ибо последние составляют львиную долю в потребительской корзине стран с переходной экономикой. Так, в Армении продовольственные товары занимают более 50% всей корзины, схожая тенденция прослеживается практически во всех странах постсоветского пространства¹⁰³. Рассматривая динамику индекса цен по соответствующим отраслям на графике 3, можно заметить, что на протяжении последнего десятилетия большее влияние на инфляцию в стране имел именно рост цен на продовольственные товары, включая цены на табак и алкоголь. Перенос мировых цен продовольственных товаров на внутренние цены в Армении может проявляться через 2 канала. В первом случае это может осуществляться посредством прямой покупки товаров у оптовиков на международных рынках, или же закупки составляющих элементов сельскохозяйственного производства от производителей на международных рынках (семян, кормов, сырья товаров, и т.д.), которые влияют на издержки производства.



Во втором же случае, когда рассматриваются продовольственные товары преимущественно отечественного производства, предположительно будет срабатывать закон об единой цене. Теоретически, в условиях свободной конкуренции отечественные производители могут свободно выбирать между продажей своей продукции на внутреннем рынке или зарубежом, внутренние цены производителей и международные рыночные цены, как правило, сходятся: отечественные производители будут продавать свою продукцию за границей, если мировая цена (за вычетом транспортных и транзакционных издержек) выше, чем внутренние цены, уменьшая подачу на внутреннем рынке и, следовательно, создавая повышательное давление на внутренние цены. Этот процесс будет продолжаться до тех пор, внутренние цены производителей не равны мировым ценам.

¹⁰³ Д. Манукян, М. Восканян, 2014. “Проблемы расчета потребительской корзины в Армении”. 21-й ВЕК, № 4 (33): стр. 23

Для анализа действенности данных каналов переноса для Армении рассмотрим 4 товарные группы с соответствующими характеристиками производства и позиционирования на рынке, представленные в таблице 5. С целью сопоставления ценовых изменений на мировых рынках продовольственных товаров с соответствующими изменениями на армянском рынке, для каждой из представленной в таблице товарной группы, проведем сравнительный графический анализ колебаний индекса цен соответствующей отрасли на протяжении последнего десятилетия. Рассмотренная нами первая группа покрывает товары, не имеющие аналогов отечественного производства, и импорт которых монополизирован. Наглядным примером товара данной группы может служить поставляемый в Армению сахарный песок компанией “Лусастх Шугар”.

Таблица 5. Разбивка товарных групп потребительской корзины по ряду характеристик

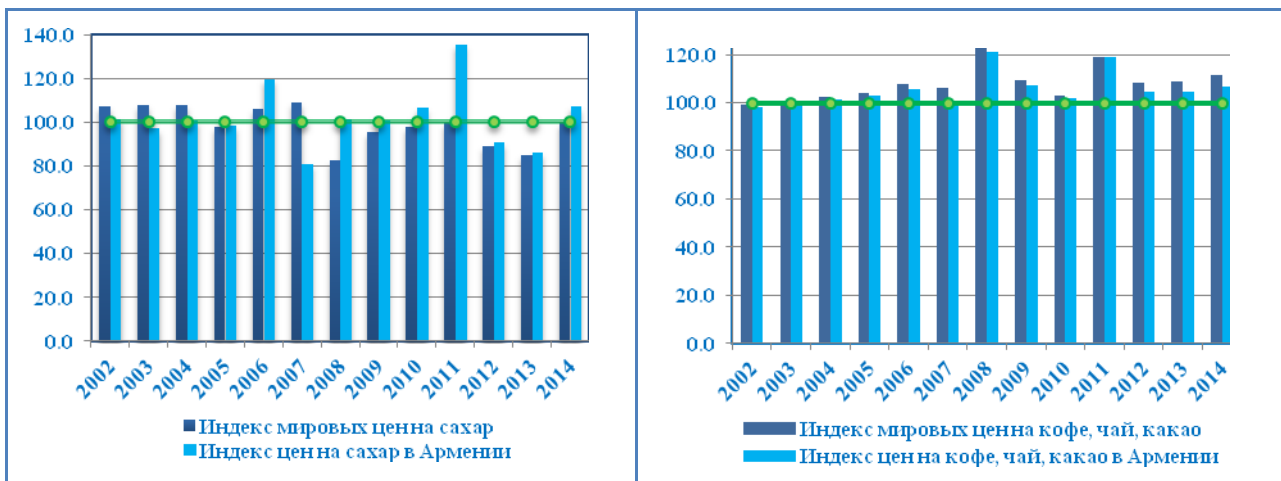
Наименование	Импорт	Отечественное производство	Чистая монополия	Пример товарной группы	Вес в потребительской корзине
1-ая группа	Да	Нет	Да	Сахар	1.4
2-ая группа	Да	Незначительное	Нет	Кофе/чай/какао	1.4
3-ая группа	Незначительное	Да	Нет	Молочные товары	4.3
4-ая группа	Да	Да	Нет	Мясо	9.5

Источник: Информация взята из собеседований с работниками таможни РА, Министерства Экономики РА, а также исследования Бурнусузяна Мергена на тему “Связь между обменным курсом национальной валюты и другими макроэкономическими показателями на примере Республики Армения”

Будучи довольно однородным товаром, можно предполагать, что колебание цен на сахар на отечественном рынке будет существенно связано с изменениями его мировых цен. Однако, согласно сопоставительному графику 4А, динамика цен на мировом и отечественном рынках сахара в основном расходилась в направлении на протяжении последних 12 лет. Так, в кризисный и посткризисный период с 2007 – 2014 гг., когда мировые цены на сахар стремительно падали, индекс цен на сахар в Армении, наоборот, имел повышательную тенденцию, что можно объяснить концентрацией рыночной власти у монополиста-импортера. Перейдя к анализу второй товарной группы, имеющую схожие с первой группой характеристики по импорту и отечественному производству (см. таблицу 5), но не подверженную монополизации, рассмотрим в качестве примера товарную группу напитков – кофе, чай, какао. Как видно из Графика 4Б, колебание индекса мировых цен на кофе, чай, какао, несмотря на невысокую однородность, практически полностью переносится на индекс внутренних цен соответственных товаров.

График 4А. Динамика мирового и отечественного индекса цен на сахар, в % (по сравнению с предыдущим периодом)

График 4Б. Динамика мирового и отечественного индекса цен на кофе/чай/какао, в % (по сравнению с предыдущим периодом)

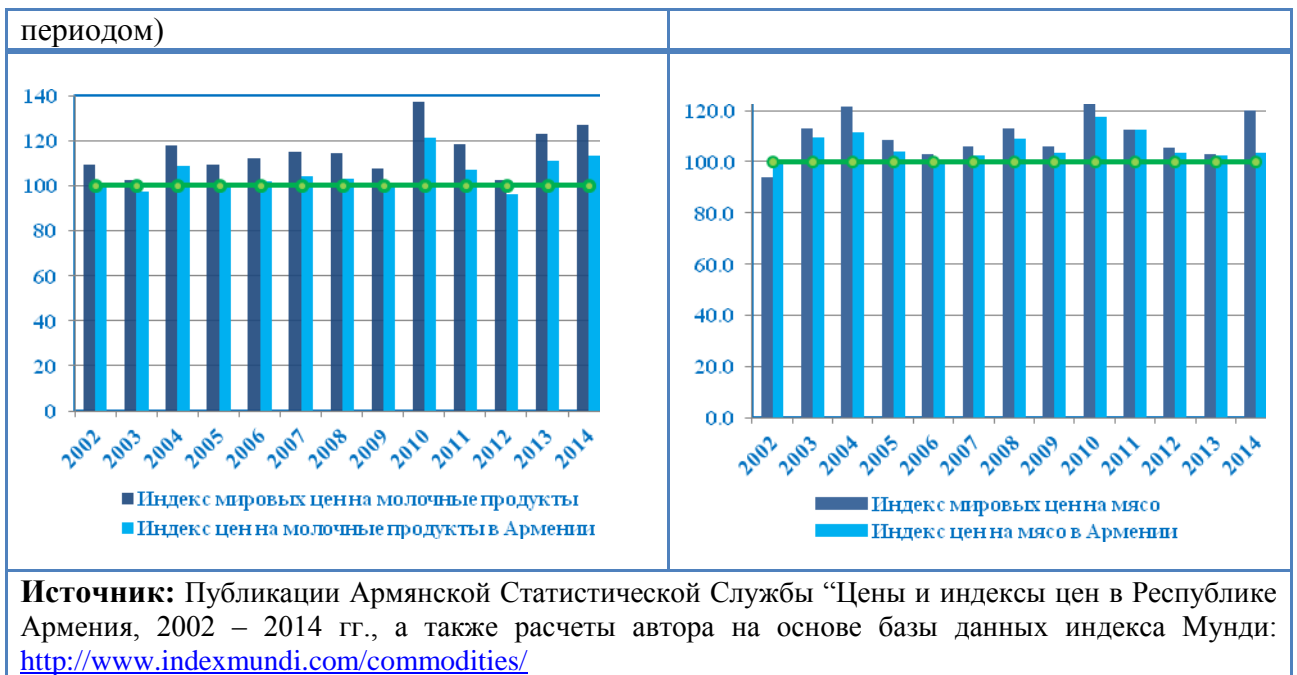


Источник: Публикации Армянской Статистической Службы “Цены и индексы цен в Республике Армения, 2002 – 2015 гг., а также расчеты автора на основе базы данных индекса Мунди: <http://www.indexmundi.com/commodities/>

Оперируя в конкурентной рыночной среде импортеры кофе, чая и какао в Армении быстро реагируют на внешние ценовые потрясения, именно поэтому на протяжении последних 12 лет, включая кризисный и посткризисный периоды, повышательное отставание вслед за мировыми ценами составляло в среднем лишь 2.3 %, а в докризисный период и вовсе 0.9%. Последующие группы товаров с преобладающим отечественным производством будут проверяться на степень переноса мировых цен на внутренние через вышеописанный 2-ой канал, в основу которого лежит закон о единой цене. Для сравнительного анализа ценовых колебаний в 3-ей товарной группе возьмем для рассмотрения молочные продукты, которые имеют в потребительской корзине РА вес в 4.3, и представлены на рынке в основном отечественными производителями. Из графика 5А следует, что корреляция между индексом мировых цен на молочные продукты и индексом внутренних цен соответственных продуктов положительная. Несмотря на то, что оба индекса двигались в одном и том же (в основном повышательном) направлении на протяжении последнего десятилетия, изменения мировых и внутренних цен здесь не являлись соразмерными. Так, повышательное отставание внутренних цен вслед за мировыми ценами составляло в среднем 9.9% для рассматриваемого периода. Оценка 4-ой товарной группы осуществлена на примере мяса, имеющей в потребительской корзине РА вес в 9.5, и представленное на рынке как отечественными производителями, так и импортерами. Из графика 5А следует, что корреляция между индексом мировых цен на молочные продукты и индексом внутренних цен соответственных продуктов положительная. Несмотря на то, что оба индекса двигались в одном и том же (в основном повышательном) направлении на протяжении последнего десятилетия, изменения мировых и внутренних цен здесь не являлись соразмерными.

График 5А. Динамика мирового и отечественного индекса цен на молочные продукты, в % (по сравнению с предыдущим

График 5Б. Динамика мирового и отечественного индекса цен на мясо, в % (по сравнению с предыдущим периодом)



Так, повышательное отставание внутренних цен вслед за мировыми ценами составляло в среднем 9.9% для рассматриваемого периода. Оценка 4-ой товарной группы осуществлена на примере мяса, имеющей в потребительской корзине РА вес в 9.5, и представленное на рынке как отечественными производителями, так и импортерами. Здесь также можно заметить одинаковое, но несоразмерное движение мировых и внутренних цен на мясные продукты (см. график 5Б). Здесь следует отметить, что импорт мясных продуктов (помимо отечественного производства) ускоряет процесс переноса мировых цен на внутренние, именно поэтому, несмотря на повышательное отставание внутренних цен, оно в среднем почти в двое меньше (5.5% для рассматриваемого периода), чем в случае 3-ей товарной группы, где импорт незначителен.

Таким образом, подводя итоги сопоставительного графического анализа индекса мировых и внутренних цен на примере 4-х товарных групп, можно говорить о зависимости степени переноса для Армении от рыночной конъюнктуры, возможности экономических агентов фиксировать цены, транспортных и транзакционных ограничений, а также соотношения импорта и отечественного производства рассматриваемых товаров:

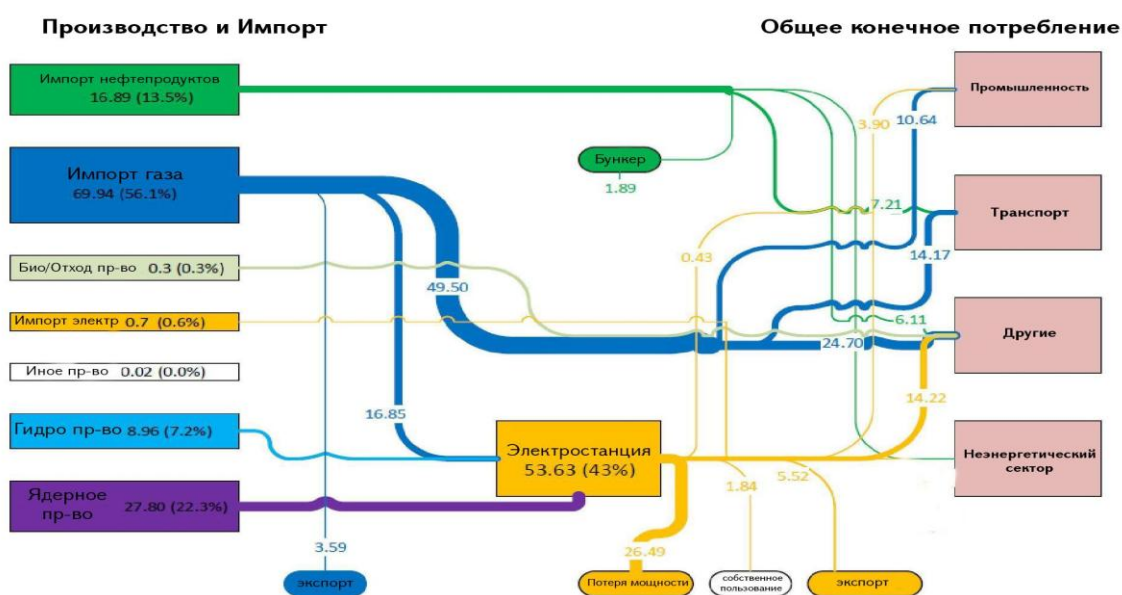
- а. 1-ая группа товаров (представлена сахаром).** При высокой монополизации импорта данного товара и отсутствии аналогов отечественного производства, движение мировых и внутренних цен продукта будет расходящимся, соответственно, переноса нет.
- б. 2-ая группа товаров (представлена кофе, чаем и какао).** При отсутствии сильной концентрации и незначительном отечественном производстве (или отсутствии) некоего товара и его преобладающем импортом, колебания мировых цен быстро и соразмерно переносятся на внутренние цены товара.

в. 3-ая группа товаров (представлена молочными продуктами). При свободной конкуренции, преобладающем отечественном производстве товара и его незначительном импорте, движение мировых и внутренних цен продукта имеют одинаковое направление, однако их колебания несоразмерны.

г. 4-ая группа товаров (представлена мясными продуктами). При свободной конкуренции, соразмерном импорте и отечественном производстве рассматриваемого товара, колебания мировых и внутренних цен имеют положительную корреляцию, однако перенос происходит медленно и в умеренной степени.

Мировые цены на газ. Для понимания влияния внешних шоков энергетического сектора на внутренние цены, в качестве отправной точки рассмотрим структуру энергетических потоков в Армению за 2013 год на графике 6.

График 6. Структура энергетических потоков Армении за 2013 г., в ПДж или в %



Источник: Рассчитано и составлено на основе отчетов Комиссии по регулированию общественных услуг (КРОУ) Армении. Проценты в скобках представляют собой доли в общем производстве и импорте энергии.

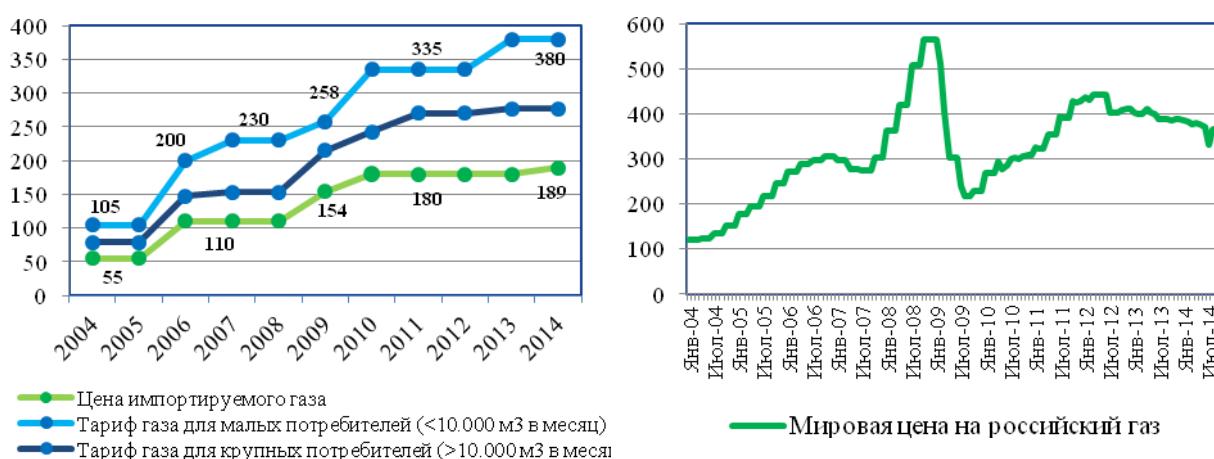
На долю гидроэлектростанций (ГЭС) приходится 7.2% от всего объема выработанной и импортируемой энергии в Армении. Сектор представлен 2-мя крупными станциями, Севан-Разданской и Воротанской ГЭС с мощностями в 556 и 404.2 МВт¹⁰⁴, соответственно, а также 136-ью малыми станциями с мощностью не более 222 МВт и годовой выработкой в размере 665 гВт/ч. Около 60% мощности было добавлено, начиная с 2008, а в 2014 году, Комиссия по регулированию общественных услуг (КРОУ) лицензировала постройку 77 новых проекторов, что потенциально могут увеличить мощность на 168 МВт, а годовую выработку

¹⁰⁴ H. Berger, 2013. "Energy Efficiency Finance. Country report: Armenia". OeEB Allplan GmbH, Frankfurt School and Local Partners. Vienna: p. 9

энергии с малых ГЭС на 592 гВт/ч¹⁰⁵. Тем не менее, гидро сектор носит сезонный характер и полно функционирует в основном в теплые периоды. Атомная Электростанция (АЭС) в Мецаморе, эксплуатация которой продлилась до 2026 года, покрывает 22.3 % выработанной энергии.

Армения не имеет натуральных запасов нефти или природного газа, и согласно расчетам представленным на графике 6 удовлетворяет около 70 % своих потребностей в энергетических ресурсах за счет импорта, причем на импорт природного газа из России приходится порядка 80% от общего объема импорта энергоносителей и 56 % от общего объема поставок первичной энергии, нефтепродукты, в свою очередь, имеют долю в 13.5% от общего объема. Высокая зависимость от импорта энергии превратила экономику РА уязвимой к внешним шокам цен на энергоносители, в частности, на импортируемый газ и нефтепродукты. Проанализируем сперва влияние роста цен на газ на уровень внутренних цен в стране, а далее оценим траекторию распределения роста на разные слои потребителей в стране.

График 7. Динамика тарифов на газ в Армении и мировых цен на российский газ за 2004-2014 гг., в \$ за 1000 м³



Источник: Отчеты Комиссии по регулированию общественных услуг (КРОУ) Армении за 2004-2014 гг.: <http://www.psrc.am/am/activities/annual-reports>, а также на основе базы данных динамики мировых цен на натуральные ресурсы: <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=russian-natural-gas>

Население, будучи одним из основных потребителей импортного газа, занимает 30%-ную долю в общем объеме потребления по данным КРОУ за 2013 г., за ним следует транспортный сектор с 26%-ами. Следует также отметить, что 70% населения использует в качестве основного источника отопления газ, а 23 % – электричество. Таким образом, колебания цен на газ имеет воздействие на внутренний уровень цен напрямую через изменения ИПЦ на коммунальные услуги и транспорт, имеющие 12%-ый вес в

¹⁰⁵ Public Services Regulatory Commission of Armenia, 2014. “Construction of small hydro companies operating indicators” and “Main Indicators of Producing small hydroelectric power companies operating”

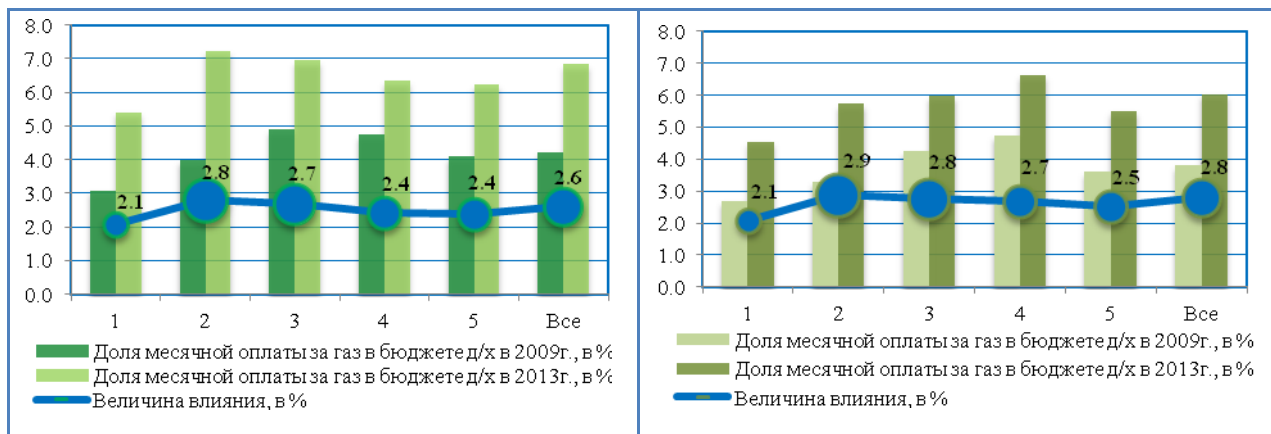
потребительской корзине, а также, будучи основополагающим звеном в ценообразовании товарных и нетоварных групп представленных в корзине, косвенно влияют на изменения цен данных групп.

На графике 7 можно заметить схожие траектории движения мировых цен на российский газ и цен импортируемого в Армению газа в промежутке повышения с 2004 – 2008 гг., однако при стремительном падении мировых цен в 2009 г. и более умеренном падении в 2012 – 2014 гг., цены импорта продолжали расти, достигнув отметки в \$189 за 1000 м³. Одновременно, в силу монополизированного импорта, установленные тарифы на газ для конечного малого потребителя (<10.000 м³ в месяц) росли не пропорционально ценовым изменениям импортируемого газа. Так, начисляемая маржа экспоненциально увеличивалась с \$50 (за 1000 м³) в 2004-2005 гг. до \$104 в 2009 году, и в 2014 году своего пика в \$191. В случае, если маржа оставалась бы неизменной на протяжении рассмотренного времени, население, на долю потребления которого приходилось в 2013 году 539 млн. м³, могло сберечь порядка \$76 млн., что составляет 1.1% от ВВП Армении. Проанализируем более подробно, в какой степени повышение тарифа на газ с \$258 до \$380 повлияло на разные слои населения. Для дальнейших расчетов и оценок нами будут использованы данные, полученные в результате опросов “Household’s Integrated Living Conditions in Armenia” 2009-ого и 2013-го годов¹⁰⁶. В качестве отправной точки опрошенные 5185 домохозяйств были распределены по группам в соответствии с местом проживания и уровнем благосостояния. Так, по первому признаку для сопоставления выделены 4 группы: Армения, Ереван, другие города РА, сельская местность. В каждой из этих 4-х групп выделены 5 квинтелей на основании месячного дохода соответствующих домохозяйств. В приложении 1 представлены расчеты относительно месячного потребления газа и месячных затрат домохозяйства в каждом из квинтелей в зависимости от места жительства. Более интересным наблюдением для нас, однако, представляется сопоставление долей месячной оплаты за газ в бюджете домохозяйства для разных слоев населения и оценка влияния повышения цен на изменене этих долей.

График 8А. Динамика долей месячной оплаты за газ в бюджете домохозяйства в Армении за 2009-2013 гг., в %

График 8Б. Динамика долей месячной оплаты за газ в бюджете домохозяйства в сельской местности Армении за 2009-2013 гг., в %

¹⁰⁶ Результаты опросов “Household’s Integrated Living Conditions in Armenia” 2009-ого и 2013-го годов имеются на сайте Национальной Статистической Службы РА: <http://www.armstat.am/en/?nid=452>



Источник: Рассчитано автором на основе базы данных опросов “Household’s Integrated Living Conditions in Armenia” 2009-ого и 2013-го годов

Так, согласно графику 8А, в Армении в 2009 году месячные оплаты за газ составляли наибольшую долю в общих месячных расходах домохозяйств 3-его и 4-ого квинтиля – 4.9% и 4.8%, соответственно, однако, после повышения цены на 47% в 2013, наибольшие доли имели 2-ой и 3-ий квинтили – 7.2% и 7%, соответственно. Величина влияния для 2-ого и 3-его квинтилей составили 2.7%, 2.8% от месячного бюджета, что можно принимать в качестве оценок инфляционных процессов для рассмотренных групп. Как показано на графике 8Б, в сельских местностях Армении больше всего в относительном выражении на газ тратили 3-ий и 4-ый квинтили как в 2009г., так и в 2013г. Наиболее уязвимыми группами в сельских местностях, однако, опять-таки являются 2-ой и 3-ий квинтили, для которых, вследствие повышения тарифов, «потери» месячного бюджета составляют 2.9% и 2.8%.

График 9А. Динамика долей месячной оплаты за газ в бюджете домохозяйства в Ереване за 2009-2013 гг., в %

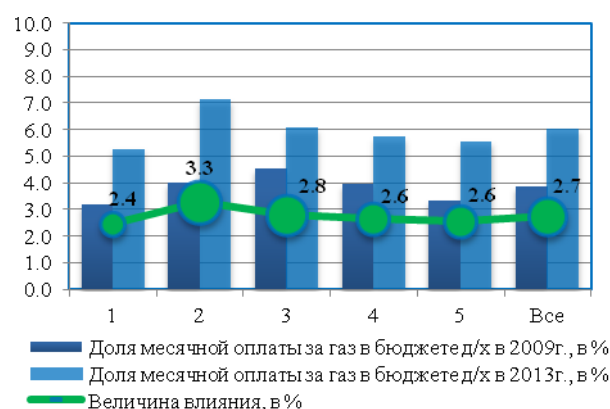
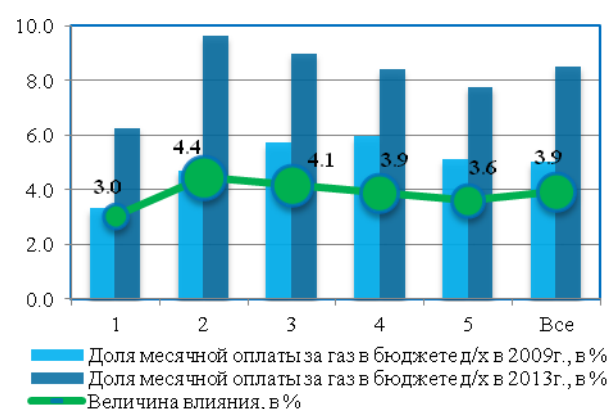


График 9Б. Динамика долей месячной оплаты за газ в бюджете домохозяйства в других городах Армении за 2009-2013 гг., в %



Источник: Рассчитано автором на основе базы данных опросов “Household’s Integrated Living Conditions in Armenia” 2009-ого и 2013-го годов

На графике 9А представлены результаты для соответственных групп в столице страны, где, как видно, наибольшие доли до и после повышения тарифов приходятся на 2-ой и 3-ий квинтили. После повышения, наиболее уязвимым оказался 3-ий квинтиль с «потерями» в 3.3%. Рассматривая доли месячной оплаты за газ в бюджете домохозяйств для других

городов Армении, можно констатировать, что здесь они имеют наибольшую величину – 5% в 2009 году, 8.5% в 2013 году. В 2009 г. наибольшие доли приходятся 3-ий и 4-ый квинтили с отметками в 5.7% и 6%, однако после 47%-ого изменения тарифа в 2013 году 2-ой и 3-ий квинтили имели самые высокие доли – 9.6 % и 9%, соответственно. Рассматривая здесь величину влияния для пяти квинтелей, следует отметить, что величина влияния для каждого из них выше любой ранее рассмотренной величины в предыдущих 3-х случаях. Таким образом, можно говорить, что население городов регионов Армении является наиболее уязвимым к повышению тарифов на газ и имеет самое высокое инфляционное восприятие при эквивалентных экзогенных потрясениях. Примечательным является тот факт, что согласно расчетам на основе данных опроса, было выявлено, что наибольшие потери несет население городов (вне зависимости от квинтиля) Тавушской, Лорийской и Сюникской областей, а иначе говоря, именно граничных регионов, где логистические затраты доставления газа до конечного потребителя ниже по сравнению с другими регионами и столицей. Следует также отметить, что больше половины домохозяйств в первом квинтиле в случаях 8Б и 9Б после повышения тарифов переключились на использование дров, как основного источника отопления и не только, что и, как было показано, смягчило негативное влияние на данный слой населения по сравнению с другими квинтилями.

Мировые цены на нефть. Перейдем к рассмотрению влияния ценовых колебаний нефти на инфляцию, проявляющегося через прямой и косвенный каналы. Как показано на графике 6, импорт нефтепродуктов в Армению составляет порядка 13.5% от наличных энергоносителей и перераспределяется в основном в транспортный и неэнергетический сектора, которые представлены в потребительской корзине со значительными весами. С другой стороны, учитывая тот факт, что цены на газ увязываются к ценовым колебаниям нефти, влияние последних на инфляционные процессы в Армению усиливаются с точки зрения их прямого воздействия на потребительские расходы домохозяйств.

В случае косвенного воздействия мы предполагаем, что:

а. Рост цен на нефть приводит к повышению доходов и цен в российском секторе неторгуемых товаров, где и сосредоточено большинство армянских трудовых мигрантов, что, соответственно, влечет за собой рост денежных переводов в Армению и через канал потребительских расходов создает инфляционное давление в экономике. Согласно исследованию “Миграция и развитие: пример Армении”, проведенное Международной организацией труда (МОТ) в 2009, в среднем Армению покидают в год от 96 000 до 120 000 людей, или 3 – 3,8 %, из коих на Россию приходится 74.7% всех мигрантов. А согласно

исследованию¹⁰⁷ USAID 2008 года, около 40 % армянского населения являются реципиентами трансфертов и соотношение трансфертов к общему располагаемому доходу для них варьируется от 50 % до 75 % в зависимости от количества безработных в семье.

График 10. Частные трансферты в Армению 2004-2014 гг., в тыс. \$

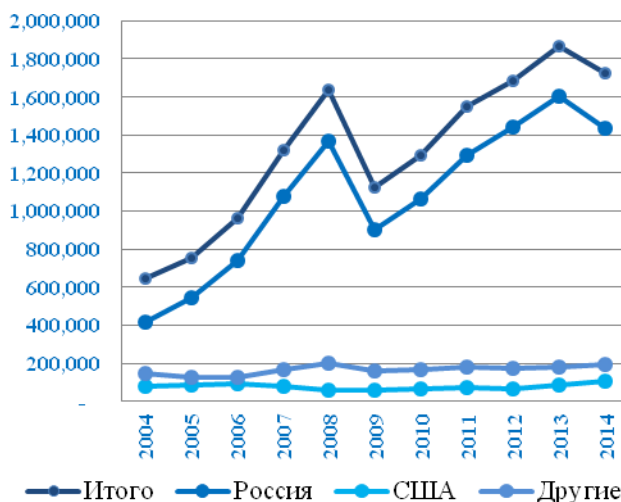
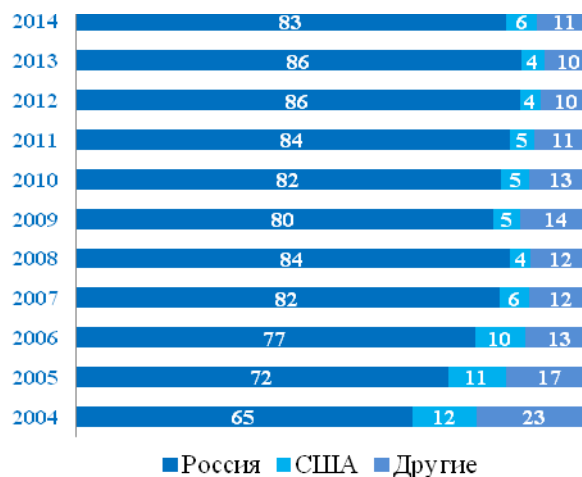


График 11. Структура частных трансфертов в Армению, 2004-2014 гг., в %



Источник: Статистическая база ЦБ РА – <https://www.cba.am/en/SitePages/statexternalsector.aspx>

Как видно из графика 10Б, преобладающая доля трансфертных поступлений приходится на Россию, где и собственно сосредоточена большая часть трудовых мигрантов. Причем, следует заметить, что сумма трансфертных поступлений из России стремительно росла на протяжении последних лет как в абсолютном выражении, так и с точки зрения долей в общей корзине денежных переводов. Так, с 400 млн. \$ в 2004 г. данная сумма возросла более, чем в три раза, составляя порядка 1.4 млрд. \$ по результатам прошлого года (см. график 10). Одновременно, доля трансфертных поступлений из РФ возросла с 65 % в 2004 г. до 83 % в 2014 г. (см. график 11), а доли других стран сводились к минимуму. Таким образом, сильная и преобладающая зависимость от денежных переводов мигрантов России, делает армянскую экономику довольно уязвимой к экономическим потрясениям в России.

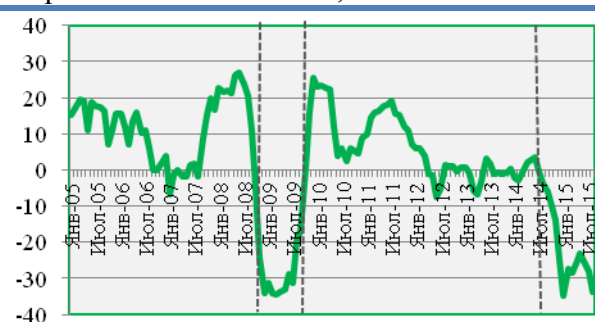
б. Принимая во внимание структуру бюджета России, снижение цен на нефть непосредственно приводит к девальвации рубля, что, в свою очередь, вызывает понижение реальных доходов армянских гастарбайтеров, и, соответственно, приводит к сокращению притока иностранной валюты (в виде трансфертов) в экономику Армении. Последнее же, в условиях высокой долларизации экономики (посткризисный период), приводит к инфляционным процессам в стране.

Для более детального анализа вышесказанных предположений, рассмотрим динамику ряда показателей, начиная с 2005 г., когда Центральный банк заявил о намерениях перехода на

¹⁰⁷ USAID microReport 117, 2008. “Remittance Transfers to Armenia: Preliminary Survey Data Analysis”: pp. 6-7

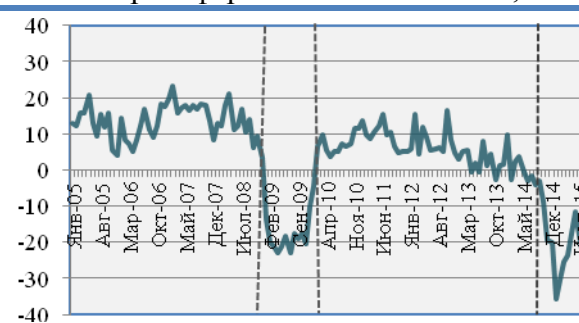
режим инфляционного таргетирования и установил в качестве целевого ориентира инфляции максимум $3 \pm 1,5\%$, в 2007г. – $4 \pm 1,5\%$.

График 12А. Динамика цен на нефть марки “Брент” за 2005-2015гг., в %



Рост цен: *Январь 2005 – Сентябрь 2008, Октябрь 2009 – Июнь 2014*
 Падение цен: *Октябрь 2008 – Сентябрь 2009, Июль 2014 – Август 2015*

График 12Б. Динамика получаемых из России трансфертов за 2005-2015 гг., в %



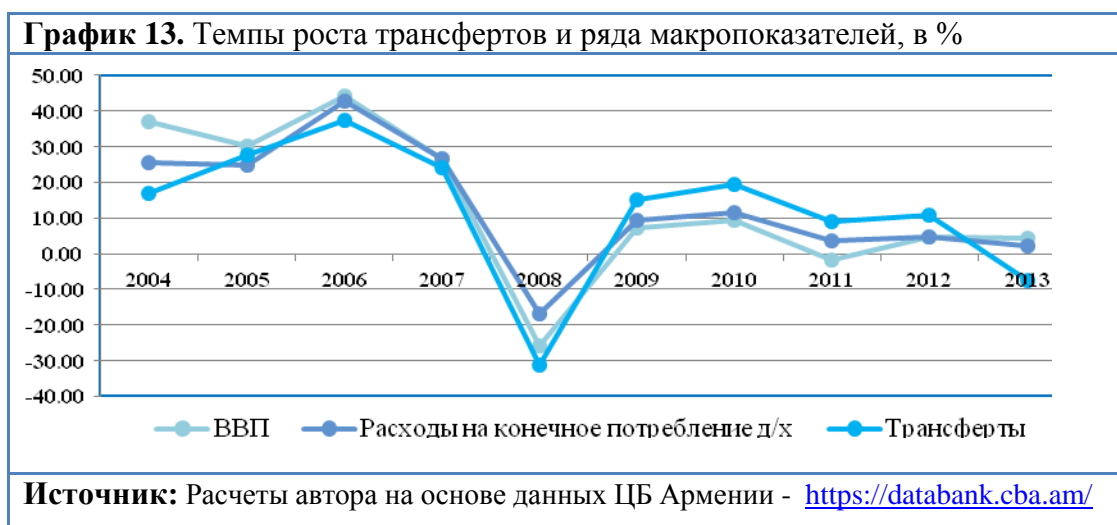
Рост объема: *Январь 2005 – Декабрь 2008, Февраль 2010 – Июнь 2014*
 Падение объема: *Январь 2009 – Январь 2010, Июль 2014 – Август 2015*

Источник: Показатели рассчитаны автором, как отношение значения в текущем месяце к значению того же месяца в прошлого года, на основе данных ЦБ РА и Индекса Мунди: <http://www.indexmundi.com/commodities/>

На графиках 12А и 12Б отображены траектории движения цен на нефть и получаемых из России частных денежных переводов, с соответствующей разбивкой на периоды роста и падения. **Январь 2005г. – Декабрь 2008г.** Период характеризуется повышательной динамикой цен на нефть вплоть до сентября 2008 года, за чем последовало падение на 5.6% в октябре, 24% в ноябре, и 34.2% в декабре. На протяжении рассматриваемого периода вплоть до декабря 2008 года Центральный Банк России придерживался режима фиксированного валютного курса, тем самым поддерживая обменный курс на уровне в среднем 26 рублей за доллар, и, несмотря на обвал рынков энергоресурсов в последние месяцы 2008 года, все же продержал рубль до начала 2009 года. Как видно из графика 11Б, траектория движения трансфертов из России в Армению схожа и соразмерна с динамикой цен на нефть, однако падение наблюдается с 3-х месячным запаздыванием в силу ранее отмеченной политики поддержания рубля до конца года.

Для понимания воздействия притока большого количества трансфертных денег в страну, важно выявить механизмы абсорбации последних. В Армении на протяжении многих лет так и не произошло перенаправления полученных средств в производительные секторы и инвестирования их в основной капитал. Согласно результатам исследования Международной Организации Труда (МОТ), 80% получателей трансфертов тратят от 80 до 100 % полученных средств на текущие потребительские нужды, и лишь 8% средств сберегаются в силу таких

причин, как будущие потребительские расходы, инвестиции, образование, сбережения для покупки квартиры, свадьбы, и т.д.¹⁰⁸.



Малые размеры сберегаемых сум для будущего потребления или других событий указывает на наличие ниши для финансовых институтов, и в той или иной мере упущенную возможность перенаправления трансфертных денег посредством ряда финансовых механизмов. Большинство людей, которые получают денежные переводы не используют банки в качестве основного средства для своих сбережений. В действительности, в то время как 9% домохозяйствам с мигрантами удастся сберечь 20% своего дохода, эти сбережения практически никогда не хранятся в банках. Формальный финансовый сектор, таким образом, не в состоянии использовать данные средства в качестве заемных средств для дальнейшего расширения местных инвестиций. Ряд оценок в этой среде, показывают, что многие домохозяйства даже не знают о наличии финансовых продуктов сбережения и их конкретные условия. Одновременно, многие банки рассматривают трансферты, как нестабильный и рисковый источник фондов и не считают доходы от денежных переводов залогом для будущего кредитования, а депонирование данных средств со стороны реципиентов и вовсе отсутствует. Таким образом, абсорбация получаемых трансфертных средств выразилась лишь в увеличении потребительских расходов для приобретения товаров и услуг, что, следуя эффекту богатства, вызвало избыточный спрос и подстегнуло инфляционные процессы в стране. Так, график 13 четко показывает траекторию совместного движения темпов роста ВВП, трансфертов и расходов домохозяйств на конечное потребление, помимо этого, как видно из Графика 15 за последнее десятилетие трансферты являлись существенным

¹⁰⁸ Исследование 2008-ого года, рассматривающая резкий рост трансфертов в 2006 г. показало, что домохозяйства имели высокую склонность к инвестициям или приобретению земли или недвижимости по мере роста трансфертов. Remittances and Development. Alpha Plus Consulting for ILO. 2008

источником расходов домохозяйств, колеблясь в районе 20% от общей суммы потребительских расходов всех домохозяйств.

График 14. Сопоставительные макропоказатели в 2004-2014 гг., в млрд. \$

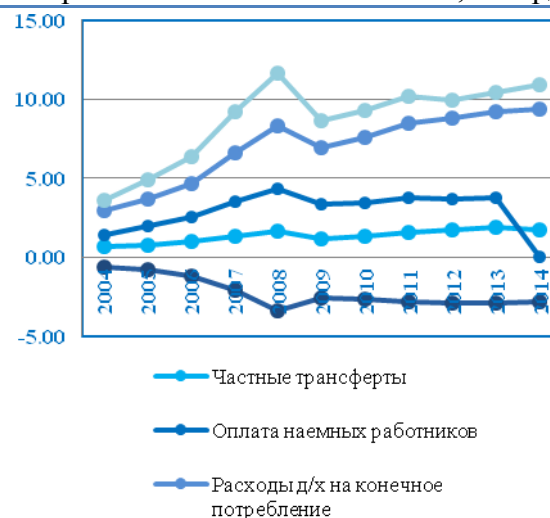
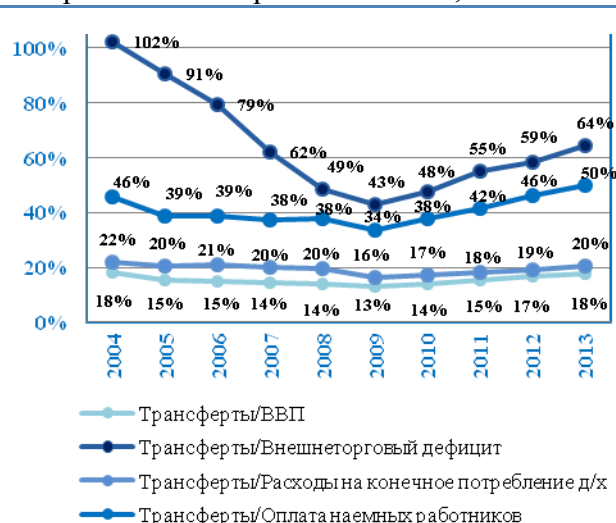


График 15. Соотношение трансфертов в Армению к макропоказателям, 2004-2013 гг., в %



Источник: Рассчитано автором на основе базы данных ЦБ РА - <https://databank.cba.am/>

Одновременно, рассматривая колебания цен в периоды трансфертного бума с 2004 по 2007 гг., можно проследить повышательную тенденцию цен: цены на продовольственные товары повысились на 19%, фрукты – 42 %, зерновые товары – 15 %, овощи – 29 %, молочные продукты – 16 %, рыбу – на 313 %¹⁰⁹. Конечно же, нельзя полностью объяснить рост цен в соответственных товарных группах избыточным спросом в силу таких факторов, как изменение обменного курса и мировых цен на данные товары, однако повышенный спрос, вследствие увеличившегося располагаемого дохода, по крайней мере частично объясняет такую тенденцию.

Помимо инфляционного давления через канал потребительских расходов, как видно из графика 16, частные трансферты представляются также одним из основных источников притока иностранной валюты в страну на протяжении последнего десятилетия, а с 2007 года стали первоочередным источником, обогнав поступления от экспорта и прямых инвестиций. Если принимать миграцию, как экспорт рабочей силы, а трансферты – ее поступлениями, то экспорт данного “товара” значительно превышает суммарные поступления от первой тройки экспортных товарных групп (см. график 17). Приток большого объема иностранной валюты привело к укреплению драма: в 2005 году на 9.3 %, а в каждом из последующих годов в среднем на 19% вплоть до декабря 2008 года.

¹⁰⁹ Взяты товарные группы, цены которых меньше подвержены колебаниям обменного курса в силу их производства на отечественном рынке. Рассчитано на основе отчетов по инфляции 2004 – 2007 гг. Национальной Статистической Службы РА.

График 16. Частные трансферты и ряд макропоказателей за 2004-2014 гг., в млрд. \$ (правая часть), в драмах (левая часть)



График 17. Сопоставительная статистика по частным трансфертам и экспортируемым товарам из РА за 2004-2014 гг., в млрд. \$



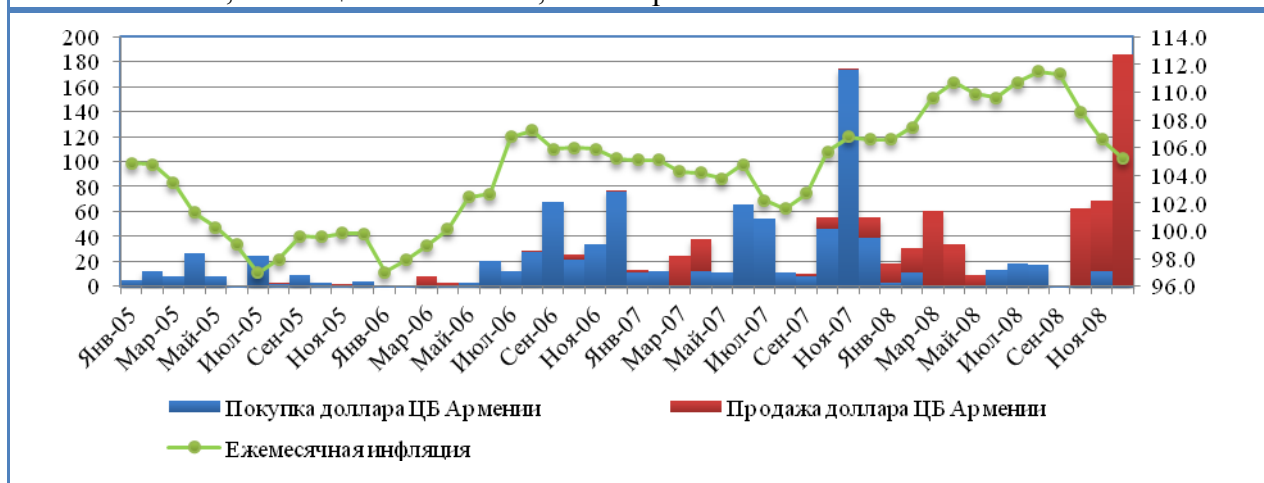
Источник: Статистическая база ЦБ РА <https://databank.cba.am/>, а также отчеты Национальной Статистической Службы РА <http://www.armstat.am/en/?nid=81&id=1742> по внешней торговле за 2004 – 2014 гг.

Стремительное укрепление драма привело к снижению уровня долларизации¹¹⁰ с 78% в январе 2005 года до 47% в ноябре 2008-ого. В таких условиях, как показано на графике 18, ЦБ Армении с 2005-ого до начала 2008-ого совершал валютные интервенции, активно выкупая на бирже избыточную долларовую массу, не с целью сглаживания краткосрочных колебаний обменного курса, а для предотвращения дальнейшего укрепления драма и пополнения собственных валютных резервов. Данные действия в корне противоречили объявленной ранее политике таргетирования инфляции и системе “невозможной троицы”, то есть несостоятельности проведения ЦБ независимой монетарной политики, и одновременного регулирования валютного рынка, при этом не имея никаких ограничений на международные потоки капитала. Помимо этого, валютные интервенции не были стереализовны: увеличение валютных резервов не было компенсировано соразмерным понижением отечественных активов (продажа ценных бумаг, государственных облигаций, и т.д.), что привело к раздутию денежной базы и дополнительным инфляционным процессам. Так, если в с января 2005-ого по май 2006-ого средний месячный рост цен составлял 0.1%, то за последние 6 месяцев 2006-ого, в условиях увеличения объема валютных интервенций более чем в два раза, данный показатель установился на отметке в 5.7 %, и сопровождался дальнейшим ростом в 2007 году. Уже с декабря 2007 года, ЦБ Армении прибегает к более жесткой монетарной политике с целью сдерживания инфляционных процессов с поэтапным изменением основных нормативов: ставка рефинансирования была увеличена с 4.75% до 6% в

¹¹⁰ Показатель долларизации экономики Армении рассчитано автором, как отношение суммы срочных депозитов и депозитов до востребования в иностранной валюте к общему объему депозитов, на основе данных ЦБ РА: <https://www.cba.am>

феврале 2008-ого и возросла до 7.25% к декабрю, норма обязательного резервирования для долларовых вкладов была поднята с 8% до 12%, причем обязательные резервы размещались армянскими банками в ЦБ целиком в драмах РА.

График 18. Динамика валютных интервенций ЦБ Армении и инфляции в Армении за 2005 – 2008 гг., в млн. \$ – левая часть, в % – правая часть



Источник: База данных и ежемесячные публикации ЦБ Армении :

<https://www.cba.am/am/SitePages/statmonetaryfinancial.aspx>

Одновременно, для предотвращения падения стоимости драма и повышения цен на импортируемые товары, ЦБ РА интенсивно истощал свои валютные резервы в течение всего 2008-ого года, ожидая пополнения в будущем году за счет нового витка трансфертов из России. И несмотря на вышеперечисленные меры, инфляция продолжала находиться на высоком уровне, дойдя до пика в 11.5% в августе данного года в силу высокого уровня монополизации импорта и инфляционных ожиданий вследствие разрастания глобальных кризисных явлений.

Январь 2009г. – Январь 2010г. После падения цен на нефть в октябре 2008-ого Банк России посредством интенсивных валютных интервенций поддерживал рубль в течение нескольких последующих месяцев, однако, уже в январе 2009 года рубль претерпел 18.5%-ую девальвацию. По цепной реакции уже в феврале объем выкупаемых из России трансфертов сокращается на 20%, с последующим ежемесячным падением в среднем на 21%. В следствие резкого сокращения получаемой долларовой массы, Центральный Банк Армении осуществляет с декабря 2008-ого по конец февраля 2009-ого беспрецедентные валютные интервенции, за три месяца вливая в экономику порядка \$627 млн., однако девальвации драма, соразмерной российской, избежать не удалось, что, в свою очередь, привело к разрастанию инфляционных процессов.

Февраль 2010г. – Июнь 2014г. Трансмиссия девальвационного шока вместе с повышением тарифа на газ в 2010-ом имела значительное воздействие на поднятие общего уровня цен в стране, которое достигло своего пика в марте 2011-ого со значением в 11.5% и

продолжалось до июля данного года. Поднятие цен на нефть и восстановление прежних объемов трансфертов, а также поднятие ЦБ Армении ставки рефинансирования с уровня в 6% до 8.5% помогли постепенно стабилизировать ситуацию.

Июль 2014г. – Октябрь 2015г. Следующее падение цены нефти намечилось, начиная с июля 2014г. и как видно из графиков 19А и 19Б, прослеживается довольно линейная зависимость между обменным курсом рубль/доллар и ценами на нефть для рассматриваемого промежутка. Действительно, Банк России практически не совершал коррекций курса через валютные интервенции и пускал его в свободное плавание, чем собственно и объясняется одновременный перенос падения цен на сокращение получаемых из России трансфертов.

График 19А. Динамика обменного курса руб/доллар и цен на нефть, в % к предыдущему месяцу

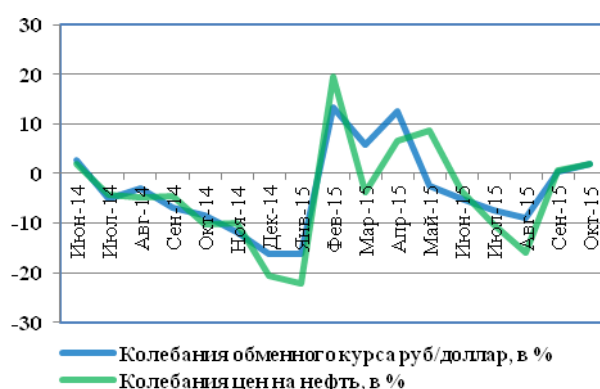
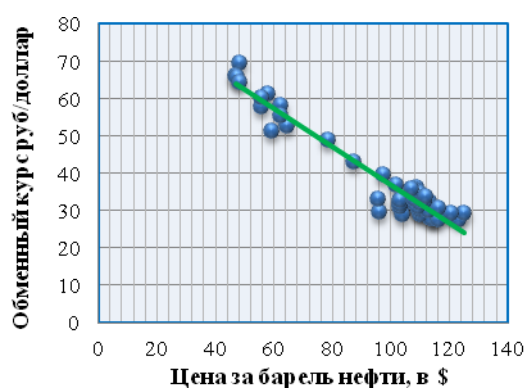


График 19Б. Линейная зависимость между колебаниями обменного курса руб/доллар и цены на нефть



Источник: База данных Банка России - http://www.cbr.ru/currency_base/monthly.aspx, а также <http://www.indexmundi.com/commodities>

Так, рекордное падение цены на нефть на 34% в январе 2015-ого сопровождалось 22%-ой девальвацией рубля и, соответственно, беспрецедентным 34%-ым понижением притока иностранной валюты в Армению в виде трансфертов. Несмотря на продажу Центральным Банком Армении валюты в размере \$212 млн. за последние 2 месяца 2014-ого года, армянский драм все же девальвировался на 13%. Для предотвращения инфляционных процессов в стране, ЦБ Армении поднял ставку рефинансирования до 10.5%, а ставку обязательного резервирования долларовых вложений до 24%, что позволило придерживаться целевого ориентира на протяжении последующих месяцев.

2.3 Оценка переноса колебаний обменного курса на инфляцию

Существенное обесценение драма в марте 2009 г. и декабре 2014 г. вновь возобновили дискуссии о воздействии колебаний обменного курса на инфляцию в стране. Как было показано в предыдущей части, перенос большинства экзогенных потрясений на национальные рынки в той или степени реализуется через валютный канал. Данная часть работы будет посвящена оценке степени и быстроты переноса колебаний обменного курса на импортные цены, а также индекс потребительских цен (ИПЦ). В последнем случае перенос может происходить как через прямое воздействие, индуцированное изменениями цен импортируемых товаров конечного потребления, представленных в потребительской корзине, так и через косвенное воздействие, реализуемое через изменение скорости оборота денег вследствие девальвации/ревальвации драма.

График 20А. Поквартальная динамика ИПЦ и обменного курса (в долларах за драм – правая часть, в % - левая часть)

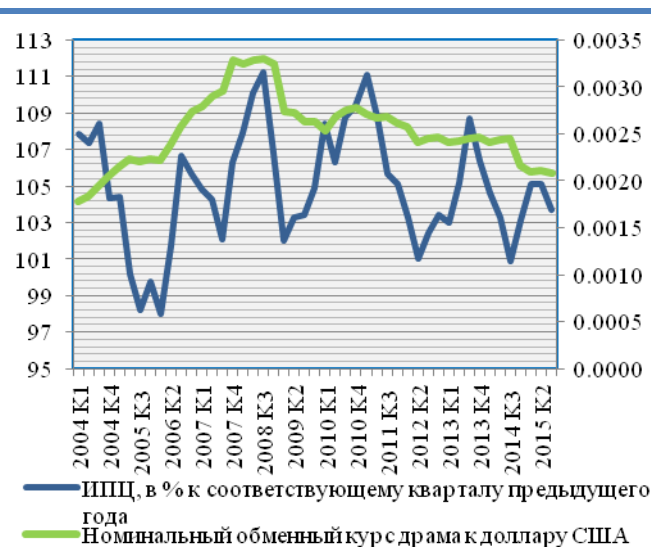
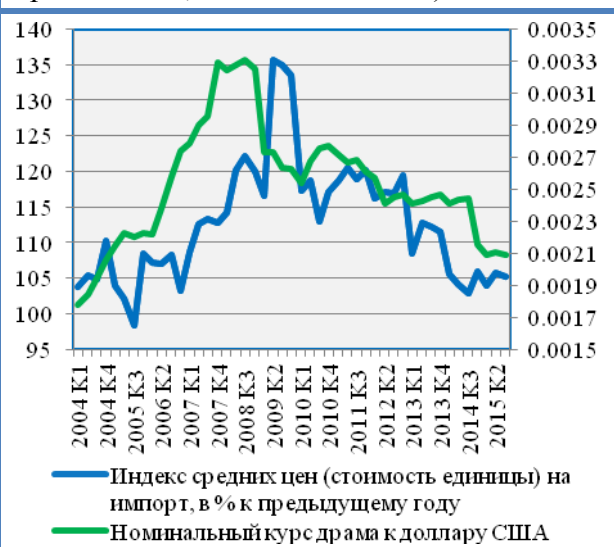


График 20Б. Поквартальная динамика индекса средних цен на импорт (ИСЦИ) и обменного курса (в долларах за драм – правая часть, в % - левая часть)



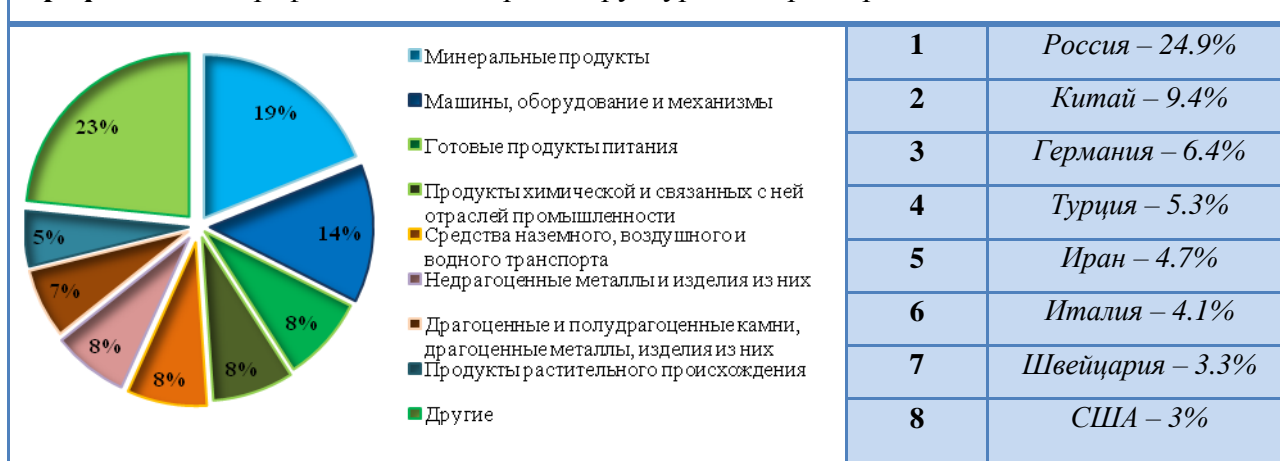
Источник: База данных ЦБ Армении - <https://databank.cba.am/>, а также следующие публикации Армянской Статистической Службы на тему “Цены и Тарифы”, стр. 72 (2006г.), стр. 73 (2009г.), стр. 79 (2012г.), стр. 82 (2015г.)

Как видно из графика 20А, на протяжении последнего десятилетия характеристика инфляционных процессов в Армении весьма неоднородна, сопровождающаяся периодами укрепления национальной валюты¹¹¹ с 2004 по 2008 гг. и значительной ее девальвацией, начиная с 2009 года. Одновременно, как показано на графике 20Б, несмотря на укрепление драма с 2004 г. вплоть до начала 2009 г., цены на импортируемые товары все же росли, что можно объяснить с одной стороны монополизацией импорта ряда товаров и желанием

¹¹¹ Для более удобного графического сопоставления были использованы обратные котировки обменных курсов национальной валюты.

монополистов получать сверх прибыли за счет более крепкого драма, а с другой стороны – тенденций повышения цен в мире, в частности, в странах, являющихся основными торговыми партнерами Армении по импорту. В последнем случае, рассматривая график 21, можно заметить, что минеральные продукты и готовые продукты питания занимают первые позиции в товарной структуре импорта Армении, а ¼ всего импорта приходится на Россию. Одновременно, в доле импорта из России, минеральные продукты¹¹² занимают долю в 64.5%, а 14.9% покрываются продовольственными товарами и сельскохозяйственным сырьем¹¹³.

График 21. Географическая и товарная структура импорта Армении за 2014г.



Источник: Публикация Армянской Статистической службы “Социально-экономические показатели РА за январь-декабрь 2014г”, стр. 113-115:
http://www.armstat.am/file/article/sv_12_14r_411.pdf

Установив правомерность последнего, следует отметить, что цены вышеуказанных товарных групп росли в России и в мире на протяжении рассматриваемого периода. Последующий период, начиная с марта 2009 года характеризовался девальвацией драма и стремительным подорожанием импорта. В свете последнего, индекс средних цен на импорт повысился на 35.7% во втором квартале 2009 г., и в каждом последующем квартале рос в среднем на 34.2% до конца года, а с 2010 по 2012 гг. – на 18.2%, поквартально.

Подводя итоги, можно отметить, что динамика потребительских цен и обменного курса отличались в рассматриваемых промежутках времени. Как показано в таблице 6, динамика ИПЦ характеризуется значительным снижением волатильности в посткризисный период, однако, с другой стороны, волатильность обменного курса и индекса средних цен на импорт (ИСЦИ) стремительно повышалась начиная с 2004-ого года, и в случае ИСЦИ возросла более чем в два раза. Такая тенденция свидетельствует о дестабилизации валютного рынка, где, несмотря на свободно плавающий режим обменного курса, ЦБ РА все же активно

¹¹² В основном минеральное топливо, нефть и продукты их перегонки согласно групповой разбивки Федеральной Таможенной Службы России

¹¹³ База данных Федеральной Таможенной Службы России:
http://www.ved.gov.ru/exportcountries/am/am_ru_relations/am_ru_trade/

совершал валютные интервенции не с целью сглаживания краткосрочных колебаний с целью долгосрочного поддержания драма.

Таблица 6. Волатильность показателей инфляции и обменного курса

Период рассмотрения	Волатильность ИПЦ	Волатильность ИСЦИ	Волатильность обменного курса
2004К1:2015К3	0.36	0.85	0.88
2004К1:2007К2	0.32	0.42	0.68
2007К3:2008К4	0.41	0.64	0.72
2009К1:2015К3	0.28	0.88	0.83

С целью более детального анализа степени переноса изменений обменного курса на инфляционные процессы в стране в заданных промежутках, применим методологию векторных авторегрессий (VAR), описанную детально в первой главе нашей работы. Будучи статистической моделью, VAR-модель широко используется для оценки трансмиссии колебаний обменного курса на внутренние цены и выявления линейных взаимозависимостей между несколькими временными рядами. Для проведения оценки мы будем использовать квартальные данные с 1-ого квартал 2004 года по 3-ий квартал 2015 года, тем самым обеспечивая 47 наблюдений. Наша модель будет выглядеть следующим образом:

$$Y_t = A(L^i)Y_{t-i} + Z_t + E_t,$$

где $Y_t = [\text{денежная масса (M2)}, \text{обменный курс (exch)}, \text{ИПЦ (cpi)}]$ – вектор эндогенных переменных;

$Z_t = [\text{индекс мировых цен на нефть (oil_price)}, \text{индекс мировых цен на продовольственные товары (commodity)}]$ – вектор экзогенных переменных.

Переменные были упорядочены в данной последовательности, так как в основе шока обменного курса лежат как собственные шоки, так и шоки денежной массы, а шоки этих переменных вместе воздействуют на ИПЦ. Данные эндогенных переменных взяты из базы данных ЦБ Армении, а экзогенных переменных – из базы данных Международного Валютного Фонда (МВФ), и представлены в логарифмах с целью дальнейшей интерпретации результатов на уровне процентов, а не единиц. Для оценки заданной модели будет использовано программное обеспечение Eviews 8.0. Но прежде чем перейти к прямой оценке, следует просмотреть значения используемых переменных и удостовериться, что последние являются стационарными, а следовательно, пригодными для векторных авторегрессий. Как показывает графический анализ, переменная денежной массы M2 имеет тренд на описанном промежутке времени, для снятия которого был применен фильтр Ходрика-Прескота. Проверка на стационарность временных рядов далее была осуществлена посредством расширенного теста Дикки-Фуллера (РДФ), результаты которого указывают на

нестационарность (наличие единичного корня) первоначальных рядов денежной массы, обменного курса и индекса потребительских цен (см. таблицу 7).

Таблица 7. Результаты расширенного теста Дикки-Фуллера (РДФ) для уровней и дифференцированных переменных

РДФ-тест: Уровневые переменные Нулевая гипотеза: единичный корень Выборка: 2004К1 2015К3*					РДФ-тест: дифференцированные переменные Нулевая гипотеза: единичный корень Выборка: 2004К1 2015К3*				
Ряд	Вероятн.	Лаг	Макс. лаг	Набл.	Ряд	Вероятн.	Лаг	Макс. лаг	Набл.
ИПЦ	0.1671	4	10	42	ИПЦ	0.0008	4	10	41
Обм. Курс	0.2015	0	10	46	Обм. Курс	0.0000	0	10	45
Ден. Масса	0.4789	0	10	46	Ден. Масса	0.0000	1	10	44

График 22. Остатки при уравнениях эндогенных переменных VAR-модели



Для решения данной проблемы переменные были продифференцированы, и, как показывают результаты теста РДФ для преобразованных переменных в правой части таблицы 9, гипотеза о наличии единичного корня отвергается с 1% статистической значимостью. Далее, мы устанавливаем для модели отставание интервалом от 1 до 5, что подразумевает оценку довольно большого количества коэффициентов (для каждого уравнения $3 \cdot 5 + 1 = 16$ коэффициентов при имеющихся 47 наблюдениях). Тест на оптимальный размер лага и критерии Акайке, Шварца и Ханна-Квину по исключению лага предлагают использовать модель с временным лагом, равным 4-ем. Теперь, для каждого уравнения мы оцениваем 13 коэффициента ($3 \cdot 4 + 1$). Результаты LM-теста показывают, что в модели не присутствует остаточной автокорреляции, вплоть до 12-ого лага задержки, одновременно, AR-корни лежат внутри единичного круга, обеспечивая стабильность VAR-модели (см. таблицу 8). Как показано на графике остатков 22, аутлаеров практически не имеется, за исключением единичных случаев в кризисный период и промежутки резкого обесценения драма, что говорит о достоверности полученных оценок. Продолжая анализ характеристик модели, следует отметить, что результаты теста Грейнджера на причинно-следственную связь показывают наличие таковой между обменным курсом и инфляцией (одностороннее влияние – от курса к ИПЦ) со статистической значимостью в 1%, денежной массой и инфляцией (одностороннее влияние – от массы к ИПЦ) со статистической значимостью в 5%. Как видно из таблицы 9, результаты векторных авторегрессий для первоначальной спецификации нашей модели

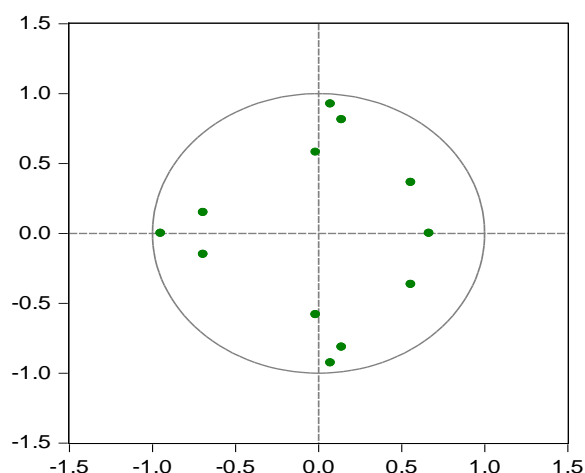
указывают на значительный эффект переноса на протяжении последующих четырех кварталах.

Таблица 8. Результаты LM-теста на автокорреляцию и перевернутые AR-корни

VAR Остатки, LM-тест на автокорреляцию
 Нулевая гипотеза: нет автокорреляции вплоть до лага порядка h
 Время: 26/12/15 Время: 19:32
 Выборка: 2004К1 2015К3
 Рассмотренные наблюдения: 42

Лаги	LM-статистика	Вероятность
1	22.04118	0.1419
2	26.88292	0.1428
3	10.94992	0.8126
4	14.51388	0.5605
5	10.85653	0.8183
6	7.822866	0.9540
7	16.47821	0.4201
8	13.79708	0.6138
9	24.74493	0.2745
10	15.50672	0.4879
11	11.84976	0.7543
12	16.15425	0.4422

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



В частности, краткосрочный перенос составил 0.32 (лаг 1), в то время как среднесрочный перенос установился на уровне 0.46, то есть, *ceteris paribus*, при изменении обменного курса на 1% индекс потребительских цен изменится на 0.32% в первом квартале, и 0.46% в четвертом квартале, следующем за экзогенным шоком. Ряд исследователей отмечают нецелесообразность включения переменной денежной массы при оценке эффекта переноса. Так, следуя теоретическим суждениям современных монетаристов, увеличение предложения денег ведет к росту цен и, одновременно, приводит к девальвации национальной валюты, что подразумевает дополнительное инфляционное давление. Однако, здесь следует отметить, что обменный курс является одним из промежуточных показателей монетарной политики ЦБ Армении, и таким образом представляется эндогенной по отношению к колебаниям обменного курса.

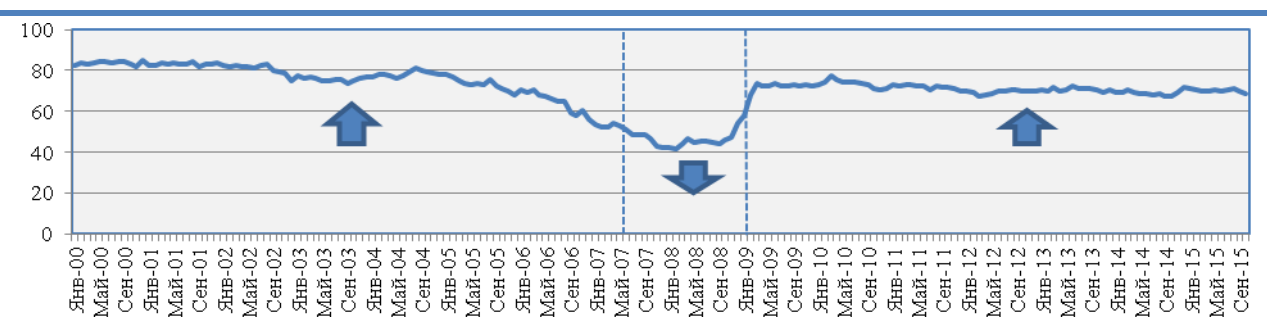
Таблица 9. Результаты векторных авторегрессий для ряда модельных спецификаций

Номер Модели	Оцениваемый Период	Комментарии к спецификации модели	Оценка эффекта переноса			
			Лаг 1	Лаг 2	Лаг 3	Лаг 4
Модель 1	2004К1:2015К3	Первоначальная	0.3221 (0.4069)	0.1537 (0.4144)	0.7377 (0.4345)	0.4673 (0.5194)
Модель 2	2004 К1:2015К3	Без денежной массы	0.2788 (0.3672)	0.1432 (0.3776)	0.7101 (0.3992)	0.4053 (0.4668)
Модель 3	2004К1:2015К3	С индексом средних цен на импорт	1.2433 (0.8354)	0.8127 (0.6128)	0.9141 (0.1541)	0.9465 (0.3627)
Модель 4	2009 К1:2015К3	Первоначальная	0.9761 (0.7477)	0.4436 (0.4170)	0.3478 (0.8118)	0.1546 (0.4876)

Примечание: В скобках даны значения стандартного отклонения оценок коэффициентов

Многие работы обращались к данному вопросу с точки зрения смещенности оценок при опущении переменной денежной массы. Parsley, Popper (1998)¹¹⁴ отмечают, что введение денежного предложения в систему оценки позволяет разграничивать чистое влияние обменного курса и денежно-кредитной политики на изменение внутренних цен. Причем если не учитывать воздействие денежно-кредитной политики в системе, то полученные оценки переноса будут ниже реального. Последнее прослеживается и на примере нашей системы: в спецификации модели 2 без денежной массы, можно заметить что эффект переноса составил 0.27 в первом квартале, и 0.4 – в четвертом, что значительно ниже значений при стандартной спецификации, что и подтверждает наше предположение. Превышение показателя единицы может объясняться понятием “эффекта перестраховки”, когда при девальвации национальной валюты на 1%, импортеры, в силу высокой неопределенности, поднимают цены больше чем на 1% с целью перестраховки и минимизации возможных соразмерных шоков. Нами далее была рассмотрена спецификация модели 3, где оценивается эффект переноса колебаний обменного курса не на инфляцию в целом, а на индекс средних цен на импорт. Так, размер переноса в данном случае составил 1.24 в первом квартале, и сохранялся на высоком уровне вплоть до 4-ого квартала. Многие исследования последних годов указывают на ослабление эффекта переноса, учитывая снижающуюся волатильность инфляции, переход большого количества стран на режим таргетирования инфляции, и становление валютных рынков в данных странах.

График 23. Показатель долларизации армянской экономики за 2000-2015 гг., в %



Периоды высокой долларизации (>50%): январь 2005 – май 2007, январь 2009 – август 2015

Периоды низкой долларизации (<50%): июнь 2007 – декабрь 2008

Источник: Показатель рассчитан автором, как отношение суммы срочных депозитов и депозитов до востребования в иностранной валюте к общему объему депозитов, на основе данных ЦБ РА.

Несмотря на то, что волатильность инфляции в Армении уменьшилась на интервале 2009 – 2015 гг. и на придерживание страны режиму таргетирования инфляции с 2006 года, результаты авторегрессий для 4-ой модели в таблице 10 указывают на наличие более

¹¹⁴ D. Parsley, H. Poper, 1998. “Exchange rates, Domestic Prices and Central Bank Actions: Recent US Experience”. Southern Economic Journal, vol. 63, N 4: p. 11

высокого эффекта переноса в последние годы, достигая уровня почти в единицу. Для понимания специфики данных тенденций в последние годы и выявления факторов под влиянием которых обуславливаются вышеприведенные характеристики, проверим гипотезу об асимметричности эффекта переноса. Под последним подразумевается разная, несоразмерная реакция ИПЦ на однопроцентное положительное или отрицательное изменение обменного курса в условиях низкой или высокой долларизации экономики.

Для целей проверки гипотезы, мы будем условно разделять рассматриваемый нами промежуток времени на период укрепления драма с 1-ого квартал 2004 г. по 4-ый квартал 2008 г., и период ослабления драма с 1-ого квартала 2009 г. по 3-ий квартал 2015 г., и оценивать эффект переноса для каждого из периодов. Как показано на графике 23, данные 2 периода характеризуются разной степенью долларизации, и, соответственно, необходимо сделать дополнительное разграничение в выделенных периодах, ибо степень долларизации является одним из факторов, воздействующих на быстроту и величину переноса. Имея конечную разбивку по временным интервалам, проведем эконометрический анализ для каждого из них. Согласно полученным результатам (см. таблицу 10), при девальвации драма на 1% ожидается рост цен на 0.97% в первом квартале, на 0.15% в четвертом квартале. Одновременно, можно заметить, что при соразмерном укреплении драма, инфляция снижается всего на 0.29% в первом квартале и 0.09% в четвертом. Здесь следует также отметить, что в последнем случае большая величина переноса имеется в условиях высокой долларизации, что соответствует первоначальным теоретическим суждениям.

Таблица 10. Оценки эффекта переноса колебаний обменного курса на инфляцию в зависимости от девальвации/ревальвации драма и долларизации экономики

Номер лага	Оценка эффекта переноса при укреплении драма: 2004К1 – 2008К4		Оценка эффекта переноса при ослаблении драма: 2009К1 – 2015К3
	Высокая долларизация: 2004К1 – 2007 К2	Низкая долларизация: 2007К3 – 2008 К4	
Лаг 1	0.2939 (0.2816)	0.0922 (0.1198)	0.9761 (0.7477)
Лаг 2	0.3227 (0.3525)	0.1897 (0.3651)	0.4436 (0.4170)
Лаг 3	0.2918 (0.2114)	0.1423 (0.0918)	0.3478 (0.8118)
Лаг 4	0.0962 (0.2351)	0.1184 (0.2234)	0.1546 (0.4876)

Примечание: В скобках даны значения стандартного отклонения оценок коэффициентов

Подводя итоги полученных оценок, можно утверждать, что наша гипотеза об асимметричности переноса подтверждается: в случае ослабления драма эффект переноса намного больше, чем при укреплении национальной валюты. Данная асимметрия может быть объяснена таким факторами, как инфляционные ожидания экономических агентов, эластичность объема импорта к колебаниям курса, или степень конкуренции на рынке.

Несмотря на переход к таргетированию инфляции с 2006 года денежным властям Армении не удалось реализовать стабильную монетарную политику в отношении снижения и управления инфляционными ожиданиями населения, ибо в большинстве случаев целевые ориентиры ЦБ Армении не достигались и ЦБ, как институт, не пользовался доверием со стороны экономических агентов. Учитывая высокую долларизацию армянской экономики и ее экзогеннозависимость, основным ориентиром в формировании инфляционных ожиданий здесь становится девальвация драма. Именно поэтому, любые девальвационные колебания имеют более значительное воздействие на уровень цен в силу наличия вторичного эффекта, индуцированного инфляционными ожиданиями экономических агентов.

Как было уже отмечено, одним из возможных источников асимметрии эффекта переноса может служить эластичность объема импорта к колебаниям курса. Так, ревальвация драма приводит к удешевлению импорта и повышению объема импорта, что, в свою очередь, влечет за собой повышение предельных транспортных расходов. Вследствие данной ситуации, импортные цены снижаются на меньшую величину, чем удорожание драма. Однако более правдоподобным объяснением асимметрии следует считать монополизацию армянского импорта, учитывая высокую концентрацию на армянских рынках товаров, входящих в потребительскую корзину. Концептуально, если рынок характеризуется высокой степенью конкуренции, то при укреплении национальной валюты, импортеры будут более склонны к соразмерному понижению цен с целью сохранения своих позиций на рынке¹¹⁵. На армянских рынках импортируемых товаров, где уровень концентрации ряда продовольственных товаров колеблется в интервале 60 – 99% и которые представлены всего лишь одним или несколькими предприятиями, наблюдается совершенно иная картина. В условиях удорожания драма с 2004-ого по 4-ый квартал 2008 года эффект переноса в сторону снижения оказался почти в три раза меньше, ибо импортеры, имея монопольную позицию, не были склонны к соразмерным понижениям цен, и за счет крепкого драма получали сверхприбыли на протяжении рассматриваемого периода. Для дальнейшего анализа в данном контексте, сравним эффект переноса в вышерассмотренных временных интервалах по отдельности для продовольственных, непродовольственных товаров и сферы услуг. Как показано в таблице 11, асимметричность эффекта переноса наблюдается в секторах продовольственных и непродовольственных товаров, но не имеет место в сфере услуг. Согласно полученным результатам эффект переноса вне зависимости от рассматриваемого периода имеет большую величину в случае непродовольственных товаров, а в случае 2-ого и

¹¹⁵ Ա. Յախսիբեկյան, 2014. “Problem of high market concentration in key food markets of Armenia and priorities to develop competition”, Ֆինանսները և Էկոնոմիկա՝ http://www.fineco.am/pdfs/Ashot_Yakhsibekyan_2.pdf

3-его кварталов превышает единицу, указывая на ранее рассмотренный нами “эффект перестраховки”.

Таблица 11. Оценки эффекта переноса колебаний обменного курса на инфляцию для отдельных секторов и рынков в условиях девальвации/ревальвации драма

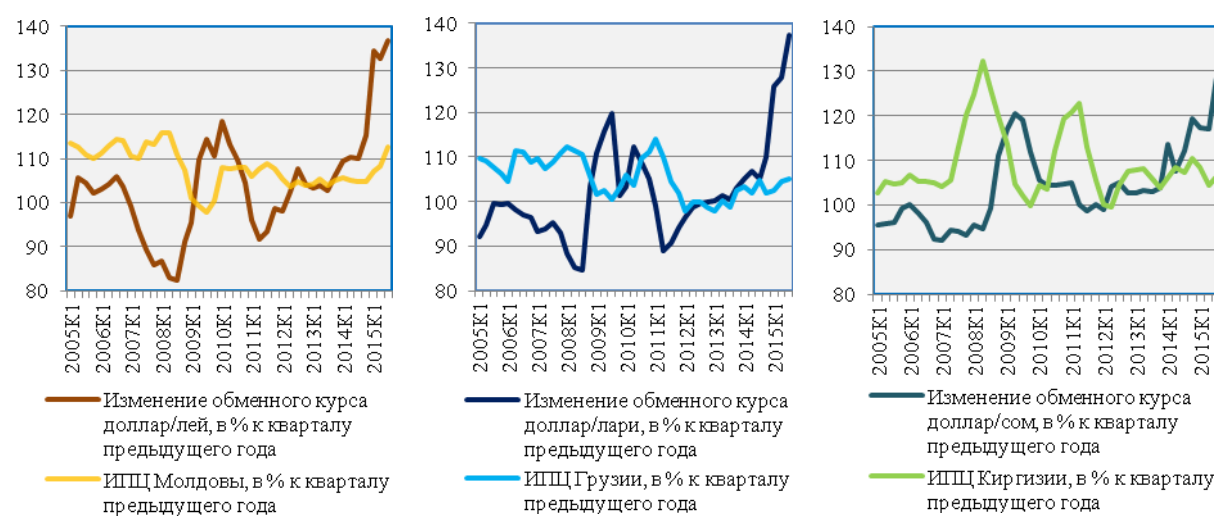
Лаг	Индекс цен на продовольственные товары		Индекс цен на непродовольственные товары		Индекс цен на услуги	
	2004К1:2008К4	2009К1:2015К3	2004К1:2008К4	2009К1:2015К3	2004К1:2008К4	2009К1:2015К3
1	0.2871 (0.3201)	0.7821 (0.5768)	0.5693 (0.3921)	0.9272 (0.5443)	0.0019 (0.0012)	0.002 (0.0028)
2	0.3299 (0.1192)	0.8912 (0.6533)	0.5482 (0.3192)	1.0981 (0.6893)	0.0010 (0.0002)	0.001 (0.0011)
3	0.2724 (0.1345)	0.7521 (0.5981)	0.6309 (0.4229)	1.0022 (0.8753)	0.0012 (0.0091)	0.0013 (0.0085)
4	0.1892 (0.1982)	0.6487 (0.2991)	0.5121 (0.3920)	0.8574 (0.5576)	0.0008 (0.0001)	0.0009 (0.0012)

Примечание: В скобках даны значения стандартного отклонения оценок коэффициентов

Сравнительно высокие показатели для последнего могут быть объяснены разной степенью замещения импортных товаров более дешевыми отечественными товарами в рассматриваемых секторах. Так, основными товарными группами продовольственной корзины являются зерновые продукты, мясо, молочные продукты, сливочное и растительное масло, которые имеют аналоги отечественного производства и, в случае удорожания импортных товаров, могут служить заменителями для потребителей. С другой стороны, к товарным группам с наибольшим весом в непродовольственной корзине относятся частные автомобили, бензин, медикаменты, одежда и ткани, моющие средства, косметика, которые не имеют как таковых заменителей армянского производства и, следовательно, при девальвации драма переключения на более дешевые товары отечественного производства не имеет места. Примечательным в нашем секторальном анализе является то, что величина асимметрии переноса в непродовольственном секторе (разница между столбцами 5 и 4) намного меньше соответствующего показателя в продовольственном секторе (разница между столбцами 3 и 2), что говорит о слабой конкуренции на рынках последнего. Одновременно, следует отметить, что в случае сферы услуг, которые также включают регулируемые государством тарифы, не только не наблюдается эффекта переноса как такового, но и отсутствует асимметричность переноса между рассматриваемыми временными интервалами. Это можно объяснить неэкспортируемым характером услуг, слабой связью между тарифами регулируемые государством и колебаниями обменного курса, а также высокой конкуренцией в сферах с наибольшими весами в корзине услуг, таких как отдых, медицина, связь и образование.

В рамках данного исследования целесообразно также сравнить эффект переноса колебаний обменного курса на инфляционные процессы в странах с малоемкими экономиками, имеющих схожие с Арменией основополагающие характеристики.

График 24. Динамика ИПЦ и обменного курса в Молдове, Грузии и Киргизии 2005-2015гг.



Источник: База данных ЦБ Молдовы ЦБ Грузии Национальной статистической службы Киргизии и Молдовы: <https://www.bnm.md/bdi/pages/reports/dovre/DOVRE7.xhtml?id=0&lang=en>, <https://www.nbg.gov.ge/index.php?m=304>, <http://www.stat.kg/ru/statistics/ceny-i-tarif/>, <http://www.statistica.md/pageview.php?l=ru&idc=335&id=2344>

В качестве стран сопоставления будут рассмотрены Молдова, Киргизия и Грузия. Как и Армения, данные страны имеют закрытые границы с одной или несколькими соседними странами, относятся к странам с доходом ниже среднего, имеют малые запасы природных ресурсов и являются импортерами нефти и газа. Помимо этого, экономики вышеперечисленных стран чувствительны к внешним потрясениям, учитывая их импортозависимость, высокие миграционные потоки, и, соответственно, большие объемы трансфертов, получаемые из стран-реципиентов трудовых мигрантов. Молдова и Грузия, также как и Армения, перешли к таргетированию инфляции в 2006-ом году, в то время как Киргизия придерживается режима таргетирования денежных агрегатов. Как видно из графика 24, динамика ИПЦ и лагированного обменного курса имеют одинаковую траекторию движения для рассматриваемых трех стран. Для оценки эффекта переноса будем использовать аналогичную методологию векторных авторегрессий, при этом делая разграничение между временными интервалами оценки в зависимости от укрепления или удешевления национальной валюты. Как показано в таблице 12, наибольший эффект переноса имеет место в Киргизии, за которой, с большим отставанием, следуют Молдова и Грузия. Ассиметрия переноса наблюдается в случае с Киргизией и Молдовой, когда соразмерные девальвационные и ревальвационные колебания обменного курса воздействует на внутренние цены неэквивалентно. Так, при подорожании сома на 1% цены снижаются на 0.23%, в то время как однопроцентное обесценение влечет за собой 1.69%-ое поднятие цен уже в первом квартале, и соразмерное повышательное давление вплоть до 4-ого квартала.

Таблица 12. Оценки эффекта переноса колебаний обменного курса на инфляцию в Молдове, Грузии, Киргизии в зависимости от девальвации/ревальвации отечественных валют

Лаг	Молдова		Грузия		Киргизия	
	Обесценение лея	Подорожание лея	Подорожание лари	Обесценение лари	Подорожание сома	Обесценение сома
	2004К1:2006К4 2012К1:2015К3	2007К1:2011К4	2004К1:2008К3	2008К4:2015К3	2004К1:2008К3	2008К4:2015К3
1	0.7341 (0.6785)	0.2993 (0.2233)	0.1592 (0.0091)	0.1922 (0.1187)	0.2312 (0.3457)	1.6923 (0.7654)
2	0.8123 (0.7289)	0.2474 (0.1892)	0.2621 (0.1103)	0.2803 (0.2219)	0.3001 (0.2899)	1.7211 (0.8961)
3	0.8345 (0.4432)	0.2793 (0.1938)	0.2293 (0.1322)	0.2589 (0.1872)	0.1922 (0.1232)	1.6509 (0.8381)
4	0.7382 (0.1298)	0.2311 (0.1558)	0.2454 (0.2008)	0.2712 (0.1982)	0.1873 (0.1675)	0.9282 (0.6447)

Примечание: В скобках даны значения стандартного отклонения оценок коэффициентов

Причиной тому может служить рассмотренный нами ранее высокий уровень монополизации в этих странах. Здесь следовало бы отметить результаты оценок, полученных в случае Грузии. При подорожании лари предполагаемое понижение цен в стране установилось на уровне в 0.15%, при обесценении – повышение на 0.19%. С одной стороны, такой эффект переноса довольно маленький по сравнению с Киргизией, Молдовой и Арменией, и одновременно может “конкурировать” со странами Восточной Европы, эффективно таргетирующих инфляцию: Чехией, Венгрией, Польшей¹¹⁶. С другой стороны, и что более примечательно, полученные результаты предполагают незначительную асимметрию с наибольшей отметкой в 0.04 процентных пункта, что свидетельствует о высокой степени конкуренции на рынках Грузии и легкости выхода на рынок новых экономических агентов.

Последнее в очередной раз подтверждает нашу гипотезу, что воздействие экзогенных факторов на инфляцию в Армении передается искаженно в силу ряда институциональных факторов, в частности высокой монополизации товарных рынков. Тем самым, колебания мировых цен на такие биржевые товары, как бензин, газ, сахар, зерно и т.д., входящие в потребительскую корзину, а также укрепление/обесценение драма не воздействуют на цены аналогичных товаров в Армении в предполагаемой степени, а выражаются лишь получением сверхприбылей монополистами. Правомерность последнего можно проследить при рассмотрении отчетов Государственной Комиссии по защите экономической конкуренции (ГКПЗЭК) РА¹¹⁷, Налоговой Службы РА, Армянской Статистической Службы.

¹¹⁶ Эффект переноса в Венгрии 0.06, в Чехии 0.03, в Польше 0.09 согласно результатам I. Korhonen, 2005. “A note on exchange rate pass-through and its asymmetry in CIS countries”. Bank of Finland: p. 12

¹¹⁷ Отчеты ГКПЗЭК РА с расчетом концентрации рынков имеются лишь до 2011 года.

Таблица 13. Показатели конкуренции на ряде товарных рынков						
Тов. рынок	Количество участников на товарном рынке		Концентрация на товарных рынках			
			в процентах		по степени	
	Предыд. исслед.	Текущ. исслед.	Предыд. исслед.	Текущ. исслед.	Предыд. исслед.	Текущ. исслед.
Мука	43	51	78.9	87.6	Высокая	Высокая
Сахар	21	6	99.9	100.0	Высокая	Высокая
Масло	23	20	84.1	67.6	Высокая	Средняя
Куриные яйца	12	6	85.9	80.6	Высокая	Высокая
Замороженная рыба	11	20	72.5	62.3	Высокая	Средняя
Рис	19	28	66.6	62.8	Средняя	Средняя
Бензин	7	5	89.9	93.9	Высокая	Высокая
Дизельное топливо	11	7	76.3	95.1	Высокая	Высокая

Источник: Программа годичной деятельности 2011 года Государственной Комиссии по защите экономической конкуренции (ГКПЗЭК) Армении, стр. 8:
http://competition.am/uploads/resources/vor_arm_2010_09_285prilog.pdf

Как показано в таблице 13, основные товарные рынки обладают высокой концентрацией и представлены либо абсолютными монополиями, либо предприятиями с доминантным положением. Рассмотрим самые концентрированные импортозависимые товарные рынки из имеющихся: рынок сахара, 100% которого представлен компанией Лусастх Шугар, и рынок бензина, 93.9% которого представлен компаниями Флеш и Сити Петрол Груп.

Таблица 14. Сопоставительная таблица внутренних и мировых цен на сахар за 2009 – 2012 гг.						
Показатель	2009	2010	2011	2012	2009-2012	
Средняя цена за 1 кг. импортируемого сахара, в \$	0.33	0.32	0.59	0.62	0.46	
Цена сахара в Армении за 1 кг., в \$	0.83	0.93	1.16	1.19	1.03	
Прибыльность с продажи сахара, в %	251	290	197	198	224	

Источник: Расчеты автора на базе данных Национальной Статистической Службы РА, а также Индекса Мунди

Согласно таблице 14, на протяжении четырехлетнего периода цены на сахар, устанавливаемые в Армении, никоим образом не отражали мировые тенденции, а прибыльность от продажи сахара колебалась в районе 224%. Как подсчитано в первой таблице Приложения 2, с 2009 года по 2012¹¹⁸ год в Армению было импортировано 336 654 тонн сахара, составляя по импортной цене \$157, 1 млн.. Учитывая соответственные показатели прибыльности с продажи сахара в 2009-2012 гг., общие доходные поступления компании Лусастх Шугар составили \$350 млн.. Просматривая данные по налоговым поступлениям компании, можно заметить платеж в \$ 10 млн. по всем налогам, и всего \$710 тыс. по прямым налогам (включая подоходный налог и налог на прибыль), что составляет 0.2% от всех доходных поступлений. Если предполагать, что конечные расходы, связанные с выходом сахара на рынок представляются в виде суммы цены импорта и 25%-ной наценки

¹¹⁸ Для подсчетов 2012 год взят как последний год, так как данных по налоговым поступлениям компании Лусастх Шугар для последующих годов не имеются.

(дополнительные расходы транспортировки, хранения, страховки, и т.д.), то компания должна уплатить сумму в \$30.5 млн. (см. таблицу 1, Приложение 2) только по части налога на прибыль. Таким образом, предполагаемые поступления по налогу на прибыль приблизительно в 45 раза превышают фактическую уплату, что указывает на одно из двух: либо налог на прибыль не уплачивается в полном размере, либо, что более вероятно, расходы компании в финансовых отчетностях и налоговых декларациях искусственно раздуваются с целью снижения величины выплачиваемой суммы. Аналогично, рассмотрим компании Флеш и Сити Петрол Групп, которые имеет доминирующее положение на рынке бензина. Как видно из таблицы 15, маржа с продаж, взимаемая компаниями оставалась на довольно высоком уровне на протяжении последних лет, а прибыльность в среднем составила 173%. Согласно подсчетам, представленным во второй таблице Приложения 2, в 2009 – 2014 гг. в Армению было импортировано 2.8 млрд. литров бензина, составив в стоимостном выражении \$1.93 млрд.. Принимая во внимание прибыльность продажи бензина в рассмотренные годы, общие доходные поступления компаний составили \$3.33 млрд., компании Флеш, соответственно своей доли рынка в 45%, \$1.49 млрд.. По данным, представленным в таблице 2 Приложения 2, все налоговые поступления от компании Флеш, на рассматриваемом временном интервале составили \$175 млн., а по части прямых налогов (в том числе и налога на прибыль) – \$7.61 млн., составляя 0.51% от полученных доходов компании.

Таблица 15. Сопоставительная таблица внутренних и мировых цен на бензин за 2009 – 2014 гг.

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2009-2014
Средняя цена за 1 л. импортируемого бензина, в \$	0.50	0.59	0.75	0.76	0.76	0.73	0.68
Цена бензина в Армении за 1 л., в \$	0.97	0.99	1.21	1.3	1.29	1.3	1.18
Прибыльность с продажи бензина, в %	194	168	161	171	170	178	173

Источник: Расчеты автора на базе данных Национальной Статистической Службы РА, а также Индекса Мунди

Если условно представить конечные расходы, связанные с выходом бензина на рынок, как сумму стоимости ее импорта и наценки в размере 25% (дополнительные расходы транспортировки, хранения, страховки, и т.д.), тогда компания должна будет уплатить \$81.74 млн. по налогу на прибыль, что является суммой почти в 10 раз большей по сравнению со всеми поступлениями по прямым налогам (в том числе и налогу на прибыль). Как и в случае с сахаром, причиной тому может быть искусственное завышение расходов в балансах предприятия или же и вовсе неуплата налогов в полном размере.

В таких условиях, деятельность Государственной Комиссии по защите экономической конкуренции (ГКПЗЭК) РА была довольно пассивной на протяжении рассматриваемого периода. Так, количество санкционных решений в 2008 и 2009 году составило всего 31, в

2010 г. – 107, а 2012 г. – 215, в рамках которых общая сумма штрафов составила \$648,5 тыс.¹¹⁹, что является очень малой величиной. Если ее сравнивать с размерами сверхприбыли только компании Лусастх Шугар, получаемой за счет неоправданно завышенных цен на импортируемый сахар, то сумма штрафов составит всего лишь 0.3% от прибыли компании. Причем следует отметить, что на протяжении рассмотренного временного интервала не было предпринято каких-либо санкционных решений относительно рассмотренных нами выше компаний, имеющих монопольное или доминантное положение на соответственных товарных рынках.

Рассматривая антимонопольную законодательную базу Армении, можно заметить, что ее основополагающая модель, которая согласована с законодательством Евросоюза (Римский Договор, статья 86, часть 1)¹²⁰, по сути направлена не на борьбу с монополиями, а на защиту конкуренции и ограничение деятельности предприятий, которые наносят вред последней. В законе РА “О защите экономической конкуренции”, статья 6.1¹²¹ описывает монопольное положение хозяйствующего субъекта как ситуацию, когда тот не имеет конкурента на соответственном товарном рынке. Далее статья 6.2¹²² обуславливает случаи, когда хозяйствующий субъект имеет доминирующее положение на товарном рынке. В частности, последнее имеет место, если субъект “...имеет рыночную власть, в частности как реализатор или приобретатель не встречает существенной конкуренции...”, или же по объемам реализации или приобретения занимает:

- а. одну треть данного рынка, в случае с одним субъектом;
- б. не менее одной второй данного рынка суммарно, в случае двух субъектов;
- в. не менее двух третей данного рынка суммарно, в случае трех субъектов.

Следуя данным суждениям, рассмотренные нами ранее компании имеют не монопольное, а доминирующее положение на товарных рынках сахара и бензина. Впрочем, в законе никак не обусловлен механизм выявления доминирующего или монопольного положения, а лишь отмечено в статьях 6.4, 6.6¹²³, что порядок и критерии его определения, как и конечное решение, принимаются государственной комиссией по защите экономической конкуренции (ГКПЗЭК) РА, что содержит в себе большие коррупционные риски. В рамках текущего закона, существование монополий и предприятий с

¹¹⁹ Пресс-релиз ГКПЗЭК РА:

http://www.competition.am/index.php?page=press_releases&menu=&newsID=1303&lng=1

¹²⁰ http://ec.europa.eu/competition/index_en.html

¹²¹ Закон РА о защите экономической конкуренции, стр. 12:

http://competition.am/uploads/resources/Orenq_mrcakcutyan_masin.pdf

¹²² Закон РА о защите экономической конкуренции, стр. 13:

http://competition.am/uploads/resources/Orenq_mrcakcutyan_masin.pdf

¹²³ Закон РА о защите экономической конкуренции, стр. 14:

http://competition.am/uploads/resources/Orenq_mrcakcutyan_masin.pdf

доминирующим положением не запрещается, но запрещается злоупотребление их положением на рынке, что, помимо всего прочего, включает препятствование входу на рынок других хозяйствующих субъектов, и необоснованное повышение/поддержание цены товара. Однако, в законе не прописаны рамки и детали последних категорий и их определение возлагается полностью на усмотрение Комиссии. Следует также отметить, что в случае нарушения закона, согласно статье 31.1¹²⁴ Комиссия сама решает выдать компании предупреждение или же назначить штраф и, более того, сумма штрафа колеблется от пяти до двухсот миллионов драмов без какого-либо ранжирования, что чревато коррупционными рисками.

Ссылаясь на американскую модель антимонопольного регулирования, следует усовершенствовать ряд регуляций для усиления законодательной базы по борьбе с монополиями в Армении и минимизации вышеприведенных коррупционных рисков. Принципы регулирования монополий должны быть двойственными, в частности, поведение хозяйствующих субъектов с доминирующим положением на рынке экспортоориентированного товара должно находиться в поле зрения Комиссии с целью недопущения злоупотребления своим положением, но одновременно, следует создавать благоприятную почву для повышения их конкурентоспособности на внешних рынках. Более жесткий и фундаментальный подход должен быть применен к монополистам-импортерам, что и далее будет предложено нами.

В рассмотренном законе борьба против недобросовестной конкуренции выражается регулированием лишь предприятий с доминирующим положением, в то время как данные предприятия в Армении подпадают под классическое описание монополий. Ссылаясь на нормативы акта Шермана¹²⁵, лежащего в основе американской антимонопольной модели, мы предлагаем признать нелегальной монополизацию, попытку монополизации и конспирацию с одной или несколькими предприятиями по монополизации импорта некоторого товара. Пререквизитами монополизации будут считаться а) обладание монопольной властью¹²⁶, в сочетании с б) актом злоупотребления монопольной властью¹²⁷.

а) **Монопольная власть.** В связи с вышесказанным, следует ввести в закон разграничение между понятиями монопольной и рыночной власти. Рыночная власть должна определяться как способность компании поднимать цены выше цен, которые установились бы в условиях

¹²⁴ Закон РА о защите экономической конкуренции, стр. 49:

http://competition.am/uploads/resources/Orenq_mrcakcutyan_masin.pdf

¹²⁵ United States Code, Title 15. “Commerce and trade: monopolies and combinations in restraint of trade”, Sec. 2 – Monopolizing trade a felony; penalty”: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2011-title15/pdf/USCODE-2011-title15-chap1-sec2.pdf>

¹²⁶ Verizon Commc'ns Inc. v. Law Offices of Curtis V. Trinko, LLP, 540 U.S. 398, 407 (2004)

¹²⁷ Trinko, 540 U.S. at 407

конкурентного рынка, а монопольная власть – как *власть контроля цен или исключения конкуренции*. Рыночная власть является необходимым условием для монопольной, но не достаточной. Для выявления монопольной власти необходимо будет показать, что предприятие:

1. имеет высокую долю на соответствующем рынке и,
2. создает барьеры, позволяющие ему получить рыночную власть на довольно продолжительное время.

Минимальная доля на рынке для установления монопольной власти в соответствии со стандартами американской модели¹²⁸ является 70% для одного предприятия (80% – для двух предприятий вместе, 90% – для трех). Однако, значимость этой доли при установлении цен на соответственном товарном рынке также должна приниматься во внимание. Так, если мы имеем дело с импортером на рынке однородного товара (сахар, бензин, газ, и т.д.) с неэластичным спросом¹²⁹, то владение им долей рынка в размере более, чем 70%, будет необходимым условием для установления у последнего монопольной власти, но не достаточным. Чтобы последнее имело место, в дополнение ко всему, установление такими предприятиями завышенных цен (выше конкурентных), вместе с вышеназванными элементами, должны носить продолжительный характер (не менее двух лет). Выявление несоответствия между установленными и конкурентными ценами на эти товары будет осуществляться на основе ежеквартальных отчетов предприятия, содержащих информацию о ценах товаров, прямых и переменных расходов, структуре образования цены отпуска товара и объемах. Соответственно, законодательно должна быть укреплена посылительная предельная наценка в процентном выражении (с учетом процентного изменения обменного курса), превышение которой будет основанием полагать присутствие необоснованно завышенных цен на данные товары.

б) Акт злоупотребления монопольной власти. Данный акт подразумевает получение сверхприбылей предприятиями с монопольной властью или применение с их стороны ценовых/неценовых механизмов для вытеснения конкурента с рынка или вовсе предотвращения входа на него. В последнем случае, в текущем законе по защите экономической конкуренции выработана схема соответственного регулирования, однако в первом случае, следует законодательно установить предельную норму прибыльности, превышение которой может служить основанием полагать, что предприятие злоупотребляет своей монопольной властью.

¹²⁸ Colo. Interstate Gas Co. v. Natural Gas Pipeline Co. of Am., 885 F.2d 683, 694 n.18 (10th Cir. 1989)

¹²⁹ Cf. Jonathan B. Baker, T.F. Bresnahan, 1992. “Empirical Methods of Identifying and Measuring Market Power, 61 Antitrust L.J. 3: p. 10: “When industry demand is highly elastic, firms with market power behave similarly to those without market power”

Если проходя по вышеприведенным шагам, обнаруживается монополизация определенного товарного рынка со стороны предприятия, то выплата штрафа должна предусматриваться автоматически и не зависеть от решения Комиссии, а ее сумма – быть соразмерной полученной прибыли за счет злоупотребления монопольной властью.

2.4 Влияние денежно-кредитной политики Центрального Банка Армении в 2009 – 2015 гг. на экспортную конкурентоспособность и экономический рост

В контексте проведенного в части 2.3 анализа воздействия колебаний обменного курса на инфляцию в условиях ряда институциональных факторов, важно понимать, что, несмотря на приверженность ЦБ Армении к стабилизации цен, сдерживание инфляции не должно становиться самоцелью, если последнее сопровождается спадом экспорта, экономической активности, притока инвестиций и замедлением экономического роста. Не имея рентабельного экономико-математического аппарата для более точного и точечного прогноза, ЦБ Армении установил таргет инфляции в $4 \pm 1.5\%$ и, соответственно, применял довольно жесткие меры для изъятия избыточной денежной массы из оборота и обеспечения желаемого уровня цен: норма обязательного резервирования по привлеченным инвалютным средствам была поднята с 8% в 2009 г. до 20% в 2015 г. и резервирование осуществлялось полностью в национальной валюте, а ставка рефинансирования с 4.75% в январе 2008 г. до 10.5% в мае 2015 г.¹³⁰. Одновременно, валютные интервенции в 2009-2015 гг. ЦБ РА составили \$1.77 млрд., где 1/5 от всей суммы покрывала период последнего обесценения драма, с ноября 2014 г. по май 2015г..

В последнем случае, “боязнь плавания” и недопущение дальнейшей девальвации национальной валюты, а также применение вышеперечисленного жесткого инструментария обернулись ЦБ с одной стороны понижением рентабельности банковской системы, снижением объемов кредитования, и, соответственно, замедлением деловой активности, с другой – потерей конкурентоспособности для армянских товаров на внешних рынках.

График 25А. Траектория реакции реального ВВП на изменение ставки рефинансирования

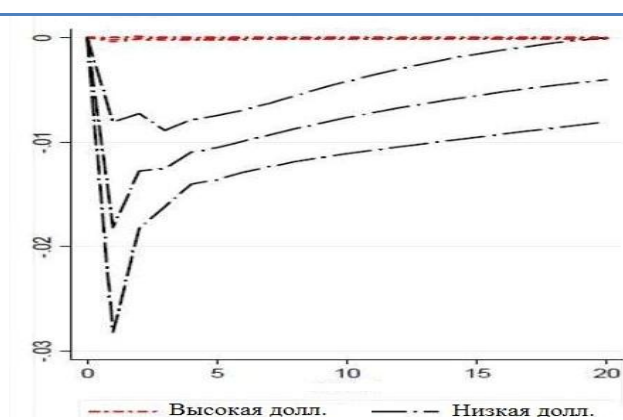
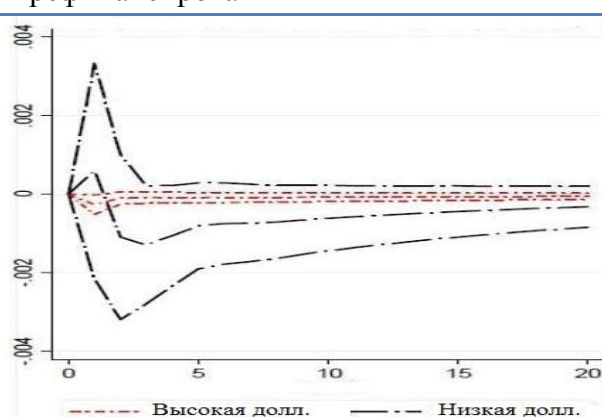


График 25Б. Траектория реакции инфляции на изменение ставки рефинансирования

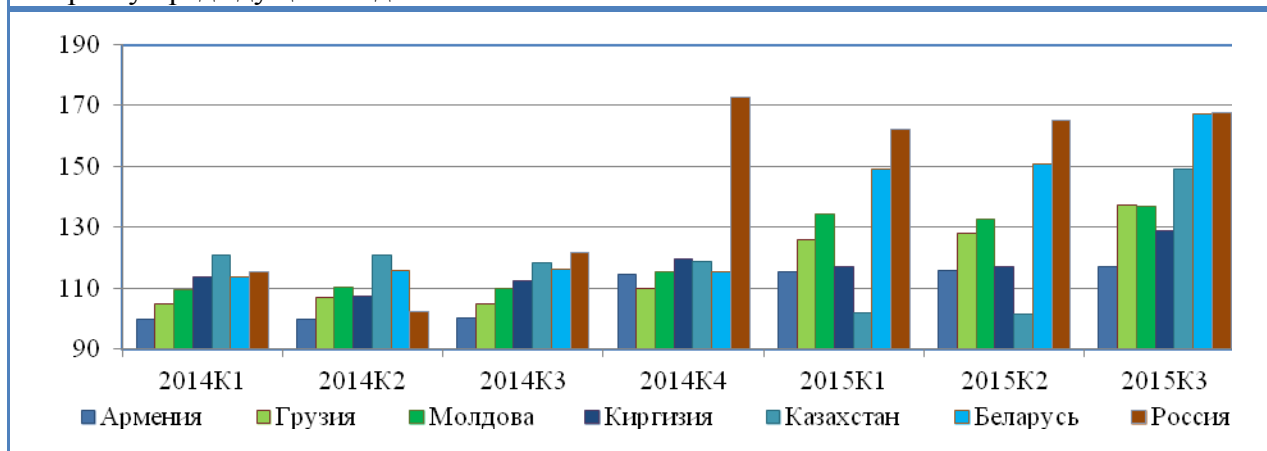


¹³⁰ Годовой отчет ЦБ Армении за 2015 г., стр. 21: https://www.cba.am/EN/ppublications/tari_15_rus.pdf

Рассмотрим первое из вышеназванных последствий. Если ввести в нашу исходную систему векторных авторегрессий части 2.3 переменные реального ВВП и ставки рефинансирования, то сможем оценить во сколько ЦБ обходится сдерживание инфляции с точки зрения замедления экономической активности. В вышеприведенных графиках 25А и 25Б видно, что изменение ставки рефинансирования негативно влияет на реальный выпуск и уровень инфляции как при высокой степени долларизации, так и при низкой. Однако, данное воздействие при низкой долларизации в 10 раз сильнее. В рамках полученных оценок, подтверждается также наше утверждение о том, что сдерживание инфляции обернулось замедлением экономического роста. Более примечательным здесь является то, что реакция инфляции на 1%-ое увеличение ставки рефинансирования намного меньше аналогичной реакции реального ВВП.

Перейдем далее к оценке потерь экспортного потенциала Армении вследствие сдерживания Центральным банком инфляционных процессов в стране посредством поддержания драма. Рассмотрим период с января 2014г. по октябрь 2015г., на протяжении которого практически все национальные валюты стран постсоветского пространства стали стремительно обесцениваться вследствие падения цен на нефть и последующего падения российского рубля. Теоретически принято считать, что при прочих равных условиях девальвация отечественной валюты делает товары местного производства более конкурентоспособными на зарубежных рынках, тем самым стимулируя их экспорт. На практике ключевым элементом в вышеприведенном теоретическом суждении становятся прочие равные условия. Так, как показано на графике 26, величина обесценения российского рубля в разы превышала обесценение национальных валют рассматриваемых шести республик, для которых Россия является одной из главных торговых партнеров по экспорту.

График 26. Динамика обесценения национальных валют ряда стран с 2014-2015гг., в % к кварталу предыдущего года



Источник: Рассчитано автором на базе данных по обменным курсам ЦБ Молдовы - <https://www.bnm.md/en/content/official-exchange-rates>

Пик обесценения российского рубля по сравнению с кварталом предыдущего года установился в размере 72% и пришелся на 4-ый квартал 2014 года, соразмерным можно считать только девальвацию белорусского рубля в 67%, и казахстанского тенге в 49% на конец 2015 года.

В силу последнего, фактически товары производства Грузии, Армении, Белоруссии, Казахстана, Киргизии и Молдовы потеряли свою конкурентоспособность на российском рынке. Следует также отметить, что вследствие активных валютных интервенций ЦБ, армянский драм по сравнению с другими национальными валютами обесценился меньше всего (в среднем на 15%), следовательно, армянские товары на российских рынках стали наиболее неконкурентоспособными по сравнению с продуктами остальных пяти республик. Согласно данным Федеральной Таможенной Службы (ФТС) России за 2014 год, которые представлены в таблице 16, наибольшая доля армянского экспорта в Россию приходилась на продовольственные товары – 68% и драгоценные камни/металлы – 21.9%. Однако, учитывая неконкурентоспособность армянских товаров вследствие меньшей девальвации драма по сравнению с рублем, уже в январе-апреле 2015 года наблюдается падение стоимостного объема экспорта из Армении в Россию на 56.6%, с соответственным падением на 46% для продовольственных товаров и 92.4% для драгоценных камней и металлов. Принимая во внимание тот факт, что стоимостное падение экспорта из Армении может частично быть обусловлено понижением цен товаров зафиксированных в иностранной валюте (драм все же претерпел девальвацию), целесообразно также проанализировать изменения количественных показателей армянских поставок за 2015 год для выявления доли экспортных потерь, обусловленной именно сниженной конкурентоспособностью. Так, падение по весу для продовольственных товаров составило 18.5%, в то время как количественные поставки металлов и драгоценных камней сократились на 100%. Можно предположить, что помимо сокращения потребления данных товаров на российском рынке, использования аналогичных отечественных продуктов вместо импорта армянских, российские предприятия также переключились на импорт аналогичных товаров из Казахстана, Белоруссии, Молдовы и Киргизии. Постановлением правительства РФ от 31 июля 2014 г. № 736¹³¹ основные экспортные продовольственные товары Молдовы более не подпадали под режим свободной торговли и соответственные пошлины были введены применительно к винам, крепкому алкоголю, овощам, фруктам, мясным продуктам и т.д.¹³². В силу последнего, замещение армянских продуктов молдавскими считается маловероятным. Ссылаясь на данные ФТС

¹³¹ <http://government.ru/media/files/41d4f6cb7402068ecc9c.pdf>

¹³² Данные Федеральной Таможенной Службы России по торговле между Россией и Молдовой: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/md/md_ru_relations/md_ru_trade/

России, можно заметить повышение количественного показателя белорусских поставок в Россию на 29.3% или на 647,9 тыс. тонн в товарной группе “продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье”: поставка фруктов и орехов увеличилась в 2.4 раза, овощей – на 72.4%, молочной продукции – на 11.4%, рыбы и ракообразных – на 49.1% и т.д.¹³³.

Таблица 16. Характеристики армянского экспорта в Россию в январе-апреле 2014-2015 гг.

Наименование товара	Январь 2014 – Апрель 2014			Январь 2015 – Апрель 2015			Динамика	
	Вес, т.	Стоимость, тыс.долл.	Доля, %	Вес, т.	Стоимость, тыс.долл.	Доля, %	Темп, % (по стоимости)	Темп, % (по весу)
<i>Все товары</i>	31 093,0	84 052,0	100,0	26 490,8	36 477,0	100,0	43,4	85,2
<i>продовольственные товары и с/х сырье</i>	26 408,2	57 187,3	68,0	21 520,3	30 867,2	84,6	54,0	81,5
<i>минеральные продукты</i>	847,3	307,1	0,4	1 262,7	449,2	1,2	146,3	149,0
<i>продукция химической промышленности, каучук</i>	1 454,6	1 511,7	1,8	2 707,6	1 351,9	3,7	89,4	186,1
<i>кожевенное сырье, пушнина и изделия из них</i>	0,0	2,3	0,0				0,0	0,0
<i>древесина и целлюлозно-бумажные изделия</i>	8,9	66,2	0,1	8,6	32,3	0,1	48,7	96,6
<i>текстиль, изделия из него, обувь</i>	54,8	1 067,2	1,3	51,3	416,5	1,1	39,0	93,6
<i>жемчуг, драгоценные камни, металлы</i>	2,4	18 380,2	21,9	0,01	1 395,2	3,8	7,6	0,2
<i>металлы, изделия из них</i>	125,3	504,5	0,6	5,8	13,3	0,0	2,6	4,7
<i>машины, оборудование, транспортные средства</i>	305,5	3 169,4	3,8	73,4	1 619,9	4,4	51,1	24,0
<i>другие товары</i>	1 886,0	1 856,1	2,2	861,1	331,5	0,9	17,9	45,7

Источник: База данных Федеральной Таможенной Службы России по торговле между РА и РФ - http://www.ved.gov.ru/exportcountries/am/am_ru_relations/am_ru_trade/

Повышение физического объема поставок также наблюдается в случае Киргизии с отметкой в 8.3% или 2.6 тыс. тонн¹³⁴. Таким образом, можно полагать, что продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье армянского производства в силу своей неконкурентоспособности были заменены аналогичными товарами кыргызского и белорусского производства. Одновременно, обнулившиеся поставки из Армении жемчуга, драгоценных камней и металлов были заменены соразмерными поставками из Казахстана, где физический экспорт продуктов данной товарной группы увеличился в 2.75 раза (до 3.3 тонн)¹³⁵.

Таким образом, поддержание инфляции в указанном таргете через истощение валютных резервов ЦБ Армении за период сентябрь 2014г. по март 2015г. обошлось в 372,1

¹³³ Данные Федеральной Таможенной Службы России по торговле между Россией и Беларусью: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/by/by_ru_relations/by_ru_trade/

¹³⁴ Данные Федеральной Таможенной Службы России по торговле между Россией и Киргизией: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/kg/kg_ru_relations/kg_ru_trade/

¹³⁵ Данные Федеральной Таможенной Службы России по торговле между Россией и Казахстаном: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/kz/kz_ru_relations/kz_ru_trade/

млн. долларов. И как было показано в вышеприведенном анализе, предотвращение соразмерного с рублем обесценения драма и сдерживание инфляции посредством таких валютных интервенций ЦБ, повлекли за собой падение основных экспортных статей в Россию в размере 47,5 млн. долларов. Однако, если предположить, что в силу обесценения рубля на большую величину, была бы достигнута договоренность между Арменией и Россией об осуществлении расчетов по экспорту в рублях, то возможно было бы снизить потери по экспорту в Россию до 8 млн. долларов¹³⁶.

Опираясь на полученные результаты, в следующей главе будут предложены подходы к усовершенствованию механизмов прогнозов и оценки инфляции, которые помогут давать более точные прогнозы, что, соответственно, поможет ЦБ Армении применять более тонкие инструменты.

¹³⁶ Если брать среднемесячный курс рубля за январь-апрель 2014г. за 1 доллар=35.7 рублей, тогда условно стоимость 1 тонны экспортного товара установится на отметке в 96 505 рублей за данный период. Предполагается, что в аналогичном периоде 2015 физический объем сократится до 26 490,8 тонн при неизменной цене за тонну. Принимая среднемесячный курс рубля за январь-апрель 2015 г. за 1 доллар=55.5 рублей, получаем понижение экспорта в стоимостном долларовом выражении в размере 8 млн.

ГЛАВА III: РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ИНФЛЯЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ

3.1 Сравнительный анализ прогностической силы линейных моделей прогноза инфляции

Начиная с 2006 года, ЦБ Армении переходит к “скрытому” инфляционному таргетированию с намерением перехода к полнофункциональному таргетированию в среднесрочном периоде, в процессе которого правильное прогнозирование инфляции становится основополагающим звеном. Именно тогда начинается разработка ряда эконометрических моделей для прогноза будущих значений инфляции на основе месячных временных рядов эндогенных и экзогенных показателей, объясняющих ее движение. В этом разделе на основе статистических данных Армении будет проведен сравнительный анализ ряда моделей по признаку точности прогноза инфляционных процессов с целью выявления наилучшей эконометрической методологии. В качестве точки отправки рассмотрим линейные модели, которые были представлены в третьей части первой главы нашей работы.

Векторная авторегрессионная модель прогноза инфляции (VAR). VAR-моделирование является одним из базовых методологий из семейства линейных зависимостей для прогнозирования инфляции с учетом влияния экзогенных переменных, таких как мировые цены на нефть, мировые цены на продовольственные товары и изменение ставки рефинансирования в США. Для проведения оценки будут использованы месячные данные с января 2000 года по июнь 2015 года, тем самым обеспечивая 174 наблюдений. Наша модель будет выглядеть следующим образом:

$$Y_t = A(L^i)Y_{t-i} + Z_t + E_t,$$

где $Y_t =$ [ставка репо (repo_rate), денежная масса (M1), обменный курс (exch), ИПЦ (cpi)] – вектор эндогенных переменных;

$Z_t =$ [ставка по федеральным фондам США (us_ff_rate), индекс мировых цен на нефть(oil_price), индекс мировых цен на продовольственные товары (commodity)] – вектор экзогенных переменных.

Переменные, которым была присуща сезонность были очищены от таковой, а те, которые имели тренд были отфильтрованы фильтром Ходрика-Прескотта. Переменные были упорядочены в данной последовательности, учитывая теоретическую базу взаимодействия потрясений, как местных, так и глобальных. Данные по эндогенным переменным были взяты из базы данных ЦБ Армении, а экзогенным – из базы данных Международного Валютного Фонда (МВФ), и представлены в логарифмах с целью

дальнейшей интерпретации результатов на уровне процентов, а не единиц. Для оценки заданной модели будет использовано программное обеспечение Eviews 8.0. Для окончательной спецификации модели проведем ряд стандартных процедур приведения данных. Сперва проверим являются ли наши отфильтрованные данные стационарными с помощью расширенного теста Дикки-Фуллера (РДФ) на наличие единичного корня.

Таблица 17. Результаты расширенного теста Дикки-Фуллера (РДФ) для уровневых и дифференцированных переменных

РДФ-тест: Уровневые переменные Нулевая гипотеза: единичный корень Выборка: 2000M1 2015M6					РДФ-тест: дифференцированные переменные Нулевая гипотеза: единичный корень Выборка: 2000M1 2015M6				
Ряд	Вероятн.	Лаг	Макс. лаг	Набл.	Ряд	Вероятн.	Лаг	Макс. лаг	Набл.
ИПЦ	0.3781	5	10	168	ИПЦ	0.0000	5	10	167
Обм. Курс	0.9252	1	10	172	Обм. Курс	0.0007	2	10	171
Ден. Масса	0.8422	0	10	173	Ден. Масса	0.0012	1	10	172
Репо ставка	0.8732	0	10	173	Репо ставка	0.0023	1	10	172

Как показано в таблице 17, результаты теста для первоначальных переменных предполагают наличие единичного корня и указывают на нестационарность наших данных. С целью решения данной проблемы, переменные были продифференцированы, и модифицированные данные уже являются стационарными со статистической значимостью в 1%. Далее, мы должны определить оптимальный размер лага, с которым наши переменные будут вводиться в систему уравнений. Установив отставание интервалом от 1 до 12, фактически для каждого уравнения проводится оценка 61 ($5 \cdot 12 + 1$) коэффициентов при 174 наблюдениях, что достаточно большое число. Согласно критериям Акайке и Ханна-Квинну по исключению лага, оптимальный размер временного лага для модели является 5. Таким образом, для каждого уравнения мы будем теперь оценивать 26 коэффициентов ($5 \cdot 5 + 1$), что является приемлемым количеством при заданном размере нашей выборки. Для окончательного утверждения выдвинутой спецификации, мы провели LM-тест для проверки присутствия автокорреляции остатков, результаты которого указывают на отсутствие таковой вплоть до 12-ого временного лага (см. таблицу 18). Одновременно, как показано в правой части той же таблицы, перевернутые авторегрессионные корни лежат внутри единичного круга, обеспечивая тем самым стабильность рассматриваемой нами спецификации VAR-модели.

Имея конечную спецификацию, модель генерирует результаты относительно текущего и лагированного воздействия эндогенных и экзогенных факторов на инфляционные процессы в Армении, а также выявляет причинно-следственные связи в системе. Так, применяя тест Гренджера на причинно-следственную связь (см. таблицу 19), можно делать следующие утверждения:

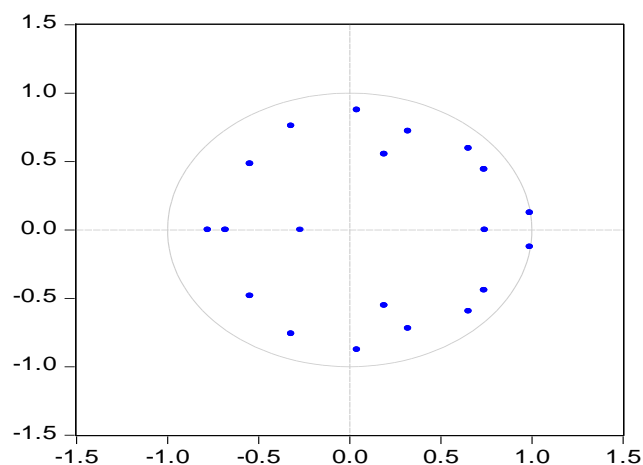
- ✓ Совместное действие факторов номинального обменного курса, репо ставки и денежной массы является причиной изменений индекса потребительских цен (ИПЦ) Армении со статистической значимостью в 10%;
- ✓ Среди отдельно взятых факторов, только изменение номинального обменного курса может служить причиной изменений индекса потребительских цен Армении со статистической значимостью в 5% ;
- ✓ Среди отдельно взятых факторов, репо ставка не является причиной колебаний инфляции в Армении, что говорит о несостоявшемся процентном канале трансмиссионного механизма передачи импульсов со стороны Центрального Банка Армении.

Таблица 18. Результаты LM-теста на автокорреляцию и перевернутые AR-корни

VAR Остатки, LM-тест на автокорреляцию
 Нулевая гипотеза: нет автокорреляции вплоть до лага порядка h
 Время: 01/11/16 Время: 14:58
 Выборка: 2000M1 2015M6
 Рассмотренные наблюдения: 174

Лаги	LM-статистика	Вероятность
1	31.09123	0.3387
2	28.09284	0.9821
3	17.87482	0.6562
4	12.55579	0.4783
5	17.90293	0.1920
6	9.673881	0.9280
7	11.39882	0.5593
8	20.11276	0.8712
9	14.82119	0.4563
10	12.87621	0.5784
11	19.99821	0.8273
12	12.09123	0.2872

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Перейдем уже непосредственно к прогнозированию значений индекса потребительских цен как для всего рассматриваемого периода с целью сравнения прогнозируемых значений с фактическими, так и для ближайших двух лет (помесячное прогнозирование), после чего посредством ряда статистических характеристик попытаемся оценить насколько данные прогнозы описывают реальность.

Таблица 19. Результаты теста на причинно-следственную связь по Гренджеру

<i>Влияние на уровень инфляции</i>	<i>p-значение</i>
Блок (M1, Exch, Repo_rate)	0.0911*
Денежная Масса (M1)	0.3031
Номинальный обменный курс (Exch)	0.0427**
Репо ставка (Repo_rate)	0.7432

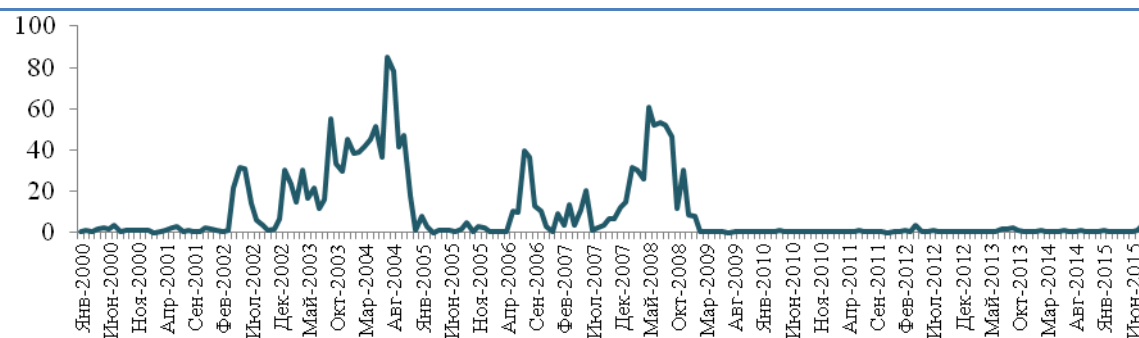
Примечание: Статистика Гренджера на причинно-следственную связь рассчитывается используя LR тест и имеет хи-квадратное распределение. *, ** и *** показывают принятие нулевой гипотезы о причинно-следственной связи со статистической значимостью соответственно в 10 %, 5 % и 1 %.

На графике 27 отображены сопоставительные траектории фактического и полученного нами прогнозного значения инфляции для Армении вплоть до 2017 года. Согласно полученным результатам, на протяжении 2016 года ежемесячный рост цен составит в среднем 2.95%, в то время как в 2017 году эта отметка установится на уровне в 5.7%. Используемая спецификация, однако, не дала прогнозы хорошо описывающие фактическое поведение инфляционных процессов. Так, можно заметить кардинально отличающиеся от фактических прогнозные значения на первом временном отрезке до марта 2009 года, и довольно точную экстраполяцию в 2009-2015 гг..



Будучи линейной моделью VAR спецификация не хорошо учитывает нелинейности присущие той или иной экономической конъюнктуре. В нашем случае такой нелинейностью представляется высокий уровень монополизации экономики, и как следствие, ассиметричность реакции уровня цен на экзогенные колебания и импульсы, посылаемые Центральным банком в рамках проводимой монетарной политики. Это подтверждается тем фактом, что в 2002-2009гг. по мере укрепления драма понижения цен на товары со стороны импортеров-монополистов так и не произошло.

График 28. Значения скользящей математическая ошибка прогноза инфляции (RMSE)



Принимая во внимание, что наша модель не учитывает данную специфику, не удивительно, что прогнозируемая инфляция на данном временном интервале намного меньше

фактической инфляции. Одновременно, график 28 указывает на высокую математическую ошибку для первого временного отрезка, и сравнительно стабильную динамику после 2009 года. Тем самым, оценки прогноза инфляции, получаемые путем векторных авторегрессий являются смещенными вниз на временном интервале укрепления национальной валюты, и практически точно описывают траекторию инфляционных процессов в годы девальвации драма.

Модель Гафарова. Одной из моделей, используемых для прогноза краткосрочной и среднесрочной инфляции в развивающихся странах и странах с переходной экономикой является спецификация Гафарова, которая представляется в виде регрессии с лаговыми значениями инфляции до 4-ого периода, изменений обменного курса и цен на нефть. Таким образом, эконометрическая репрезентация данных взаимосвязей будет иметь следующий вид:

$$cpi_t = \beta_0 + \sum_{p=1}^4 \beta_p cpi_{t-p} + \beta_5 * \Delta oil_t + \beta_6 exch_t + \beta_7 Dummy_{devaluation\ month} + \varepsilon_t,$$

где cpi_t – логарифмированный ежемесячный уровень ИПЦ РА (к месяцу предыдущего года), Δoil_t – ежемесячное изменение цен на нефть, $exch_t$ – логарифмированный обменный курс, $Dummy_{devaluation\ month}$ – дамми-переменная, принимающая значение 1 в случае если в рассматриваемом месяце наблюдалась резкая девальвация драма, и 0 – в противном случае. Месяцами резкой девальвации в нашей выборке будут считаться март 2009 года и декабрь 2014 года с соответственным обесценением в 15.7% и 10.2% по сравнению с предыдущим месяцем.

Таблица 20. Результаты регрессионного анализа по спецификации Гафарова

<i>ИПЦ_t</i>	<i>Коэффициент</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>p-значение</i>
<i>ИПЦ_{t-1}</i>	0.142831	0.054758	2.608404	0.0330
<i>ИПЦ_{t-2}</i>	0.256356	0.145991	1.755971	0.0874
<i>ИПЦ_{t-3}</i>	0.257055	0.044777	5.740782	0.0032
<i>ИПЦ_{t-4}</i>	0.343634	0.156752	2.192214	0.0400
<i>Обменный курс_t</i>	0.752213	0.129341	5.815735	0.0359
<i>Нефть_цены_t</i>	0.0091921	0.000773	0.118914	0.9060
<i>Девальвация_месяц_t</i>	1.245090	0.729820	1.706023	0.0780

Проведя регрессионный анализ по вышеприведенной спецификации, мы получили статистически значимые коэффициенты при переменных лагированной инфляции, обменного курса и дамми-переменной месяца девальвации. Как показывают результаты в таблице 20, наибольшее воздействие на колебание уровня цен в стране имеют резкий переход к дешевому драму, а также изменения обменного курса: 1% обесценение влечет за собой рост цен на 0.75%. По данной модели среднемесячный уровень инфляции в 2016 году установится на отметке 2.5%, в 2017 году – 2%. Прогностическая сила спецификации

Гафарова, однако, довольно слаба, как можно заметить на графиках 29А и 29Б, где отображено сопоставление фактического и прогнозного значений с 2000 г. – 2017 гг..

График 29А. Модель Гафарова: фактическое и прогнозные значения инфляции РА за 2000 – 2017 гг., в %

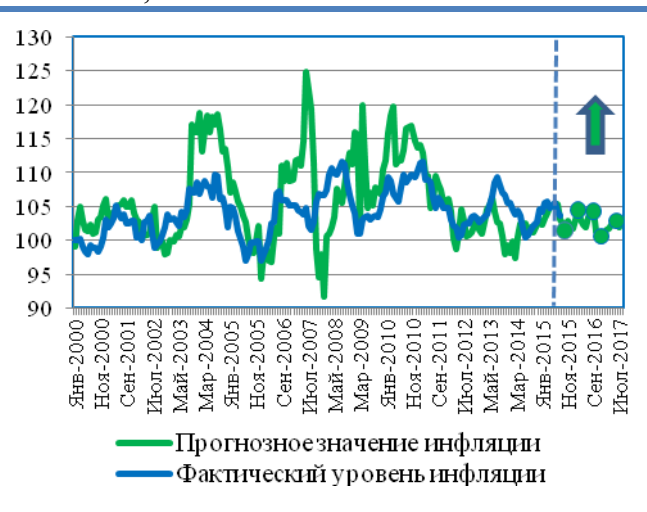
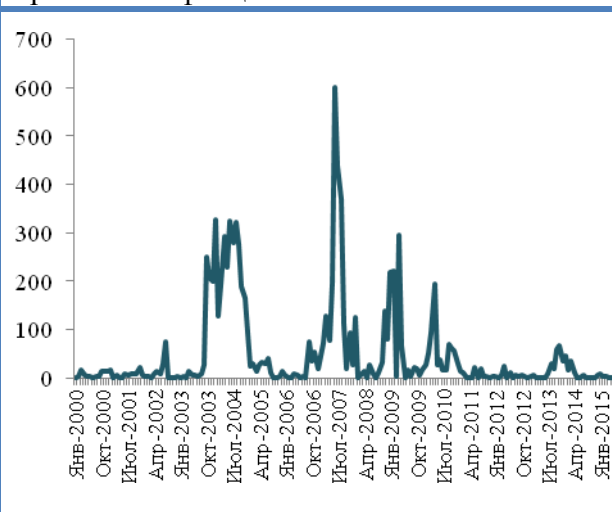


График 29Б. Модель Гафарова: значения скользящей математической ошибки прогноза инфляции



Значения скользящей математической ошибки довольно большие на протяжении длительного периода, и сведения к минимуму последних не наблюдается с течением времени вне зависимости от обесценения или подорожания национальной валюты. Тем самым такую спецификацию можно лишь использовать с целью выявления направления движения приведенных переменных, но не для прогнозирования будущих значений инфляции.

Система эконометрических моделей (СЭМ) для прогнозирования инфляции.

Данная система описывает взаимосвязи эконометрических моделей, описывающий работу трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики ЦБ. Модель базируется на ряде допущений:

- конечной целью ЦБ является низкая инфляция, в случае с Арменией достижение таргета в $4 \pm 1.5\%$;
- достижение конечной цели опосредуется через промежуточные цели, коими являются обменный курс, денежная масса, процентные ставки;
- инструменты монетарных властей, такие как резервные требования, ставки рефинансирования, купля/продажа ценных бумаг, валютные интервенции воздействуют на промежуточные показатели;
- экзогенные переменные, такие как цены на нефть, реальный ВВП, ИПЦ США, ставка рефинансирования коммерческих банков США, имеют значительное воздействие на промежуточные цели, а опосредованно также и на конечную цель.

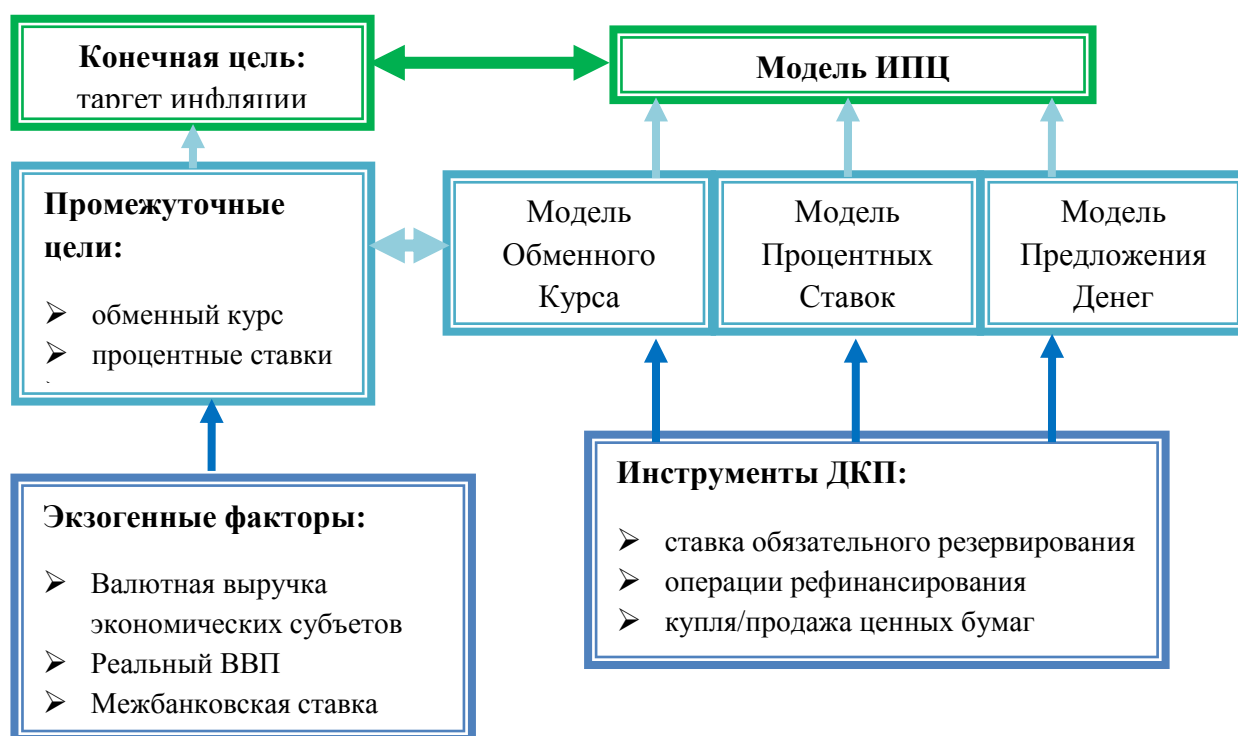
Принимая во внимание вышеперечисленные допущения мы можем графически отобразить взаимосвязи промежуточных целей, конечной цели, инструментов ДКП и экзогенных

переменных, представив каждый из них в виде отдельного блока. Тем самым, как показано на графике 30, СЭМ-ДКП будет включать в себя 4 взаимосвязанных модельных блока:

- ✓ модель ИПЦ Армении
- ✓ модель обменного курса USD/AMD
- ✓ модель процентных ставок
- ✓ модель денежного предложения

Перейдем к описанию спецификаций каждой из модели в нашей системе и факторообразующих элементов для проведения дальнейшего эконометрического анализа.

График 30. Взаимосвязи промежуточных и конечных показателей, а также инструментов ДКП



Модель ИПЦ. Инфляционные процессы, следуя основам классических теоретических суждений, в определенной степени объясняются *разрывом между денежным предложением и спросом на деньги*. На практике, реакция уровня цен на расширение разрыва не является одномоментной, и данное тождество выполняется лишь в долгосрочном периоде по мере постепенной корректировки цен к сложившемуся состоянию. Показателем предложения денег был выбран денежный агрегат M1, а функция спроса на деньги будет обуславливаться колебаниями ВВП в постоянных ценах 2005г. (описывает масштаб) и процентной ставки (описывает альтернативную доходность). Следующим фактором, воздействующим на уровень цен в стране, является *обменный курс USD/AMD*. Принимая во внимание импортозависимость Армении и фиксацию контрактов в долларах США, обесценение национальной валюты приводит к импорту инфляции. Одновременно, колебания обменного курса формируют инфляционные ожидания у населения в силу высокой степени долларизации экономики. Опираясь на проделанный во второй главе анализ последствий обесценения рубля на большую, чем драм, величину, нами предлагается ввести в текущую

систему также переменную *обменного курса RUB/AMD*, учитывая тот факт, что колебания последнего воздействуют на инфляционные процессы в Армении через паритет покупательной способности с Россией, главным торговым партнером РА. Сделаем обозначения соответствующих переменных:

- *GAP* – разрыв между предложением и спросом на деньги
- *CPI* – индекс потребительских цен Армении;
- *M1* – денежная масса, выраженная агрегатом M1;
- *RealGDP* – реальный ВВП в постоянных ценах 2005г.;
- *ExchRate_USD* – номинальный обменный курс USD/AMD;
- *ExchRate_RUB* – номинальный обменный курс RUB /AMD;
- *ratedep* – процентная ставка по вновь привлеченным депозитам.

Модель обменного курса. Основой формирования обменного курса в долгосрочном периоде является разрыв между спросом и предложением по сути на один товар, иностранную валюту. Предложение иностранной валюты можно описать посредством переменной *притока валюты на счета экономических агентов*. Аппроксимизация значений данной переменной будет осуществлена посредством суммирования показателей экспорта, трансфертов и прямых иностранных инвестиций (ПИИ). Спрос на иностранную валюту будем аппроксимировать, как *разрыв между денежным предложением и спросом на деньги*. Как было рассмотрено в предыдущей главе, несмотря на переход к режиму инфляционного таргетирования, ЦБ Армении все же не переставал активное вмешательство в формировании обменного курса посредством *валютных интервенций*. Таким образом, будет целесообразно ввести в систему также переменную, отвечающую за покупку/продажу иностранной валюты Центральным Банком Армении. Сделаем обозначения соответствующих переменных:

- *ForInflow* – приток иностранной валюты на счета экономических агентов (сумма экспорта, трансфертов, ПИИ);
- *IntervenCBA* – валютные интервенции ЦБ Армении.

Модель процентных ставок. В рамках данной модели будем предполагать, что процентные ставки по вновь выданным кредитам и полученным депозитам в национальной валюте формируются под влиянием ставки рефинансирования ЦБ Армении, а также ставкой межбанковского кредитования, выраженной ставкой овернайт. Сделаем обозначения соответствующих переменных:

- *refinrate* – ставка рефинансирования ЦБ Армении;
- *intrabank_rate* – ставка по межбанковским операциям (кредитам).

Модель денежного предложения. При моделировании денежного предложения будем использовать агрегат M1, ибо последний подпитывает спрос на потребительском, валютном

рынках, тем самым оказывая прямое воздействие на колебания обменного курса и цен в стране. Анализ денежного предложения принято осуществлять в рамках его взаимосвязей с денежным мультипликатором и денежной базой. Так, отправной точкой является эмиссия денег (повышение денежной базы) Центральным Банком, однако, величина изменения предложения денег будет зависеть от мультипликационных процессов. Одновременно, как деньги распределятся по денежным агрегатам будет зависеть от нескольких элементов, воздействующих на решения экономических агентов относительно формы хранения денег. К таким факторам можно отнести темпы изменения цен и стоимости национальной валюты, характеризующие относительную стабильность финансового рынка, а также процентные ставки по депозитам, сертификатам и т.д., формирующие предпочтения экономических субъектов по хранению доходов. В модели денежного предложения следует также ввести переменную, характеризующую изменения нормы резервирования Центрального Банка, жесткого инструмента ДКП, активно используемого в Армении. Сделаем обозначения соответствующих переменных:

- *MonBase* – драмовая денежная база;
- *reqres* – норма обязательного резервирования ЦБ Армении;
- *ratedep3* – средняя реальная процентная ставка за 3 месяца;
- *DCPI6* – средний уровень инфляции за 6 месяцев.

Третий показатель рассчитывается на основе следующего уравнения:

$$ratedep3_t = ((ratedep3_{t-3} - \Delta cpi_{t-3}) + (ratedep3_{t-2} - \Delta cpi_{t-2}) + (ratedep3_{t-1} - \Delta cpi_{t-1}))/3$$

Четвертый показатель рассчитывается, следуя нижеприведенному уравнению:

$$dcpi6_t = (\Delta cpi_{t-6} + \Delta cpi_{t-5} + \Delta cpi_{t-4} + \Delta cpi_{t-3} + \Delta cpi_{t-2} + \Delta cpi_{t-1})/6$$

Для анализа будем использовать месячные временные ряды, очищенные от сезонности, с апреля 2000 года по апрель 2015 года, всего 180 наблюдений. Временные ряды, соответствующие всем перечисленным переменным с заглавными буквами трансформируются в темпы роста (базовый период считается декабрь 2005 года) и далее логарифмируются для более удобной интерпретации полученных результатов. На предварительном этапе мы провели проверку на стационарность полученных рядов с помощью теста Дикки-Фуллера и определили порядок интегрированности. Проверка показала нестационарность рассмотренных рядов и интегрированность порядка 1, для чего в каждом из уравнений мы вводим лагированное значение зависимой переменной (из долгосрочной взаимосвязи) и константу. Для вектора переменных выявляется характеристика долгосрочного равновесного состояния построением вектор механизмов

коррекций ошибок (VECM), применяя процедуру Йохансена¹³⁷. Таким образом, проведя регрессионный анализ СЭМ-ДКП, в конечном итоге мы получили следующие результаты, описывающие краткосрочные зависимости, а также отклонения от долгосрочного равновесного состояния:

1. Модель процентной ставки

Краткосрочная зависимость

$$\Delta r_{atedep_t} = -0.18ECMr_{atedep_{t-1}} + 0.31\Delta r_{atedep_{t-1}} + 0.52\Delta r_{efinrate_t} + 0.12\Delta r_{efinrate_{t-1}} - 0.0098$$

Долгосрочная зависимость

$$ECMr_{atedep_t} = r_{atedep_t} - 0.37 - 0.46r_{efinrate_t} - 0.55in_{trabank_rate_t}$$

2. Модель обменного курса

Краткосрочная зависимость

$$\Delta ex_{chrate_usd_t} = -0.0028ECMex_{chrate_usd_{t-1}} + 0.63\Delta ex_{chrate_usd_{t-1}} - 0.12\Delta gap_{t-1} - 0.19\Delta inter_{vencba_{t-1}} - 0.24\Delta for_{inflow_{t-1}} - 0.02$$

Долгосрочная зависимость

$$ECMr_{atedep_t} = ex_{chrate_usd_t} - 0.92gap_t - 0.02inter_{vencba_t} + 1.29for_{inflow_t}$$

3. Модель денежного предложения

Краткосрочная зависимость

$$\Delta m1_t = -0.08ECMm_{t-1} + 0.22\Delta m1_{t-1} + 0.58\Delta mon_{base_t} - 0.007\Delta req_{res_t} + 0.05$$

Долгосрочная зависимость

$$ECMm1_t = m1_t - 0.84mon_{base_t} + 0.0037r_{atedep3_t} - 2.96dc_{pi6_t} + 0.087req_{res_t}$$

4. Модель ИПЦ

Краткосрочная зависимость

$$\Delta c_{pi_t} = -0.03ECMsc_{pi_{t-1}} + 0.32\Delta c_{pi_{t-1}} + 0.39\Delta ex_{chrate_rub_t} + 0.44\Delta ex_{chrate_usd_t} + 0.004$$

Долгосрочная зависимость

$$ECMsc_{pi_t} = c_{pi_t} - 1.4 - 1.04m1_t - 1.26real_{gdp_t} + 1.01r_{atedep_t}$$

Как показывают результаты эконометрического анализа СЭМ-ДКП, для модели процентной ставки повышение на 1% ставки рефинансирования приводит к 0.52% увеличению процентной ставки по вновь выданным депозитам, тем самым являясь фактором с наиболее сильным воздействием. Для модели обменного курса значительными факторами с точки зрения воздействия на колебания обменного курса USD/AMD явились лагированная

¹³⁷ S. Johansen, 1996. "Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models". 2nd ed. – Oxford University Press

переменная последней, а также валютная выручка экономических агентов. В последнем случае, сокращение валютной выручки на 1% в краткосрочном периоде приводит к обесценению национальной валюты на 0.24%, что соответствует экономической конъюнктуре Армении, в частности, после марта 2009 года. Для модели предложения денег, повышение денежной эмиссии является ключевым фактором воздействия на денежное предложение в стране, где однопроцентное увеличение денежной базы влечет за собой увеличение денежного агрегата М1 на 0.58% в краткосрочном периоде. И наконец, для модели индекса потребительских цен (ИПЦ), судя по полученным коэффициентам, ключевыми факторами описывающие краткосрочные колебания инфляции являются обменные курсы USD/AMD, RUB/AMD. Так, при поднятии первого из них на 1% (обесценение драма) предполагаемый рост цен составит 0.44%, второго – на 0.39%, соответственно, что соответствует результатам полученным нами ранее во второй главе нашей работы. Следует отметить, что все полученные коэффициенты как краткосрочных, так и долгосрочных зависимостей статистически значимы на уровне в 10%. Получив оценки регрессионного анализа по спецификации СЭМ-ДКП, проверим прогностическую силу данной модели и рассмотрим прогнозы на последующие два года. Как показано на графике 31А, мы имеем довольно точные ретроспективные прогнозы уровня инфляции на протяжении практически всего временного интервала(в отличие от предыдущих моделей), включая период укрепления драма в 2002 – 2007 гг. Однако, следует заметить большую несходимость прогнозов с половины 2007 года по конец 2008 года, что можно считать следствием кризисных явлений, однако мы более склонны считать низкую долларизацию рассматриваемого периода, как главную причину такого поведения, ибо наиболее интенсивным годом кризиса в Армении считается 2009г., когда начали стремительно падать основные показатели экономической активности.

График 31А. Модель СЭМ-ДКП: фактическое и прогнозное значения инфляции РА за 2000 – 2017 гг., в %

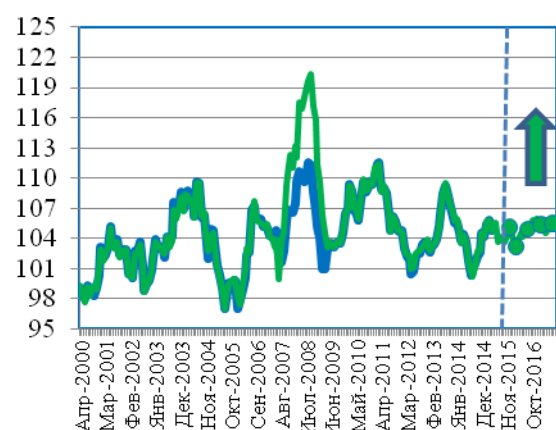
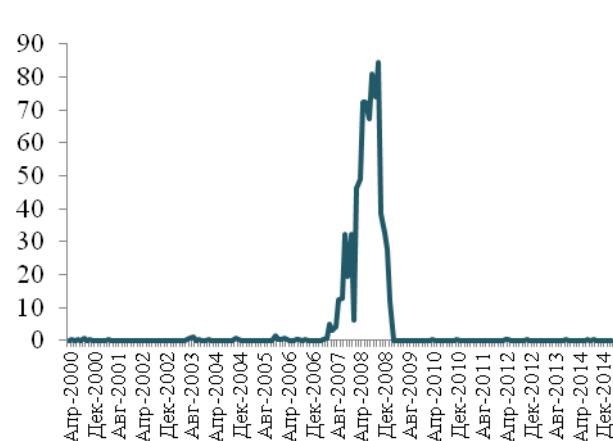


График 31Б. Модель СЭМ-ДКП: значения скользящей математической ошибки прогноза инфляции



Таким образом, высокая долларизация экономики Армении является своего рода пререквизитом для получения точных прогнозов в модели, что ограничивает прогностические способности модели.

Рассмотрев 3 модели линейной спецификации, сравним их прогностическую силу посредством теста Диабло-Мариано, где попарно сравниваются ошибки прогноза. В нашем случае уровень инфляции cpi_t имеет прогнозы по трем моделям: \widehat{cpi}_{t1} - модель векторных авторегрессий, \widehat{cpi}_{t2} - модель Гафарова, \widehat{cpi}_{t3} - модель СЭМ-ДКП. Ошибка прогноза будет определяться как:

$$e_{ti} = \widehat{cpi}_{ti} - cpi_t, \text{ где } i=1,2,3$$

Для проведения теста возьмем разницу квадратов ошибок прогноза и обозначим ее через m_t , тогда две модели будут иметь схожую прогностическую силу если $m_t \rightarrow 0$ для заданного времени t:

$$H_0: E(m_t) = 0 \forall t, H_1: E(d_t) = a \neq 0.$$

Согласно полученным результатам в таблице 21, гипотеза об одинаковой точности прогнозов для каждой из возможных пар моделей отвергается на уровне статистической значимости в 1%.

Таблица 21. Результаты теста попарного сравнения моделей на прогностическую силу			
Тест Диабло-Мариано		Значение теста	P-значение
Модель векторных авторегрессий	Модель Гафарова	4.5	0.00000121
	Модель СЭМ-ДКП	-2.08	0.00872900
Модель Гафарова	Модель векторных авторегрессий	4.5	0.00000121
	Модель СЭМ-ДКП	7.78	0.00000000
Модель СЭМ-ДКП	Модель Гафарова	7.78	0.00000000
	Модель векторных авторегрессий	-2.08	0.00872900

Следовательно, ссылаясь на значения средней математической ошибки для каждой из спецификаций, можно говорить о СЭМ-ДКП как наиболее удачной модели из нами рассмотренных, ибо ее соответственный показатель составляет 4.459, что в два раза меньше аналогичного показателя модели векторных авторегрессий.

3.2 Подходы к прогнозированию инфляции с учетом нелинейных взаимосвязей

Марковские цепи прогнозирования инфляции. Несмотря на распространенность применения моделей векторных авторегрессий и Гафарова при прогнозировании инфляции, нами было показано, что на примере Армении в первом случае, прогнозы относительно точны только на временном интервале обесценения драма, а в последнем случае и вовсе не описывают фактические инфляционные процессы в стране. Следует отметить, что в основу обеих рассмотренных моделей лежал принцип прогноза будущих значений инфляции на основании прошлых или лагированных значений. Однако, насколько правильно предполагать, что если, допустим, в прошлом имело место падение цен, то это отразится в оценке будущего значения инфляции? Или допускать, что если в прошлом мы не имели определенных экзогенных шоков, влияющих на колебания цен, то автоматически, мы не столкнемся с такими в будущем? Альтернативой таких спецификаций является использование методики марковской цепи переключения для прогнозирования будущих инфляционных процессов на основе ее текущих, а не прошлых значений посредством вероятностных репрезентаций. Для соответственного анализа будем использовать месячные данные по ИПЦ Армении в период с апреля 2007 года по апрель 2015 года, взятых из статистической базы ЦБ Армении. Для последующих обозначений нами были посчитаны средние значения инфляции (рост цен, $\geq 100\%$ по сравнению с предыдущим месяцем) и дефляции (падение цен, $<100\%$ по сравнению с предыдущим месяцем). Так, в первом случае показатель установился на отметке в 101.3 %, в последнем – 99.1 %. Сделаем ряд обозначений:

- $E1$ – состояние, когда значение инфляции выше среднего значения роста цен, т.е.
 $E \in [101.3; \infty)$
- $E2$ – состояние, когда значение инфляции ниже среднего значения роста цен, т.е.
 $E \in [100; 101.3)$
- $E3$ – состояние, когда значение дефляции выше среднего значения падения цен, т.е.
 $E \in [99.1; 100)$
- $E4$ – состояние, когда значение дефляции ниже среднего значения падения цен, т.е.
 $E \in (\infty; 99.1)$

Так, ссылаясь на имеющиеся данные по месячной инфляции с апреля 2007 года по апрель 2015 года, мы будем иметь в общей сложности 96 состояний, образующих следующую матрицу:

$$K_{ij}^1 = \begin{pmatrix} E2 & E1 & E3 & E4 & E4 & E2 & E1 & E1 & E1 & E1 & E2 & E1 \\ E2 & E1 & E3 & E4 & E3 & E2 & E2 & E2 & E2 & E2 & E3 & E1 \\ E1 & E1 & E3 & E4 & E3 & E2 & E2 & E2 & E2 & E2 & E2 & E2 \\ E1 & E2 & E3 & E3 & E1 & E3 & E2 & E1 & E1 & E1 & E1 & E2 \\ E3 & E2 & E4 & E4 & E3 & E2 & E2 & E2 & E1 & E1 & E3 & E2 \\ E3 & E4 & E4 & E4 & E3 & E2 & E2 & E1 & E1 & E1 & E3 & E2 \\ E3 & E2 & E3 & E2 & E2 & E3 & E2 & E2 & E2 & E1 & E4 & E3 \\ E3 & E1 & E3 & E2 & E2 & E2 & E1 & E1 & E1 & E3 & E3 & E3 \end{pmatrix},$$

где строки матрицы соответствуют годам выборки – $i = 2007, 2008, 2009, \dots, 2015$, а столбцы матрицы соответствуют месяцам в каждом из рассматриваемых годов – $j = 1, 2, 3, 4, \dots, 12$. Из данной матрицы, мы получаем, соответственно, матрицу частот перехода из каждого из 4-х состояний в каждое из 4-х состояний – $F_{e1 \rightarrow 4}$, на основе которой рассчитывается матрица вероятностей перехода в каждое из обозначенных состояний.

$$F_{e1 \rightarrow 4} = \begin{pmatrix} 13 & 4 & 7 & 1 \\ 10 & 15 & 8 & 1 \\ 2 & 14 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 5 & 4 \end{pmatrix}, \quad P_{e1 \rightarrow 4} = \begin{pmatrix} 0.52 & 0.16 & 0.28 & 0.04 \\ 0.29 & 0.44 & 0.24 & 0.03 \\ 0.09 & 0.6 & 0.13 & 0.18 \\ 0 & 0.1 & 0.5 & 0.4 \end{pmatrix}$$

Таким образом, опираясь на полученные результаты и учитывая тот факт, что инфляция в апреле 2015 года составляла 99.6% по сравнению с предыдущим месяцем, а следовательно, находилась в состоянии $E3$, можно утверждать, что вероятность установления инфляции на отметке ниже среднего роста ($E2$ – колебания в промежутке $[100; 101.3)$) в мае 2015 года, равна 60%. Одновременно, вероятности перехода в состояния $E1, E3, E4$ будут равны соответственно 9%, 13%, 18%. На основании имеющейся матрицы вероятностей перехода можно также сделать прогнозы на последующие месяцы, возведя ее в соответствующую степень. Так, вероятности перехода из одного состояния в другое через 2 и 6 месяцев будут описываться следующими матрицами:

$$P_{e1 \rightarrow 4}^2 = \begin{pmatrix} 0.342 & 0.326 & 0.240 & 0.092 \\ 0.300 & 0.387 & 0.233 & 0.080 \\ 0.233 & 0.374 & 0.276 & 0.117 \\ 0.074 & 0.384 & 0.289 & 0.253 \end{pmatrix}, \quad P_{e1 \rightarrow 4}^6 = \begin{pmatrix} 0.270 & 0.366 & 0.252 & 0.112 \\ 0.271 & 0.366 & 0.252 & 0.111 \\ 0.269 & 0.367 & 0.252 & 0.112 \\ 0.261 & 0.369 & 0.254 & 0.116 \end{pmatrix}$$

Рассмотренные выше марковские цепи показывают вероятность роста или падения цен в заданных промежутках, базируясь лишь на текущих значениях инфляции, и относятся к

классу одномерных цепей. Однако, как было нами показано в главе 2, одним из важнейших факторов воздействующих на колебания цен в Армении является изменение обменного курса USD/AMD. Проведем ту же процедуру нахождения матрицы вероятностей перехода уже в рамках многомерной марковской цепи, где прогноз будущих значений инфляции будет зависеть от текущих значений как инфляции, так и изменений обменного курса. Аналогично предыдущему примеру, для получения нашей второй последовательности, сперва рассчитаем изменение обменного курса по сравнению с предыдущим месяцем (в процентном выражении) на базе данных ЦБ Армении в период с апреля 2007 года по апрель 2015 года. Для того, чтобы сделать дальнейшие обозначения, нами были посчитаны значения среднего увеличения стоимости доллара в драмах (девальвация драма) и среднего падения стоимости доллара в драмах (ревальвация драма). Так, в первом случае показатель составил 101.43%, в последнем – 98.98%. Опять-таки сделаем ряд обозначений:

- $E1$ – состояние, когда изменение обменного курса выше среднего увеличения стоимости доллара в драмах, т.е. $E \in [101.43; \infty)$
- $E2$ – состояние, когда изменение обменного курса ниже среднего увеличения стоимости доллара в драмах, т.е. $E \in [100; 101.43)$
- $E3$ – состояние, когда изменение обменного курса выше среднего понижения стоимости доллара в драмах, т.е. $E \in [98.98; 100)$
- $E4$ – состояние, когда изменение обменного курса ниже среднего понижения стоимости доллара в драмах, т.е. $E \in (\infty; 98.98)$

Так, ссылаясь на имеющиеся данные по среднемесячному обменному курсу USD/AMD с апреля 2007 года по апрель 2015 года, мы будем иметь в общей сложности 96 состояний, образующих следующую матрицу:

$$K_{ij}^2 = \begin{pmatrix} E3 & E4 & E4 & E4 & E3 & E2 & E4 & E4 & E4 & E2 & E2 & E3 \\ E2 & E3 & E3 & E3 & E3 & E2 & E2 & E3 & E2 & E3 & E3 & E1 \\ E1 & E2 & E4 & E3 & E1 & E1 & E1 & E2 & E4 & E3 & E2 & E1 \\ E2 & E4 & E4 & E4 & E3 & E3 & E3 & E2 & E3 & E2 & E2 & E2 \\ E2 & E2 & E2 & E4 & E2 & E2 & E2 & E1 & E2 & E2 & E2 & E2 \\ E2 & E1 & E2 & E3 & E3 & E3 & E3 & E2 & E3 & E2 & E2 & E1 \\ E2 & E3 & E3 & E3 & E3 & E2 & E3 & E3 & E2 & E2 & E2 & E2 \\ E3 & E3 & E3 & E2 & E3 & E2 & E1 & E1 & E1 & E2 & E3 & E3 \end{pmatrix},$$

где строки матрицы соответствуют годам выборки – $i = 2007, 2008, 2009, \dots, 2015$, а столбцы матрицы соответствуют месяцам в каждом из рассматриваемых годов – $j = 1, 2, 3, 4, \dots, 12$.

На основе матриц K_{ij}^1 и K_{ij}^2 построим матрицы частот перехода из одного состояния в другое.

$$F_{e1 \rightarrow 4}^{11} = \begin{pmatrix} 13 & 4 & 7 & 1 \\ 10 & 15 & 8 & 1 \\ 2 & 14 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 5 & 4 \end{pmatrix} \quad F_{e1 \rightarrow 4}^{12} = \begin{pmatrix} 3 & 13 & 5 & 5 \\ 4 & 17 & 12 & 4 \\ 4 & 6 & 10 & 2 \\ 1 & 4 & 4 & 1 \end{pmatrix} \quad F_{e1 \rightarrow 4}^{21} = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 2 & 1 \\ 9 & 18 & 8 & 5 \\ 7 & 14 & 10 & 1 \\ 4 & 1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \quad F_{e1 \rightarrow 4}^{22} = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 0 & 0 \\ 5 & 18 & 12 & 5 \\ 2 & 13 & 17 & 1 \\ 0 & 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$

Следует отметить, что матрицы $F_{e1 \rightarrow 4}^{12}$ и $F_{e1 \rightarrow 4}^{21}$ отображают частоты перехода каждого из четырех состояний в каждое из четырех состояний из последовательности K_{ij}^1 в K_{ij}^2 , и наоборот. Из имеющихся четырех матриц частот, далее получаем матрицы вероятностей $P_{e1 \rightarrow 4}^{11}, P_{e1 \rightarrow 4}^{12}, P_{e1 \rightarrow 4}^{21}, P_{e1 \rightarrow 4}^{22}$:

$$P_{e1 \rightarrow 4}^{11} = \begin{pmatrix} \frac{13}{25} & \frac{4}{34} & \frac{7}{23} & \frac{1}{10} \\ \frac{10}{25} & \frac{15}{34} & \frac{8}{23} & \frac{1}{10} \\ \frac{2}{25} & \frac{14}{34} & \frac{3}{23} & \frac{4}{10} \\ \frac{0}{25} & \frac{1}{34} & \frac{5}{23} & \frac{4}{10} \end{pmatrix} P_{e1 \rightarrow 4}^{12} = \begin{pmatrix} \frac{3}{12} & \frac{13}{40} & \frac{5}{31} & \frac{5}{12} \\ \frac{4}{12} & \frac{17}{40} & \frac{12}{31} & \frac{4}{12} \\ \frac{12}{4} & \frac{40}{6} & \frac{31}{10} & \frac{12}{2} \\ \frac{12}{1} & \frac{40}{4} & \frac{31}{4} & \frac{12}{1} \end{pmatrix} P_{e1 \rightarrow 4}^{21} = \begin{pmatrix} \frac{6}{9} & \frac{3}{18} & \frac{2}{8} & \frac{1}{5} \\ \frac{26}{7} & \frac{36}{14} & \frac{24}{10} & \frac{10}{1} \\ \frac{26}{4} & \frac{36}{1} & \frac{24}{4} & \frac{10}{3} \\ \frac{26}{26} & \frac{36}{36} & \frac{24}{24} & \frac{10}{10} \end{pmatrix} P_{e1 \rightarrow 4}^{22} = \begin{pmatrix} \frac{5}{12} & \frac{7}{40} & 0 & 0 \\ \frac{2}{12} & \frac{13}{40} & \frac{17}{33} & \frac{1}{12} \\ \frac{0}{12} & \frac{2}{40} & \frac{4}{33} & \frac{6}{12} \\ \frac{0}{40} & \frac{2}{40} & \frac{4}{33} & \frac{6}{12} \end{pmatrix}$$

Векторы Y_1 и Y_2 рассчитываются как соотношение количества появления соответствующих состояний к общему количеству состояний, 96 в последовательностях K_{ij}^1 и K_{ij}^2

$$Y_1 = \left(\frac{25}{96}, \frac{34}{96}, \frac{23}{96}, \frac{10}{60} \right)^T, Y_2 = \left(\frac{12}{96}, \frac{40}{96}, \frac{33}{96}, \frac{12}{96} \right)^T$$

Решая полученные две задачи методом линейного программирования в программе Matlab, получаем следующие параметры $\beta_{11}, \beta_{12}, \beta_{21}, \beta_{22}$:

$$\beta = \begin{pmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.36 & 0.64 \\ 0.09 & 0.91 \end{pmatrix}$$

Тем самым, прогноз инфляционных процессов, основанный на многомерной марковской цепи и описываемый текущими значениями инфляции и изменениями обменного курса USD/AMD, после подстановки соответственных параметров, будет представляться следующими уравнениями:

$$Y_{1,n+1} = 0.36 * P^{11}Y_1 + 0.64 * P^{12}Y_2$$

$$Y_{2,n+1} = 0.09 * P^{21}Y_1 + 0.91 * P^{22}Y_2$$

Таким образом, мы получили, что значение месячной инфляции на n+1 шаге зависит на 64% от изменений месячного обменного курса USD/AMD (по сравнению со значением на шаге n), и на 36% от текущих значений инфляции. Одновременно, следует отметить, что вклад текущих значений инфляции в прогноз изменений обменного курса довольно мал и равен 9%.

Марковские цепи являются довольно-таки сильным инструментом для учета ряда нелинейностей при прогнозировании инфляции, однако применение данной методологии позволяет нам выявить лишь интервал, в котором с некоторой вероятностью будет двигаться

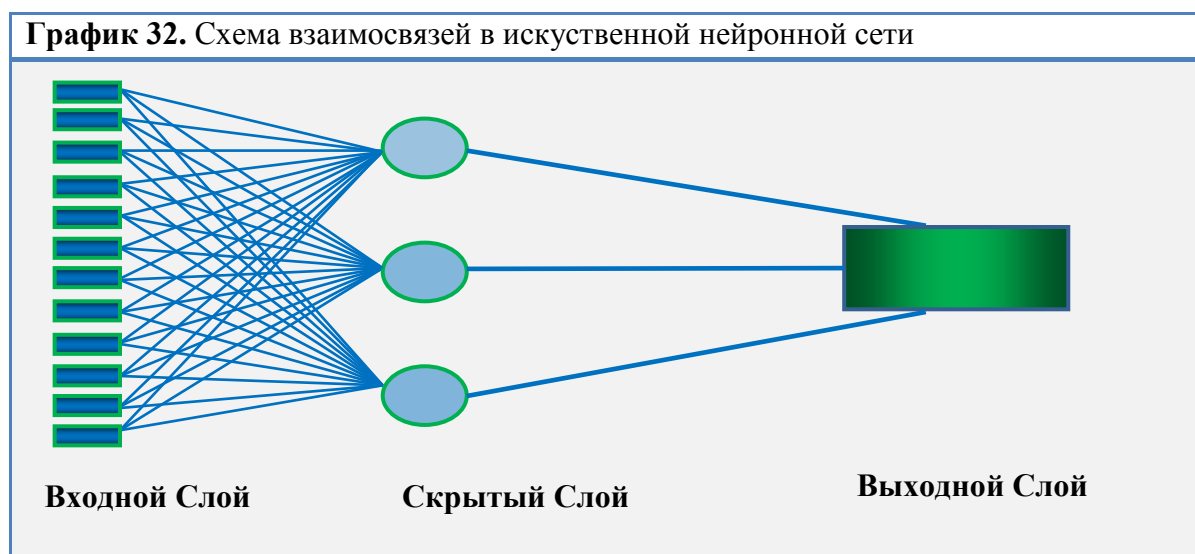
показатель, а не точечные прогнозы, что будет усложнять применение инструментов монетарных властей для достижения установленного таргета инфляции. В то же время, следует отметить, что хотя и модель в некоторой степени описывает имеющиеся нелинейности переключений, однако в силу отсутствия месячных данных по концентрации рынка и монополизации импорта, проблема асимметричности откликов инфляции на соразмерные импульсы остается нерешенной и в этой модели.

Модель нейронных сетей. Нейронные сети на сегодняшний день являются одним из самых мощных методов моделирования, который используется в сфере исследований искусственного интеллекта с целью воспроизведения нервной системы человека (а далее и структуры человеческого мозга) и ее способности обучаться в процессе взаимодействия нейронов. Одним из преимуществ нейронных сетей является ее нелинейная природа, что в случае с Арменией, где, как было показано во всех рассмотренных моделях, линейная аппроксимизация была неудовлетворительна по крайней мере для нескольких временных интервалов, может помочь намного лучше прогнозировать будущие инфляционные процессы. Помимо этого, здесь мы более не сталкиваемся с проблемой размерности, которое не позволяло нам отображать линейные взаимосвязи в случае многих переменных в системе. Как же у нас работает нервная система? Сведем ее работу к примитивному примеру укола пальца. Так, прикоснувшись к колющему предмету в первый раз, мы получаем информацию о внешнем мире, которая по имеющейся нейронной сети (сеть нервных клеток) передается в виде импульса в головной мозг, где и сохраняется со значением “боль уровня 1”, в следующий раз, прикоснувшись к аналогичному острому предмету, мозг регистрирует “боль уровня 2” и т.д. Имея достаточно наблюдений по разным видам острых предметов и зафиксировав возможные уровни боли, в дальнейшем при виде колющего предмета, в мозг будет посылаться импульс о возможной боли, и мозг, осуществив обучение по нейронным сетям на основе имеющейся информации, будет прогнозировать уровень возможной боли при прикосновении. Фактически, можно представить структуру нейронной сети в качестве системы из блоков входного слоя (примеры обучения), каждый из которых имеет соединение с блоками скрытого слоя с определенным весом, а последние связаны с блоком выходного слоя. Процедура прогнозирования будет состоять из трех взаимосвязанных элементов:

1. Нейронной сети предоставляются примеры обучения, которые состоят из шаблона деятельности для входных слоев (данные по инфляции в прошлом) и желаемым рисунком деятельности для выходного слоя (текущие данные по инфляции);
2. Определяется насколько полученная траектория прогноза соответствует фактическим текущим данным;
3. Веса рассматриваемых соединений изменяются так, чтобы обеспечить лучшее

приближение прогноза к фактическому значению.

Аналогичный механизм лежит в основе прогнозирования инфляционных процессов в Армении при применении искусственных нейронных сетей. Для целей дальнейшего моделирования будут использованы данные показателя месячного ИПЦ РА, выраженных в процентах к аналогичному месяцу предыдущего года с января 1999 года по август 2015. Тем самым первоначальный набор данных состоит из 200 значений. Структура взаимосвязей в нейронной сети прогноза ИПЦ РА представлена на графике 32, где входной слой описывается 12 блоками, каждый из которых представляет собой инфляцию с соответственным лагом 1, 2, ..., 12, а скрытый слой тремя блоками.



Учитывая лагированную спецификацию, выборка снижается до 188 значений (август 2014 года). Далее будет применено расширение 4CastXL в программе Microsoft Excel для работы с данными, построения нейронной сети и конечного прогноза блока выходного слоя. Принимая во внимание то, что данное расширение использует сигмоидальную функции активации для прогноза выходных значений, на первой стадии рассмотрения имеющихся данных, нам следует их промасштабировать в пределах от 0 до 1. Для этого используется функция *Scale Now*, которая высчитывает максимальное – 111.54 и минимальное – 94.48 значения и, исходя из этого, преобразовывает данные в значения с 0.01 по 1. После преобразований значений, весь набор данных делится на 2 части. Первая часть – 120 значений, используются для обучения нейронной сети, в то время как вторая часть данных используется для тестирования производительности модели. На второй стадии нашей работы, строится нейронная сеть на основе первоначально заданной структуре при помощи функции *Create Network*, которая выдает 39 взаимосвязей с их первоначально нулевыми весами, из коих 36 – для связей блоков входного и скрытого слоев, а 3 – скрытого и выходного слоев. Третья стадия процесса уже предполагает обучение сети и выдача

первоначальных прогнозных значений. Из возможных методов обучения в расширении 4Cast XL, нами будет использоваться метод сопряженных градиентов (*conjugate gradient*), ибо данный метод позволяет лучше спрогнозировать значения при наличии значительных нелинейностей. Эпохи или количество раз сеть должна обучаться задается первоначально в размере 100, а точность обучения – на уровне 0.00001. Решение модели генерируют первоначальные веса для каждой из 39-и взаимосвязей, а также математическую стандартную ошибку по мере прохождения эпох: для первой эпохи она составляет – 0.0114, для сотой, а следовательно, модели в целом – 0.0107, что является индикатором плохого прогноза в нашей спецификации. Последнее подтверждает также сравнение полученных прогнозов с фактическими значениями инфляции на графике 33, где видно большое расхождение в значениях с 2006 года по 2011 год. Однако, такой результат был предсказуем, ибо 100 эпох для модели с большими нелинейностями довольно малый срок для хорошего

График 33. Результаты прогнозирования инфляции по модели нейронный сетей со 100 эпохами обучения



обучения данных нейронными сетями. Поэтому, для обеспечения последнего, посредством функции *Load Network* дополнительно будем проводить обучение в 12.200 эпох, где с каждым разом веса корректируются так, чтобы обеспечить наилучшее приближение.

По результатам последней модели, стандартная математическая ошибка составляет 0.0005924, что является индикатором высокой точности в прогнозах.

График 34. Результаты прогнозирования инфляции по модели нейронный сетей со 12 200 эпохами обучения



Одновременно, используя функцию *Test* нашего расширения для 68 последующих значений (вторая часть набора данных), мы получаем статистику в 0.0004821. Так как полученная статистика близка к математической ошибке, то обученная в 12 200 эпох модель для 120 значений эффективно прогнозирует и последующие 68 значений инфляции. Это является довольно-таки важной находкой, ибо последние 68 месяцев набора данных покрывают период девальвации драма, что, как было нами показано, является ключевым фактором в разрастании инфляционных процессов в Армении. Как показано на графике 34, вне зависимости от девальвации/ревальвации драма, асимметричной реакции предприятий на изменение обменного курса, степени монополизации, кризисных явлений и других нелинейностей, модель в последней ее спецификации имеет очень высокую прогностическую силу. Прогнозируя будущие значения инфляции на последующие годы посредством функции *Predict*, мы получаем в среднем ежеквартальный рост цен в размере 5.7% для 2016 года и 6.9% для 2017 года.

Таким образом, применяя данный подход, ЦБ Армении будет в состоянии иметь более точные прогнозы ежеквартальной инфляции, что поможет использовать более тонкие инструменты для достижения поставленного таргета и, соответственно, не наносить столь большой вред экономической активности в стране вследствие удержания потенциального разрастания инфляционных процессов.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

На основе проведенного анализа сделаны следующие **выводы и рекомендации**:

1. Рекомендуется измерять экзогеннозависимость армянской экономики, применяя подход реального бизнес цикла, модифицированный нами, с учетом фактора миграции из Армении в Россию.
2. В рамках построенной нами модифицированной модели сравнивались эффекты влияния положительных шоков производительности в РА и заработной платы в России на показатели экономической активности в Армении. Вследствие чего было выявлено, что воздействие последнего шока на реальную экономику Армении является намного значительнее и продолжительнее, нежели воздействие повышения производительности в стране, что не просто указывает на зависимость нашей экономики от внешнего мира, а на зависимость от положительных потрясений вне страны в большей степени, чем от положительных изменений в стране.
3. С помощью графического сопоставительного анализа был оценен перенос мировых цен продовольственных товаров на внутренние цены в Армении для четырех товарных групп в зависимости от уровня монополизации на рассматриваемых рынках, страны производства (отечественное или иностранное) и весов в потребительской корзине. Было показано, что при высокой монополизации импорта товара (на примере сахара) и отсутствии аналогов отечественного производства переноса не происходит, при конкурентном импорте и отсутствии отечественного производства (на примере кофе и чая) – колебания быстро и соразмерно переносятся на внутренние цены товара, при конкурентном отечественном производстве и незначительном импорте (на примере молочных продуктов) – движения мировых и внутренних цен товара одинаковое, но не

- соразмерное, при конкурентном соразмерном импорте и отечественном производстве (на примере мясных продуктов) перенос происходит медленно и в умеренной степени.
4. В рамках анализа было установлено, что Армения удовлетворяет около 70% своих потребностей в энергетических ресурсах за счет импорта, причем на импорт природного газа из России приходится порядка 80% от общего объема импорта энергоносителей. Более того, население РА является основным потребителем импортируемого газа, окупая 30%-ную долю в общем объеме потребления.
 5. В ходе исследования было выявлено, что в силу монополизированного импорта, установленные тарифы на газ для конечного малого потребителя (<10.000 м³ в месяц) росли не пропорционально ценовым изменениям импортируемого газа. Так, начисляемая маржа экспоненциально увеличивалась с \$50 (за 1000 м³) в 2004-2005 гг. до \$104 в 2009 году, а в 2014 году и вовсе до \$191. В случае, если маржа оставалась бы неизменной на протяжении рассмотренного времени, население, на долю потребления которого приходилось в 2013 году 539 млн. м³, могло сберечь порядка \$76 млн., что составляет 1.1% от ВВП Армении.
 6. Рекомендуется ЦБ Армении оценивать и таргетировать инфляционное восприятие от поднятия цен на газ, электричество и другие составляющие элементы коммунальных услуг у разных слоев населения Армении в зависимости от места проживания (Ереван, другие города, сельская местность) на основе опроса “Household’s Integrated Living Conditions in Armenia” по методике долей месячного бюджета.
 7. Так, на основании результатов опросов “Household’s Integrated Living Conditions in Armenia” 2009-ого и 2013-го годов была оценена степень инфляционного восприятия при повышении тарифа на газ с \$258 до \$380 (за 1000 м³) для разных слоев населения в трех географических группах: Ереван, города регионов РА, сельская местность и в зависимости от доходного квинтиля домохозяйств. С этой точки зрения, население городов регионов явилось наиболее уязвимым. Более примечательным является то, что согласно проведенным расчетам наибольшие потери несет население городов (вне зависимости от квинтиля) Тавушской, Лорийской и Сюникской областей, а иначе говоря, именно граничных регионов, где логистические затраты доставки газа до конечного потребителя ниже по сравнению с другими регионами и столицей.
 8. В рамках графического анализа было показано, что рост мировых цен на нефть приводит к повышению доходов и цен в российском неторговом секторе, где и сосредоточено большинство армянских трудовых мигрантов, что, соответственно, влечет за собой рост денежных переводов в Армении и через канал потребительских расходов создает инфляционное давление в экономике.

9. В ходе анализа воздействия изменений объемов трансфертов на инфляционные процессы в Армении было выявлено, что около 40 % армянского населения являются реципиентами трансфертов и соотношение трансфертов к общему располагаемому доходу для них варьируется от 50 % до 75 % в зависимости от количества безработных в семье. Было показано, что воздействие данных изменений на уровень цен в Армении протекает через 2 канала: прямой – инфляционное давление через потребительские расходы и косвенный – изменения обменного курса.
10. Исследование канала потребительских расходов далее показало, что 80% домохозяйств-реципиентов трансфертов тратят от 80 до 100 % полученных средств на текущие потребительские нужды, а перенаправления остаточных средств в производительные секторы, инвестирования их в основной капитал так и не происходит. Более того, остаточные средства в редких случаях хранятся в банках в силу не информированности многих домохозяйств о наличии финансовых продуктов сбережения и их конкретных условиях.
11. Предлагается создание финансовых продуктов сбережения со стороны институтов финансового посредничества и коммерческих банков с целью абсорбации и перенаправления трансфертных денег на расширение местных инвестиций. Коммерческим банкам одновременно рекомендуется пересмотреть риски, связанные с принятием доходов от денежных переводов в качестве залога для будущего кредитования.
12. Было показано, что снижение цен на нефть непосредственно приводит к девальвации рубля, что, в свою очередь, вызывает сокращение притока иностранной валюты (в виде трансфертов) в экономику Армении. И в условиях высокой долларизации экономики, в конечном итоге, влечет за собой разрастание инфляционных процессов в стране.
13. В рамках модели векторных авторегрессий результаты теста Грейнджера на причинно-следственную связь показывают наличие таковой между обменным курсом и инфляцией (одностороннее влияние – от курса к ИПЦ) со статистической значимостью в 1%.
14. С помощью модели векторных авторегрессий эффект переноса обменного курса на импортные цены был оценен на уровне 1.24 в краткосрочном периоде, что свидетельствует о наличии эффекта перестраховки, когда при девальвации национальной валюты на 1%, импортеры, в силу высокой неопределенности, поднимают цены больше чем на 1% с целью перестраховки и минимизации возможных соразмерных будущих шоков.

15. Эффект переноса обменного курса на индекс потребительских цен на временном интервале 2004 – 2015 гг. составил 0.32 в краткосрочном и 0.46 в среднесрочном периодах.
16. Гипотеза асимметричности эффекта переноса в зависимости от девальвации или ревальвации драма была подтверждена на основе результатов модели векторных авторегрессий. При девальвации драма на 1% ожидается рост цен на 0.97% в первом квартале, на 0.15% в четвертом квартале. Одновременно, при соразмерном укреплении драма, инфляция снижается всего на 0.29% в первом квартале и 0.09% в четвертом. Причем, в последнем случае большая величина переноса имеется на временном интервале с 2004 года по второй квартал 2007 года, что соответствует периоду высокой долларизации армянской экономики. основополагающим элементом такой асимметричности переноса является высокая монополизация импорта: в условиях укрепления драма монополисты не снижали цены и получали сверхприбыль, а при обесценении – поднимали цены не на соразмерную величину.
17. Результаты секторальной оценки эффекта переноса показали наличие асимметричности для ИПЦ продовольственных и непродовольственных товаров, но не для сферы услуг. Большой эффект переноса имел место для первой категории, что может быть объяснено разной степенью замещения импортных товаров более дешевыми отечественными товарами в рассматриваемых секторах. Основными товарными группами продовольственной корзины являются зерновые продукты, мясо, молочные продукты, сливочное и растительное масло, которые имеют аналоги отечественного производства и, в случае удорожания импортных товаров, могут служить заменителями для потребителей, чего нельзя сказать о непродовольственном секторе, где основными товарами являются автомобили, бензин, медикаменты, моющие средства и т.д., не имеющие отечественных аналогов. Было также выявлено, что величина асимметрии переноса в непродовольственном секторе намного меньше соответственного показателя в продовольственном секторе, что говорит о слабой конкуренции на рынках последнего.
18. Сравнительный анализ эффекта переноса среди стран с малыми экономиками, таких как Молдова, Киргизия, Грузия показал наличие асимметрии переноса в случае первых двух, и ее отсутствие в случае последней. При удорожании лари предполагаемое понижение цен в стране установилось на уровне в 0.15%, при обесценении – повышение на 0.19%. Такая величина переноса намного меньше соответственных показателей Киргизии, Молдовы и Армении, и одновременно может “конкурировать” со странами Восточной Европы, эффективно таргетирующими инфляцию: Чехией, Венгрией, Польшей. Полученные результаты предполагают незначительную асимметрию с наибольшей

отметкой в 0.04 процентных пункта, что свидетельствует о высокой степени конкуренции на рынках Грузии и легкости выхода на рынок новых экономических агентов.

19. В рамках исследования, было показано, что компания Лусастх Шугар, доля которого на рынке сахара составляет 100%, с 2009 года по 2012 год имел среднюю прибыльность в размере 224%, однако поступления компании по прямым налогам (в том числе налогу на прибыль), составляют 0.2% от всех доходных поступлений. Компании Флеш и Сити Петрол Груп, доли которых на рынке бензина составляет 93.5 %, с 2009 года по 2014 год имели среднюю прибыльность в размере 173%, а поступления компании Флеш по прямым налогам составляют 0.51% от его доходных поступлений.
20. Исследование статей закона о защите экономической конкуренции в РА показало, что регулятивные нормы описывают характеристики компаний Лусастх Шугар, Флеш, Сити Петрол Груп, и т.д., как доминирующее положение на соответственных рынках, что законодательно разрешается, а оценка злоупотребления данным положением оценивается лишь Коммиссией, что создает условия нетранспарентности и коррупционных рисков.
21. В целях минимизации коррупционных рисков и высоких регулятивных затрат, связанных с законом о защите экономической конкуренции в РА, нами было предложено взаимодействие соответственных практик из антимонопольного законодательства США. Ссылаясь на нормативы акта Шермана, мы предлагаем признать нелегальной монополизацию, попытку монополизации и конспирацию с одной или несколькими предприятиями по монополизации импорта некоторого товара.
22. Предлагается, пререквизитами монополизации считать обладание монопольной властью, в сочетании с актом злоупотребления монопольной властью. Необходимым условием для установления монопольной власти у предприятия будет являться минимальная доля на рынке в 70% для одного предприятия (80% – для двух предприятий вместе, 90% – для трех). Достаточным же условием будет, установление такими предприятиями завышенных цен (выше конкурентных) и продолжительный характер последнего (не менее двух лет).
23. Для проверки вышеназванной схемы, нами предлагается сделать обязательным сдачу ежеквартальных отчетов, содержащих информацию о ценах товаров, прямых и переменных расходов, структуре образования цены отпуска товара и объемах, для предприятий с высокой долей на рынке. Соответственно, рекомендуется законодательно укрепить предельную наценку в процентном выражении (с учетом процентного изменения обменного курса), превышение которой будет основанием полагать, что предприятие устанавливает необоснованно завышенные цены.

24. Под актом злоупотребления предлагается понимать получение сверхприбылей предприятиями с монопольной властью или применение с их стороны ценовых/неценовых механизмов для вытеснения конкурента с рынка или вовсе предотвращения входа на него. Законодательно будет установлена предельная норма прибыльности, превышение которой может служить основанием полагать, что предприятие злоупотребляет своей монопольной властью.
25. В этих условиях, было показано, что использование ЦБ Армении жесткого инструментария для сдерживания инфляции привело к спаду деловой активности и замедлению экономического роста.
26. В ходе исследования, было выявлено, что продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье армянского производства в силу своей неконкурентоспособности на российском рынке были заменены аналогичными товарами кыргызского и белорусского производства, где национальные валюты обесценились на большую или соразмерную рублевой девальвации величину. Одновременно, обнулившиеся поставки из Армении жемчуга, драгоценных камней и металлов по той же причине были заменены соразмерными поставками из Казахстана, где физический экспорт продуктов данной товарной группы увеличился в 2.75 раза (до 3.3 тонн).
27. Активные валютные интервенции ЦБ повлекли за собой потерю конкурентоспособности на российских рынках и падение основных экспортных статей в размере 47,5 млн. долларов. Однако, если предположить, что вследствие обесценения рубля на большую величину была достигнута доверенность между Арменией и Россией об осуществлении расчетов по экспорту в рублях, то возможно было бы снизить потери только по экспорту в Россию до 8 млн. долларов.
28. Сравнительный анализ текущих линейных моделей прогноза инфляции на основе теста Диабло-Мариано показал, что самая высокая прогностическая сила имеется у модели системы эконометрических уравнений, несмотря на несходимость прогнозов с половины 2007 года по конец 2008 года (кризисный период). Однако, в целом была выявлена несостоятельность моделей линейного вида для репликации инфляционных процессов в, по сути нелинейной армянской экономике, где воздействие экзогенных факторов на внутренние цены ограничиваются рядом институциональных факторов.
29. Вследствие проведенного анализа, было выявлено, что обеспечение низкого уровня инфляции стало самоцелью для ЦБ Армении и на протяжении последних лет препятствовало повышению экономической активности, в то время как одной из основных причин поддержания высокого уровня цен являлась высокая степень монополизации импортируемых товарных групп.

30. Была установлена необходимость использования более надежных моделей, которые обеспечат точные вероятностные и точечные прогнозы, что поможет ЦБ Армении применять более тонкие инструменты при стабилизации цен.
31. С целью выявления вероятностей роста или падения цен нами предлагается использовать методологию многомерных марковских цепей, базируясь на текущие значения инфляции и обменного курса USD/AMD. Соответствующее моделирование, показало, что значение месячной инфляции на $n+1$ шаге зависит на 64% от изменений месячного обменного курса USD/AMD (по сравнению со значением на шаге n), и на 36% от текущих значений инфляции. Одновременно, вклад текущих значений инфляции в прогноз изменений обменного курса довольно мал и равен 9%.
32. Предлагается использовать модель нейронных сетей, аналогичную работе нервной системы организма человека, с целью прогноза инфляции на основе текущих и прошлых значений инфляции и учета при этом имеющихся нелинейностей в экономике Армении. Результаты прогнозирования инфляции по данной модели со 12.200 эпохами обучения показали точные ретроспективные прогнозы со статистической значимостью в 1%. В среднем ежеквартальный рост цен прогнозируется в размере 5.7% для 2016 года и 6.9% для 2017 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

I Законы, законодательные и нормативные акты

1. Закон РА “О защите экономической конкуренции”
2. Законодательство Евросоюза, Римский Договор, статья 86:
http://ec.europa.eu/competition/index_en.html
3. Постановление РФ от 31 июля 2014 г. № 736 “О введении ввозных таможенных пошлин в отношении товаров, страной происхождения которых является Республика Молдова”
4. United States Code, Title 15. “ Commerce and trade: monopolies and combinations in restraint of trade”, Sec. 2 – Monopolizing trade a felony; penalty”
5. Verizon Commc'ns Inc. v. Law Offices of Curtis V. Trinko, LLP, 540 U.S. 398, 407 (2004)
6. Trinko, 540 U.S. at 407
7. Colo. Interstate Gas Co. v. Natural Gas Pipeline Co. of Am., 885 F.2d 683, 694 n.18 (10th Cir. 1989)

II Статистические и информационные источники

1. Официальная веб-страница Центрального Банка РА: <http://www.cba.am/>

2. Официальная веб-страница Национальной статистической службы Армении: <http://www.armstat.am/>
3. Официальная веб-страница Комиссии по регулированию общественных услуг (КРОУ) Армении: <http://www.psrc.am/>
4. Официальная веб-страница Налоговой Службы Армении: <http://www.taxservice.am/>
5. Официальная веб-страница ЦБ РФ: <http://www.cbr.ru>
6. Официальная веб-страница ЦБ Молдовы: <https://www.bnm.md>
7. Официальная веб-страница Национальной статистической службы Молдовы: <http://www.statistica.md/>
8. Официальная веб-страница ЦБ Грузии: <https://www.nbg.gov.ge>
9. Официальная веб-страница Национальной статистической службы Кыргызстана: <http://www.stat.kg>
10. Официальная страница Государственной Комиссии по защите экономической конкуренции (ГКПЗЭК) Армении: <http://www.competition.am>
11. Официальная веб-страница Международного валютного фонда: <http://www.imf.org>
12. Официальная веб-страница данных мировых цен на товарные группы Индекс Мунди: <http://www.indexmundi.com/commodities>

III Научные статьи и книги

1. T. Abeysinghe, 2001. "Estimation of direct and indirect impact of oil price on growth". *Economics Letters*, 73(2): pp. 147-153
2. P. Acosta, E. Lartey, F. Mandelman, 2007. "Remittances and the Dutch Disease". FRB Atlanta Working Paper N 2007-08: 38 pages
3. I. Adelman and J. E. Taylor, 1992. "Is Structural Adjustment with a Human Face Possible? The Case of Mexico". *Journal of Development Studies*, 26: pp. 307-407
4. M. Adolfson, S. Laseen, J. Linde, M. Villani, 2007. "Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through". *Journal of International Economics* 72(2): pp. 481 – 511
5. M. Aidan, K. Geoff, Q. Terry, 1998. "Forecasting Irish Inflation Using ARIMA Models". Central Bank and Financial Services Authority of Ireland. CBI Technical Papers 3/RT/98: pp. 1-48
6. M. Aguiar, G. Gopinath 2007. "Emerging Market Business Cycles: the cycle is the trend". University of Rochester: 34 pages
7. F. Alom, 2011. "Economic Effects of Oil and Food Price Shocks in Asia and Pacific Countries: An Application of SVAR Model". NZARES Conference, Nelson, 25–6 August: 43 pages

8. F. Alkemade, 2004. "Evolutionary agent-based economics". Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven – Proefschrift: pp. 79-101
9. J. Baffes, 2009. "More on the Energy/Non-energy Commodity Price Link". Policy Research Working Paper 4982, Washington, DC: 17 pages
10. T. Baig, A. Mati, D. Coady and J. Ntamungiro, 2007. "Domestic Petroleum Product Prices and Subsidies: Recent Developments and Reform Strategies". Working Paper 07/71, Washington, DC: 26 pages
11. P. Ball , C. Lopez, J. Reyes, 2013. "Remittances, Inflation and Exchange Rate Regimes in Small Open Economies". *The World Economy*, Wiley Blackwell, vol. 36(4): pp. 487-507
12. A. Baqueiro, et al., 2003. "Fear of Floating or Fear of Inflation? The role of the exchange rate pass-through". Central Bank of Mexico. Working Paper n° 03/02
13. H. Berger, 2013. "Energy Efficiency Finance. Country report: Armenia". OeEB Allplan GmbH, Frankfurt School and Local Partners. Vienna: p. 9
14. P. Bergin and R. Feenstra, 2001. "Pricing to Market, Staggered Contracts and Real Exchange Rate Persistence". *Journal of International Economics* 54: pp. 333–359
15. B. S. Bernanke, 1986. "Alternative Explorations of the Money-Income Correlation". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 25: pp. 49 – 99
16. H.C. Bjornland, 2000. "The Dynamic Effects of Aggregate Demand, Supply and Oil Price Shocks—A Comparative Study". *The Manchester School*, 68: pp. 578-607
17. W. E. Bidwell, 1914. "Review: The Purchasing Power of Money by Irving Fisher". *Bull. Amer. Math. Soc.* 20 (7): p. 377-381
18. O. J. Blanchard and M. W. Watson, 1986. "Are Business Cycles All Alike?" *The American Business Cycle*. R.J. Gordon, editor. Chicago - University of Chicago Press: pp. 125 – 130
19. M. Blix, 1999. "Forecasting Swedish Inflation with a Markov Switching VAR". Working Paper Series of the Sveriges Riksbank (Central Bank of Sweden), # 76: 17 pages
20. G. Box, G. Jenkins, 1976. "Time Series Analysis: Forecasting and Control". Holden Day: San Francisco: p.42
21. C. Brooks, 2008. "Introductory Econometrics for Finance". 2nd Edition, Cambridge University Press, ISBN – 13978-0-521-87306-2: pp. 290-298
22. W. Buiters, 2009, March. The unfortunate uselessness of most "state of the art" academic monetary economics. *Financial Times*, Willem Buiters's Maverecon
23. M. Bugamelli, F. Paterno (2009). " Do workers' remittances reduce the probability of current account reversals". *World Development*, vol. 37, issue 12: pp. 1821-1838
24. J. Campa and L. Goldberg, 2002. "Exchange rate pass-through into import prices: a macro or micro phenomenon?" NBER Working Paper, 8934: 34 pages

25. M. Chitiga, I. Fofana and R. Mabugu, 2012. "The Poverty Implications of High Oil Prices in South Africa". *Environment and Development Economics* 17(3): pp. 293–313
26. L.J. Christiano, M. Eichenbaum, C. L. Evans, 1999. "Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and To What End?" *Handbook of Macroeconomics, Volume 1A. Chapter 2*: pp. 65 –148.
27. L. J. Christiano, M. Eichenbaum, C. L. Evans, 2005. "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy". *Journal of Political Economy*, February 113(1): pp. 1-45
28. K. Christoffel, G. Coenen, and A. Warne, 2008. "The New Area-Wide Model of the Euro Area: A Micro-Founded Open-Economy Model for Forecasting and Policy Analysis". *ECB Working Paper Series No. 944*: pp. 41 -51
29. C. A. Chuku, 2012. "Linear and asymmetric impacts of oil price shocks in an oil-importing and –exporting economy: the case of Nigeria". *OPEC Energy Review*, 36(4): pp. 413-443
30. R. Clarida, J. Gali, M. Gertler, 2000. "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory". *Quarterly Journal of Economics*, CXV, 1: pp 147-180
31. D. Coady, M. El-Said, R. Gillingham, K. Kpodar, P. Medas and D. Newhouse, 2006. "The Magnitude and Distribution of Fuel Subsidies: Evidence from Bolivia, Ghana, Jordan, Mali, and Sri Lanka". *Working Paper 06/247*, Washington, DC: 38 pages
32. P. Conforti, 2004. "Price transmission in selected agricultural markets". *FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper*, No. 7: 91 pages
33. W. M. Corden, 1984. "Booming sector and dutch disease economics: survey and consolidation". *Oxford Economic Papers*, November – 36, 3rd edition: pp. 359-380
34. F. Demers, 2003. "The Canadian Phillips Curve and Regime Shifting". *Staff Working Papers 03-32*, Bank of Canada: 34 pages
35. A. Dixit and J. Stiglitz, 1977. "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity". *American Economic Review*, 67(3): pp. 297–308
36. R. Dornbusch, 1986. "Inflation, exchange rates, and stabilization". *Essays in international finance*, N 165: 28 pages
37. R. Dornbusch, 1980. "Open Economy Macroeconomics". New York, Basic Books: 293 pages
38. W. Easterly, S. Rebelo, 1993. "Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation". *Journal of Monetary Economics* 32, North-Holland: pp. 417-458
39. M. El Said and D. Leigh, 2006. "Fuel Price Subsidies in Gabon: Fiscal Cost and Distributional Impact". *Working Paper*, Washington, DC: 17 pages

40. J. M. Epstein, 1999. "Agent-based computational models and generative social science". *Complexity*, 4(5): pp. 41-60
41. M. Evans, P. Wachtel, 1993. "Inflation Regimes and the Sources of Inflation Uncertainty". *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(3) Part 2: pp. 475-511
42. A. Fergusson, 1975. "When money dies: the nightmare of the Weimar Collapse". William Kimber – London: p. 10-11
43. J. Frain, 1995. "Econometrics and Truth". Central Bank of Ireland Technical Paper 2/RT/95: pp. 12
44. J. Frankel, 1983. "Monetary and portfolio-balance models of exchange rate determination". *Economic Interdependence and Flexible exchange rates*, MIT Press, Cambridge: 17 pages
45. M. Friedman, 1971. "The Missing Equation: Three Approaches". *A Theoretical Framework for Monetary Analysis*, NBER: pp. 31-34
46. N. Funke, E. Granziera and P. Imam, 2008. "Terms of Trade Shocks and Economic Recovery". Working Paper WP/08/36, Washington, DC: 25 pages
47. J. Gali, M. Gertler, 2007. "Macroeconomic Modeling for Monetary Policy Evaluation". *Journal of Economic Perspectives* 21, no. 4 fall: pp. 25-45
48. R. Ghosh, 1997. "Inflation in transition economics: how much? And why?" IMF Working Paper WP/97/80: pages 28
49. N. P. Glytsos, 2002a. "A Macroeconometric Model of the Effects of Migrant Remittances in Mediterranean Countries". *An Economic Research Forum Edition*, The American University in Cairo Press: pp. 300–325
50. P. Goldberg and M. Knetter, 1997. "Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?" *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 3: pp. 1243–1272
51. K. Habermeier, I. Ötoker-Robe, L. Jacome, A. Giustiniani, K. Ishi, D. Vavra, T. Kişinbay and F. Vázquez, 2009. "Inflation Pressures and Monetary Policy Options in Emerging and Developing Countries: A Cross Regional Perspective". IMF Working Paper 09/01: 80 pages
52. J.D. Hamilton, 1989. "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle". *Econometrica*, 57(2): pp. 357-384
53. G. Hansen, 1985. "Indivisible labour and the business cycle". *Journal of Monetary Economics* 16: pp. 309-327
54. Hrayr Manoukian Foundation, 2013. "Monopolies in Armenia". Tigran Mets Printing House: p. 63
55. T.M. Humphrey, 1988. "Rival Notions of Money". *Economic Review*, issue Sep: pp. 3–9
56. ILO Report, 2010. "Work and family relations in Armenia": pp. 1-4

57. IMF (International Monetary Fund), 2008. "Food and Fuel Prices – Recent Developments, Macroeconomic Impact, and Policy Responses". Washington, DC: Fiscal Affairs, Policy Development and Review and Research Departments, IMF: 58 pages
58. T. K. Jayaraman and E. Lau, 2011. "Oil Price and Economic Growth in Small Pacific Island Countries". *Modern Economy* 2(2): pp. 153–162
59. S. Jha, P. Quising and S. Camingue, 2009. "Macroeconomic Uncertainties, Oil Subsidies, and Fiscal Sustainability in Asia". *Economics Working Paper Series*, Manila: 39 pages
60. S. Johansen, 1996. "Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models". 2nd ed. – Oxford University Press
61. H. G. Johnson, 1971. "The Keynesian Revolutions and the Monetarist Counter-Revolution". *American Economic Review*, 61(2): pp. 1–14
62. H. G. Johnson, 1973. "Inflation and Monetarist Controversy". *Journal of Economic Literature*, vol. 11, N1: pp. 113-115
63. Cf. Jonathan B. Baker, T.F. Bresnahan, 1992. "Empirical Methods of Identifying and Measuring Market Power, 61 *Antitrust L.J.* 3: p. 10: "When industry demand is highly elastic, firms with market power behave similarly to those without market power"
64. J. Juntila, 2001. "Structural breaks, ARIMA Model and Finnish Inflation Forecasts". *International Journal of Forecasting*, 17: pp. 203–230
65. J. M. Keynes, 1936. "The General Theory of Employment, Interest and Money". Ch. 21 "Theory of Prices" London: Macmillan: p. 185-195
66. L. Kilian, 2008a. "The Economic Effects of Energy Price Shocks". *Journal Of Economic Literature*, 46(4): pp. 871-909
67. M. Kojima, 2011. "Vulnerability to High Oil Prices". Technical Note. Washington, DC: 14 pages
68. L. Korhonen and P. Wachtel, 2005. "A Note on Exchange Rate Pass-through in CIS Countries". *Bank of Finland Discussion Papers* 2
69. K. Kpodar, 2006. "Distributional Effects of Oil Price Changes on Household Expenditures: Evidence from Mali". Working Paper. Washington, DC: 33 pages
70. K. Kumar, N. Baruah, 2009. "Migration and Development. Armenia Country Study". ILO Subregional Office for Eastern Europe and Central Asia: pp. 67-106
71. D. Kunovac, 2006. "Short-Term Forecasting of Inflation in Croatia with Seasonal ARIMA Processes". *Croatian National Bank: Working Paper*, No.16
72. E. M. Leeper, C. A. Sims, T. Zha, 1996. "What Does Monetary Policy Do?" *Brookings Papers on Economic Activity* 1996(2): pp. 1 – 63

73. R. B. Litterman, 1986. "Forecasting With Bayesian Vector Autoregressions – Five Years of Experience." *Journal of Business and Economic Statistics* 4: pp. 25 – 38
74. G. McCandless, 2008. "The ABCs of RBCs: An Introduction to Dynamic Macroeconomic Models". Harvard University Press: 72 pages
75. S. K. McNees, 1990. "The Role of Judgment in Macroeconomic Forecasting Accuracy". *International Journal of Forecasting* 6: pp. 287-299
76. E. Mendoza, 1991. "Real business cycles in a small open economy". *The American Economic Review* 81(4): pp. 797-818
77. D. Mihaljek and M. Klau, 2001. "A note on the pass-through from exchange rate and foreign price changes to inflation in selected emerging market economies". BIS Papers, no 8, November: pp. 69-81
78. F. Milton and D. Meiselman, 1963. "The Relative Stability of Monetary Velocity and the Investment Multiplier in the United States, 1897–1958". *Stabilization Policies*: pp. 165–268
79. N. Minot, 2011. "Transmission of world food prices to African Markets". International Food Policy Institute, IFPRI Discussion paper 01059: 44 pages
80. F. Mishkin, 2008. "Exchange rate pass-through and monetary policy". Working Paper 13889. National Bureau of Economic Research exchange rate pass-through and monetary policy: 19 pages
81. P. K. Narayan, S. Mishra, 2011. "Do Remittances Induce Inflation? Fresh Evidence from Developing Countries". *Southern Economic Journal*, 77 (4): pp. 914-933
82. R. Noguiera, 2007. "Inflation targeting and exchange rate pass-through". *Econ. Applic.*, 11(2): pp. 189-208
83. D. Parsley, H. Poper, 1998. "Exchange rates, Domestic Prices and Central Bank Actions: Recent US Experience". *Southern Economic Journal*, vol. 63, N 4: p. 11
84. Public Services Regulatory Commission of Armenia, 2014. "Construction of small hydro companies operating indicators" and "Main Indicators of Producing small hydroelectric power companies operating"
85. G. Rapsomanikis, D. Hallam, P. Conforti, 2003. "Market Integration and Price Transmission in Selected Cash and Crop Markets of Developing Countries: Review and Applications". *Commodity Market Review 2003-2004*, FAO, Rome:128 pages
86. C. Reinhart, K. Rogoff, 2004. "The modern history of exchange rate arrangements: A reinterpretation". *Quarterly Journal of Economics*, 119: pp. 1–48
87. G.W. Richard, 1959. "The Politics and Economics of the 1957-1958 Recession". *The Western Political Quarterly*, vol. 12, No. 2: pp. 557-559

88. D. Rodrik (2007). "The Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence". Harvard University: 37 pages
89. J. Sachs and A. Warner, 1995. "Economic reform and the Process of Global Integration". W. Brainard and G. Perry, eds., Brookings Papers on Economic Activity: 117 pages
90. W. E. G. Salter, 1959. "International and external balance: The role of price and expenditure effects". *Economic Record* 35: pp. 226-238
91. S. Schmitt-Grohe, M. Uribe, 2003. "Closing small open economy models". *Journal of International Economics* 61: pp. 163-185.
92. M. Schneider, 2004. "The impact of oil price changes on growth and inflation". *Monetary Policy and the Economy*, 2: pp. 27-36
93. S. F. Schubert and S. J. Turnovsky, 2011. "The Impact of Oil Prices on an Oil-importing Developing Economy". *Journal of Development Economics* 94(1): pp. 18–29
94. J. Simon, 1996. "A Markov-Switching Model of Inflation in Australia". Research Discussion Paper 9611, Reserve Bank of Australia: 27 pages
95. C. A. Sims, 1980. "Macroeconomics and Reality". *Econometrica*, Vol. 48, N 1: 48 pages
96. C. A. Sims, 1986. "Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?" *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*. Winter: pp. 2 – 16
97. C. A. Sims, 1993. "A Nine Variable Probabilistic Macroeconomic Forecasting Model". *NBER Studies in Business Cycles Volume 28, Business Cycles, Indicators, and Forecasting*: pp. 179-214
98. F. Smets, R. Wouters, 2003a. "An Estimated Stochastic Dynamic General Equilibrium Model of the Euro Area". *Journal of the European Economic Association*, 1: pp. 1123 – 1175
99. J. H. Stock, M. W. Watson, 1996. "Evidence on Structural Instability in Macroeconomic Time Series Relations". *Journal of Business and Economic Statistics* 14: pp. 11 – 29
100. G. Swamy, 1981. "International migrant workers' remittances: issues and prospects". World Bank Staff working paper no. 481 (Washington, DC)
101. L. S. Tesfatsion, 2002. "Agent-Based Computational Economics". *Computational Economics* 0203001, EconWPA, revised 15 August 2002: 34 pages
102. L. S. Tesfatsion, 2006. "Agent-based Computational Economics: A constructive approach to economic theory". Elsevier. *Handbook of Computational Economics, Volume 2: Agent-based Computational Economics*, chapter 16: pp. 831-877
103. H. Thomas, 1988. "Rival Notions of Money". *Economic Review*, issue Sep: pp. 3–9
104. T. Tlelima, 2009. "Real Business Cycle Model for Lesotho". University of Cape Town: 21 pages

- 105.M. Uribe, 2002. “The price-consumption puzzle of currency pegs”. *Journal of Monetary Economics* 49: pp. 533-569
- 106.M. Uribe, V.Yue, 2006. “Country spreads and emerging countries: who drives whom?” *Journal of International Economics* 69: pp. 6-36
- 107.USAID microReport 117, 2008. “Remittance Transfers to Armenia: Preliminary Survey Data Analysis”: pp. 6-7
- 108.H. Varian, R. Hal, 2006. “Intermediate microeconomics: a modern approach (7 ed.)”. W. W. Norton & Company: p. 490
- 109.P. Vavra and B. K. Goodwin, 2005. “Analysis of Price Transmission Along the Food Chain”. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers*, No. 3, OECD Publishing: 58 pages
- 110.M. Verbeek, 2004. “A Guide to Modern Econometrics”. 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd, Chichester: pp. 321-333
- 111.T. Vinod, J. Nash and others, 1991. “Best Practices in Trade Policy Reform”. New York: Oxford University Press: 248 pages
- 112.M. Woodford, 2003. “Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy”. Princeton, N.J., Princeton University Press: 59 pages
- 113.V. Zarnowitz, P. Braun, 1993. “Twenty-two Years of the NBER-ASA Quarterly Economic Outlook Surveys: Aspects and Comparisons of Forecasting Performance”. *NBER Studies in Business Cycles Volume 28, Business Cycles, Indicators, and Forecasting*: pp. 11-94
- 114.Д. Манукян, М. Восканян, 2014. “Проблемы расчета потребительской корзины в Армении”. 21-й ВЕК, № 4 (33): стр. 23
- 115.А. Тавадян, А. Сафарян, А. Тевикиан, Г. Арутюнян, С. Саруханян, М.Демиденко, 2014. “Армения и Таможенный союз: оценка экономического эффекта интеграции”. Доклад N 20, Центр интеграционных исследований – Евразийский Банк Развития (ЕБР): 49 страниц
116. Ա. Յախսիբեկյան, 2014. “Problem of high market concentration in key food markets of Armenia and priorities to develop competition”, *Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա` http://www.fineco.am/pdfs/Ashot_Yakhsibekyan_2.pdf*
117. Կ. Սաֆարյան, 2011. “Առավել ճկուն և դրամավարկային քաղաքականություն և տնտեսություն վարկավորման գործընթացի խթանում”, Ազգային զարգացման, օգնություն 11, N8
118. Ն. Դերձյան, 2014. “Կենտրոնական բանկերի երկընտրանքը ֆինանսական կայունության և գնաճի կարգավորման գործընթացում գործընթացի խթանում”, *Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա*, #5 (167)

119. Յ. Մնացականյան, Ս. Յովակիմյան, 2015 “ՀՀ Ֆինանսական կայունության ապահովման ռիսկերի կառավարման որոշ հիմնահարցեր”, Այլընտրանք, #1 (2015), է. 57
120. Բ. Ասատրյան, Ժ. Մխիթարյան, 2014. “Դրամավարկային քաղաքականությանը Հայաստանում. Ծագումից մինչև մեր օրերը”, Այլընտրանք, #3(2014) է. 139-156
121. Յ. Սարգսյան, 2014. “Արտարժույթային ռիսկերի գնահատման և կառավարման տեսական մեթոդաբանական հիմքերը ՀՀ-ում”, Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա #9-10 (2014), է. 8-11
122. Յ. Քամալյան, 2012. “Դրամավարկային ռազմավարությանն ենթի համեմատական արդյունավետությանը ՀՀ-ում”, Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա, #12 (2012), է. 12-15
123. Ծ. Մկրտչյան, 2011. “Դրամավարկային քաղաքականության փոխանցումային մեխանիզմը բանկային համակարգի միջոցով”, Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա, #4 (2011), է. 1-3
124. Է. Սանդոյան, Է. Կարապետյան, 2005. “Դրամավարկային ռացիոնալ քաղաքականությանը ներդրող ունեցումային տնտեսությամբ երկրներում”, Ֆինանսներ և Էկոնոմիկա, #4-5 (2005), է. 98-105

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Расчеты доли выплаты по газу в общих расходах домохозяйств РА в зависимости от квинтилей за 2009 и 2013 гг.

Квинтиль	Месячные выплаты по газу за 2009 год	Месячные выплаты по газу за 2013 год	Среднее месячное потребление газа	Цена газа в 2009 году	Цена газа в 2013 году	Доля в общих расходах в 2009 году	Доля в общих расходах в 2013 году	Общие месячные расходы	Влияние в % (2013 - 2009)
Армения									
Самые бедные	2335	3794	24.32	96.00	156.00	3.10	5.42	70000.0	2.1
2	4296	6981	44.75	96.00	156.00	4.00	7.25	96320.0	2.8
3	5325	8652	55.46	96.00	156.00	4.90	6.96	124340.0	2.7
4	6323	10276	65.87	96.00	156.00	4.75	6.36	161680.0	2.4
Самые богатые	7911	12855	82.40	96.00	156.00	4.10	6.24	206000.0	2.4
Все	5402	8779	56.27	96.00	156.00	4.25	6.85	128230.0	2.6
Ереван									
Самые бедные	2216	4115	26.38	96.00	156.00	3.20	5.29	77750.0	2.4
2	4252	7897	50.62	96.00	156.00	4.00	7.14	110640.0	3.3
3	4794	8903	57.07	96.00	156.00	4.55	6.07	146555.0	2.8
4	5667	10524	67.46	96.00	156.00	3.95	5.74	183464.0	2.6
Самые богатые	6658	12365	79.26	96.00	156.00	3.35	5.58	221700.0	2.6
Все	4896	8925	57.21	96.00	156.00	3.85	6.04	147750.0	2.7
Другие города Армении									
Самые бедные	2117	4117	26.39	96.00	156.00	3.30	6.26	65800.00	3.0
2	3992	7414	47.52	96.00	156.00	4.70	9.60	77200.00	4.4
3	4936	9167	58.76	96.00	156.00	5.70	8.98	102030.0	4.1
4	6032	11202	71.81	96.00	156.00	5.95	8.38	133650.0	3.9
Самые богатые	7823	14528	93.13	96.00	156.00	5.10	7.76	187210.0	3.6
Все	5176	9613	61.62	96.00	156.00	5.00	8.51	113020.0	3.9
Сельская местность									
Самые бедные	1707	3170	20.32	96.00	156.00	2.70	4.55	69620.00	2.1
2	2987	5547	35.56	96.00	156.00	3.30	5.73	96820.00	2.6
3	4079	7575	48.56	96.00	156.00	4.25	5.99	126540.0	2.8
4	5577	10357	66.39	96.00	156.00	4.75	6.64	156000.0	3.1
Самые богатые	5945	11041	70.77	96.00	156.00	3.60	5.51	200230.0	2.5
Все	4216	7830	50.19	96.00	156.00	3.80	6.05	129440.0	2.8

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 1. Сопоставительные расчеты налоговых поступлений и прибыльности компании Лусастх Шугар за 2009 – 2012 гг.

	2009	2010	2011	2012	Всего
Фактические налоговые поступления от компании Лусастх Шугар, в \$	341708.875	2104972.47	7370248.01	277209.848	10094139.2
Фактические поступления в виде прямых налогов от компании Лусастх Шугар (в том числе от подоходного налога и налога на прибыль), в \$	-	140073.688	378173.585	191983.246	710230.519
Объем импорта сахара, в т.	64822.4474	97752.6711	91668.3536	82410.3001	336653.7722
Объем импорта сахара, в кг.	64822447.4	97752671.1	91668353.6	82410300.1	336653772.2
Объем импорта сахара, в \$	21112348.9	30812369	53799242.3	51382385.5	157106345.7
Цена 1 кг. импортируемого сахара, в \$	0.33	0.32	0.59	0.62	
Цена 1кг. сахара на армянском рынке, в \$	0.83	0.93	1.16	1.19	
Выручка компании Лусастх Шугар от реализации всего объема импортируемого сахара, в \$	53802631.3	90909984.1	106335290	98068257.1	349116162.5
Предполагаемая величина налога на прибыль, подлежащей оплате компанией Лусастх Шугар, в \$	5482439.03	10478904.6	7817247.45	6768055.06	30546646.14
Прибыльность от продажи импортируемого сахара, в разгах	2.51	2.9	1.97	1.98	
Доходы от продажи импортируемого сахара, в \$	52991995.8	89355870	105984507	101737123	350069495.8
Источник: Расчеты автора на базе данных Национальной Статистической Службы РА, сайтов Индекса Мунди (http://www.indexmundi.com/commodities) и Харкату (http://harkatu.am/company/L ՌԻՍ-ԱՍՏԼ-ՇՈՒԳՐ)					

Таблица 2. Сопоставительные расчеты налоговых поступлений и прибыльности компании Флеш за 2009 – 2014 гг.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего
Фактические налоговые поступления от компании Флеш, в \$	31448576	31179546.6	27915911	27769003	27942608.6	2880565	175061296.7
Фактические поступления в виде прямых налогов от компании Флеш (в том числе от подоходного налога и налога на прибыль), в \$	219067.9 366	23871.9392	1152064.3 4	1657464.6 5	2177016.46	2382142	7611627.327
Объем импорта бензина, в т.	344487.3 624	377686.092	357306.11 7	344485.71 4	325452.15	322613.9 3	2072031.366
Объем импорта бензина, в л.	47194768 6.5	517429946	489509381	471945429	445869446	4419810 84	2838682972
Объем импорта бензина, в \$	23786758 03	304088611	370942529	360393921	339606713	3210079 42	1933907297
Цена 1 л. импортируемого бензина, в \$	0.5	0.59	0.75	0.76	0.76	0.73	
Цена 1л. бензина на армянском рынке, в \$	0.97	0.99	1.21	1.3	1.29	1.3	
Выручка компании Флеш от реализации всего объема импортируемого сахара, в \$	45778925 5.9	512255646	592306351	613529057	575171585	5745754 10	3325627305
Предполагаемая величина налога на прибыль, подлежащей оплате компанией Флеш, в \$	32090956	26428976.5	25725637	32607331	30132638	3466309	181648636
Прибыльность от продажи импортируемого бензина, в разах	1.94	1.68	1.61	1.71	1.7	1.78	
Доходы от продажи импортируемого бензина, в \$	46146310 5.8	510868866	597217472	616273605	577331412	5713941 38	3334548599
Источник: Расчеты автора на базе данных Национальной Статистической Службы РА, сайтов Индекса Мунди (http://www.indexmundi.com/commodities) и Харкату (http://harkatu.am/company/\$LԵԾ)							