

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Добронравова Е.П.

**Моделирование процессов экономической
и валютной интеграции**

Москва 2017

Москва 2016

Добронравова Е.П. преподаватель кафедры макроэкономики, экономический факультет Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2016 год.

Оглавление

Введение	4
1 Теоретические подходы к анализу проблем экономической и валютной интеграции.....	6
1.1 Обзор теоретических моделей благосостояния стран, вовлечённых в интеграционные процессы.....	6
1.2 Эмпирические исследования перспектив валютной интеграции в странах СНГ	14
2 Модель благосостояния стран в валютном союзе с учётом шоков цен на ресурсы.....	17
2.1 Предпосылки модели	18
2.2 Решение и результаты модели для индивидуальной страны с независимым Центральным банком.....	22
2.3 Решение и результаты модели для индивидуальной страны с зависимым Центральным банком.....	24
2.4 Решение и результаты модели для валютного союза с независимым Центральным банком.....	27
2.5 Решение и результаты модели для валютного союза с независимым Центральным банком.....	32
3 Выполнение условий успешной экономической и валютной интеграции в странах ЕАЭС	40
3.1 Оценка относительных объёмов внешней торговли	40
3.2 Оценка показателей фискальной асимметрии	48
3.3 Оценка корреляции шоков реального сектора.....	53
3.4 Оценка финансовых колебаний	56
Заключение	62
Список литературы	66

Введение

1 января 2015 года вступил в силу договор о Евразийском экономическом союзе между Республикой Беларусь, Республикой Казахстан и Российской Федерацией. Со 2 января 2015 года вступил в силу Договор о присоединении Республики Армения к Договору о Евразийском экономическом союзе, с 6 августа 2015 года – Договор о присоединении Кыргызской Республики к Договору о Евразийском экономическом союзе. Договор подразумевает создание экономического союза, в рамках которого обеспечивается создание единых рынков товаров и услуг, единых рынков факторов производства, а также выполнение странами-участницами соглашений по гармонизации кредитно-денежной, бюджетно-налоговой и валютной политики. Процесс интеграции экономик указанных государств происходит с учётом международного опыта построения экономических союзов, в частности с учётом опыта Европейского Союза. Следующим шагом на пути к экономической интеграции государств является Экономический и валютный союз, однако вопросы создания единой евразийской валюты и тем самым унификации кредитно-денежной политики пока не рассматриваются в перспективе ближайших лет, особенно если учитывать текущий валютный кризис, настигший многие страны СНГ.

Цель работы: проанализировать факторы, влияющие на благосостояние России и стран ЕАЭС в процессах экономической интеграции.

Задачи, решаемые в рамках исследования

- Провести обзор работ и сравнительную классификацию теоретических моделей, рассматривающих воздействие специфических экономических особенностей и различных способов координации экономической политики на благосостояние стран валютного союза;
- Построить теоретическую модель, отображающую выбор страны между самостоятельной валютой и членством в валютном союзе, с учётом факторов, специфических для экономики России и стран ЕАЭС;
- Провести эмпирическую оценку результатов модели для стран ЕАЭС, на основе которой сделать выводы относительно целесообразности дальнейшего углубления экономической интеграции;
- Сформулировать рекомендации о необходимых мерах на пути к созданию экономического и валютного союза в странах ЕАЭС.

Работа содержит введение, четыре раздела, заключение, список используемой литературы и приложения.

Работа построена следующим образом. В первой главе приведён обзор экономической литературы, показывающий степень разработанности проблемы в экономической науке. В ней приведены основные примеры моделей и методов, использующихся для оценки благосостояния стран в рамках экономического и валютного союза (в большинстве случаев на примере еврозоны), а также последствий различных способов гармонизации экономической политики. Также в первой главе представлен обзор эмпирических исследований, проведённых для стран СНГ и оценивающих соответствие стран СНГ основным критериям оптимальной валютной зоны.

Во второй главе представлена модификация теоретико-игровой модели благосостояния стран, вовлечённых в интеграционные процессы, которая учитывает особенности функционирования российской экономики и экономик стран ЕАЭС. На основании разработанной модели сделаны выводы о том, в каких случаях вступление в валютный союз может привести к уменьшению потерь благосостояния и наоборот.

В третьей главе разработана методика проверки результатов теоретических моделей, а также на фактических данных по странам ЕАЭС проверено соответствие интегрирующихся стран выделенным в теоретических моделях критериям успешной экономической и валютной интеграции. На основе эмпирических расчётов сделаны выводы о том, насколько целесообразно России и её партнёрам по экономическому союзу переходить к дальнейшему углублению интеграции и какие шаги следует предпринять на пути к созданию экономического и валютного союза.

В заключении формулируются основные результаты и выводы.

1 Теоретические подходы к анализу проблем экономической и валютной интеграции

Договор о Евразийском экономическом союзе подразумевает создание экономического союза, в рамках которого обеспечивается создание единых рынков товаров и услуг, единых рынков факторов производства, а также выполнение странами-участницами соглашений по гармонизации кредитно-денежной, бюджетно-налоговой и валютной политики. Соглашения по гармонизации политики включают в себя следующие положения [1]:

- Годовой дефицит консолидированного бюджета сектора государственного управления не превышает 3% ВВП;
- Долг сектора государственного управления не превышает 50% ВВП;
- Уровень инфляции (ИПЦ) в годовом выражении не превышает более чем на 5 процентных пунктов уровень инфляции в государстве-члене, в котором этот показатель имеет наименьшее значение.

Эти пункты похожи на пункты Маастрихтского договора о создании зоны евро, за исключением того, что в них не упоминается о введении единой для всех стран-участниц валюты. Помимо политических опасений, против создания единой валютной зоны есть также экономические. С одной стороны, проблемы архитектуры Европейского валютного союза до сих пор не решены, что ставит под сомнение эффективность создания валютных союзов другими странами. С другой стороны, введение единой валюты может укрепить торговые связи между странами-членами, снизить риски при проведении макроэкономической политики [2]. Для лучшего изучения данной проблемы следует оценить, каким образом вступление в валютный союз скажется на благосостоянии стран-участниц.

1.1 Обзор теоретических моделей благосостояния стран, вовлечённых в интеграционные процессы

Теоретические исследования, посвященные моделированию благосостояния стран, участвующих в процессах экономической и валютной интеграции, можно разделить на несколько групп. Классификация теоретических моделей представлена в Таблица 1.1.

Таблица 1.1 – Классификация теоретических моделей

→ Способы координации экономической политики	Координация монетарной политики при образовании валютного союза	Координация монетарной и фискальной политики в валютных союзах	Координация монетарной и финансовой политики в валютных союзах
Оценка общественного благосостояния			
Полезность домашних хозяйств	Dellas, Tavlás (2005); Canzoneri et al. (2005); Cooley, Quadrini (2003)	Fahri, Werning (2012); Gali, Monacelli (2008)	Quint, Rabanal (2014); Lama, Rabanal (2012)
Полезность (потери) центрального органа власти	Fuchs, Lippi (2006); Alesina, Grilli (1993)	Debrun, Masson (2013); Masson (2012); Debrun et al. (2011); Chari, Kehoe (2008); Acocela et al. (2005); Beetsma, Bovenberg (1998)	Добронравова (2016)

Источник: составлено авторами.

По строкам Таблица 1.1 работы классифицированы с точки зрения того, как в них оценивается общественное благосостояние. В первой строке представлены работы, в которых под благосостоянием подразумевается именно благосостояние домашних хозяйств. Математически оно оценивается как значение функции полезности потребителя, которое может зависеть от разных факторов в зависимости от спецификации самой функции. В представленных в этой строке моделях присутствуют такие игроки, как фирмы, органы власти (Центральные банки, правительства) или банковский сектор. Фирмы и банки действуют с точки зрения максимизации собственной прибыли, однако оптимальная экономическая политика ориентирована на увеличение благосостояния домашних хозяйств. Данные модели имеют в своей основе микроэкономический подход и представлены таким классом как динамические стохастические модели общего равновесия (DSGE), а также новые модели открытой экономики (NOEM). Преимущество данного класса моделей заключается в том, что они учитывают, как экономическая

политика сказывается на поведении отдельных экономических агентов (домохозяйств и фирм), и тем самым не подвержены критике Лукаса. Тем более микроэкономический инструментарий позволяет вводить довольно большое количество дополнительных предпосылок, и тем самым приближать модель к реальности. Однако к недостаткам данных моделей именно в их применении для анализа состава валютного союза можно отнести то, что в силу своей сложности они не позволяют варьировать его состав и структуру валютного союза. Поэтому авторы часто рассматривают либо двусторонние модели (одна страна и остальной союз), либо валютные союзы, состоящие из континуума идентичных малых открытых экономик. К тому же при построении данных моделей у авторов нет возможности получить решение в явном виде и приходится прибегать к количественным симуляциям.

Во второй строке представлены работы, в которых в качестве общественного благосостояния рассматривается некоторая функция полезности или потерь органа власти, проводящего экономическую политику. Значение благосостояния, как правило, в таких моделях отрицательно зависит от отклонений основных макроэкономических показателей от своих целевых либо общественно-оптимальных уровней. По некоторым показателям (таким как выпуск) благосостояние может увеличиваться не при минимизации отклонений, а при максимизации их значения. В любом случае данные модели рассматривают общественное благосостояние с точки зрения макроэкономического подхода. Также эти модели используют теоретико-игровой подход при взаимодействии органов власти и населения или органов власти между собой. Такой подход достаточно удобен для оценки взаимодействия стран в рамках валютного союза. К тому же, благодаря относительной простоте моделей, авторам удаётся найти для них решение в явном виде. Количественная оценка проводится путём калибровки их экзогенных параметров. При анализе различного состава валютного союза удобно использовать эти модели также ввиду того, что они позволяют варьировать количество членов валютного союза и придавать им различные характеристики.

По столбцам Таблица 1.1 работы классифицированы по различным режимам координации экономической политики: координация монетарной политики между странами валютного союза, координация монетарной и фискальной политики, координация монетарной и финансовой политики.

Базовая работа [3] *Алезина и Грилли (Alesina & Grilli, 1993)*, утверждает, что выгода страны от вступления в валютный союз определяется соотношением предпочтений ЕЦБ и предпочтений Национального Центробанка. Если они одинаковы, то стране безразлично, вступать в валютную зону или нет. Если Национальный банк отдаёт большее

предпочтение стабильности инфляции, чем ЕЦБ, то вступление в валютный союз нецелесообразно.

Работа [4] *Фукс и Липпи (Fuchs & Lippi, 2006)* показывает, что оптимальная текущая и будущая политика Центрального банка изменяется при появлении возможности покинуть валютный союз. Таким образом, если благосостояние страны ухудшается при вступлении в валютный союз, Центральному банку выгодно корректировать свою политику в интересах этой страны. Однако авторы предсказывают, что в таком случае возможен распад валютного союза.

Базовая работа [5] *Кули и Квадрини (Cooley & Quadrini, 2003)*, построенная на принципах DSGE-модели, утверждает, что благосостояние агентов при интеграции стран увеличивается по сравнению со случаем автономии, если страны являются технологически интегрированными. Это означает, что производство в каждой стране использует как собственные промежуточные товары, так и промежуточную продукцию другой страны, покупка которой требует предоплаты.

[6] *Канзонери и др. (Canzoneri et al., 2005)* показывают, что благосостояние экономических агентов растёт в процессе валютной интеграции, т.к. сглаживаются асимметричные стохастические шоки производительности по различным секторам экономики.

[7] *Деллас и Тавлас (Dellas & Tavlas, 2005)* изучают воздействие на благосостояние стран различной степени жёсткости номинальной заработной платы, как основного показателя асимметрии между странами. Результаты их работы показывают, что страны, у которых примерно одинакова степень жёсткости заработной платы, выиграют от участия в валютном союзе, в то время как вступление стран с более гибкой структурой трудовых контрактов, вносит дестабилизирующий эффект, уменьшая общее благосостояние агентов.

Взаимодействие монетарной и фискальной политики Центрального банка и благосостояние с позиций потерь Центрального банка рассматриваются в работе [8] *Битсма и Боувенберг (Beetsma & Bovenberg, 1998)*. В ней утверждается, что благосостояние стран при валютной интеграции растёт вследствие дисциплинирующего эффекта, оказываемого на фискальную политику. Причём этот эффект тем больше, чем больше стран входит в состав валютного союза.

[9] *Акосела и др. (Acocella et al., 2007)* выявили положительные эффекты координации фискальной политики. Выбирая фискальную политику, каждое правительство взвешивает последующие затраты. С одной стороны, консерватизм центрального банка сокращает издержки инфляции и искажение выпуска. С другой стороны, в случае фискальной координации действий правительства полностью

интернализуют реакцию центрального банка на их налоговую политику. Вместе эти два эффекта снижают чувствительность налогов к изменениям на рынке труда и оказывают дисциплинирующее воздействие на экономику.

[10] *Шари и Кехо (Chari & Kehoe, 2008)* показывают, как взаимодействие монетарной и фискальной политик в валютном союзе может привести к проблеме безбилетника в фискальной политике. В равновесии каждая страна оказывается безбилетником, таким образом, итоговый выигрыш стран уменьшается. Авторы предлагают помимо единой кредитно-денежной политики проводить скоординированно и бюджетно-налоговую политику. При этом если ввести жёсткие ограничения на фискальную политику (как например ограничительные лимиты на размер дефицита или государственного долга), при проведении экономической политики пропадёт проблема динамической непоследовательности, а вслед за ней и проблема безбилетника.

Также серией работ, оценивающих благосостояние общества с точки зрения достижения Центральным банком и фискальными органами власти (правительствами) целевых уровней основных макроэкономических показателей, являются работы [11] *Дебран и др. (Debrun et al., 2011)*, [12] *Мессон (Masson, 2012)*, [13] *Дебран и Мессон (Debrun & Masson, 2013)*. Представленная в данных работах модель используется для анализа различных составов валютного союза не только в Европе, но и в африканских странах. Данная модель расширена по сравнению с базовой и включает анализ оптимальной кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политик при таких режимах координации как зависимый и независимый Центральный банк. В модели сравниваются ситуации, когда страна является автономной открытой экономикой, взаимодействующей с валютным союзом, и ситуация, когда страна является членом валютного союза. Оценка модели для стран еврозоны [12] показывает, что *интернализация* Европейским Центральным банком целей фискальных органов власти может служить выходом для европейских стран и улучшить благосостояние большинства из них.

[14] *Гали и Моначелли (Gali & Monacelli, 2008)* разработали базовую DSGE-модель для оценки взаимодействия монетарной и фискальной политик в валютном союзе. В ходе количественной оценки модели авторы получают следующие результаты. Во-первых, увеличить благосостояние домашних хозяйств в валютном союзе можно посредством таргетирования инфляции, только если в среднем решения фискальных органов власти не оказывают давления на инфляцию. Во-вторых, фискальные органы власти играют двойную роль: необходимо обеспечить эффективный уровень государственных расходов, а также стабилизировать экономику после индивидуальных для страны макроэкономических шоков, т.е. в валютном союзе по сравнению со страной, проводящей

автономную монетарную политику, фискальная политика приобретает дополнительные стабилизационные функции.

[15] *Фари и Вернинг (Fahri & Werning, 2012)* в своей работе на основе DSGE-модели валютного союза, проводят сравнение благосостояния стран валютного союза со случаем закрытой экономики, находящейся в условиях ликвидной ловушки. Также в работе проводится сравнение случаев полных и неполных финансовых рынков и различных источников финансирования дефицита государственного бюджета. Результат исследования для стран еврозоны таков, что при текущей системе осуществления фискальной политики с несовершенными финансовыми рынками эффект мультипликатора государственных расходов мал и не оказывает значительного воздействия на благосостояние экономических агентов. Выходом из сложившейся ситуации авторы видят фискальный союз, в рамках которого происходит финансирование дефицита бюджета за счёт средств других регионов.

В связи с мировым финансовым кризисом 2008 года, открывшим серьёзные проблемы функционирования Европейского валютного союза и приведшим к долговому кризису еврозоны, очень популярным стало рассмотрение вопроса о влиянии финансовой и в частности банковской системы на благосостояние стран валютного союза.

Одной из первых работ, посвящённых моделированию банковской системы в еврозоне, была работа [16] *Джерали и др. (Gerali et al., 2010)*. Для моделирования финансовых циклических колебаний авторы ввели в стандартную DSGE-модель несовершенно конкурентный банковский сектор. Банковский сектор в данной модели характеризуется такими чертами как: дискриминация процентных ставок для фирм и домашних хозяйств; жёсткость процентных ставок в связи с издержками пересмотра; экзогенно заданный целевой уровень левериджа. Таким образом, сила воздействия и масштабы распространения макроэкономических шоков во многом зависят от устойчивости к ним финансового сектора. Авторы производят количественную оценку воздействия финансового сектора на благосостояние потребителя (то есть потребление) и на деловую активность (инвестиции, выпуск) при помощи симуляции и калибровки по квартальным данным для еврозоны за период с 1998 по 2009 годы. В результате получено два вывода: во-первых, наличие банковского сектора ослабляет воздействие шоков кредитно-денежной политики на реальный сектор; во-вторых, шоки банковского сектора объясняют наибольшую долю падения выпуска в еврозоне в 2008, в то время как макроэкономические шоки сыграли довольно незначительную роль. Несмотря на то, что в этой работе не проводится непосредственной оценки общественного благосостояния стран валютного союза, а также не рассматривается выбор стран между автономией и

членством в валютном союзе, но авторы показывают важность включения в модели банковского сектора. К тому же в рассмотренной модели проводится попытка оценки взаимодействия кредитно-денежной политики и политики поддержания стабильности финансовой системы.

Моделированию благосостояния стран валютного союза с учётом финансовой сектора экономики, посвящена работа [17] Лама и Ребенал (Lama & Rabanal, 2012), оценивающая роль торговли и финансовых связей при принятии странами решений о вступлении в валютный союз. Основной задачей авторов статьи является оценка на базе двустрановой DSGE-модели выгод и издержек благосостояния британской экономики от вступления в еврозону. В качестве основных издержек членства в валютном союзе авторы рассматривают потерю автономной кредитно-денежной и валютной политики как инструментов макроэкономической стабилизации, что приводит к повышению волатильности основных макроэкономических показателей. Эти издержки усугубляются недостатками в «дизайне» самой еврозоны, такими как недостаточная фискальная интеграция и интеграция рынка труда, которые являются необходимыми критериями *оптимальной валютной зоны*. Помимо этого, авторы выделяют два других элемента, которые считают ключевыми при принятии решения о вступлении в валютный союз. Первый элемент – это расширение торговли, которое обычно наблюдается после вступления в валютный союз, из-за снижения транзакционных издержек и исключения валютных рисков. Второй элемент – это роль финансового фактора, отражённая в стране в премии за риск. Со времени создания еврозоны эта премия пропала для всех её членов, поскольку все государственные облигации воспринимались одинаковыми с точки зрения участников рынка. Это оказало положительное воздействие на благосостояние тех стран, которые являются нетто-заёмщиками. Однако, начиная с лета 2007 года, эта тенденция поменялась. Премии за риск снова выросли, а также увеличилась их волатильность. Используя байесовские методы для оценки параметров, авторы сравнили выгоды от снижения транзакционных издержек в валютном союзе с издержками повышения волатильности макроэкономических показателей вследствие утраты монетарной и валютной политики. В качестве оценки благосостояния они использовали значение приведённой функции потребления. Результаты показали, что, с одной стороны, в «спокойные времена» более низкие издержки торговли в валютном союзе создают дополнительный прирост благосостояния, несмотря на рост волатильности показателей. С другой стороны, во времена «финансовой турбулентности», похожей на ту, с которой столкнулись страны в период кризиса, благосостояние стран, состоящих в валютном союзе, снижается сильнее, чем в случае автономии. Авторы утверждают, что эти

результаты дают основание для более детального рассмотрения политики поддержания финансовой и фискальной стабильности в странах валютного союза. Они утверждают, что эта политика должна помочь сократить макроэкономический страновой риск и стабилизировать премию за риск в течение бизнес-цикла, однако непосредственного анализа этой политики не проводится. К тому же авторы не проводят анализа фискальной политики и не рассматривают её в качестве стабилизирующего инструмента борьбы с деловым циклом.

Оценка благосостояния стран валютного союза с учётом проведения политики поддержания стабильности финансовой системы была проведена в работе [18] *Куинт и Ребенал (Quint & Rabanal, 2014)*. В этой работе авторы с помощью двустрановой DSGE-модели оценивают оптимальное, с точки зрения благосостояния потребителя, сочетание монетарной политики и политики финансовой стабильности с включением в модель шоков реальных, номинальных, а также финансовых показателей. Модель включает два типа агентов: кредиторы и заёмщики, которые оперируют на внутренних кредитных рынках каждой страны и на общем внешнем кредитном рынке. В модели также присутствует механизм финансовой *акселерации*: колебания цен на недвижимость через воздействие на активы и пассивы заёмщиков влияют на спред между ставками по кредитам и по депозитам. Количественная оценка модели производится при помощи байесовских методов. Она показывает, что расширение правила Тейлора путём включения в него реакции либо на показатели кредитного рынка, либо на цены на недвижимость увеличивает благосостояние потребителей. Далее вводится дополнительный инструмент политики финансовой стабильности, который можно трактовать разными способами: как дополнительные требования к структуре капитала банка, как требования к норме ликвидности или как дополнительные нормы резервирования на случай неуплаты долга, которые уменьшают возможности банков в выдаче кредитов и увеличивают спреды. Такой режим политики увеличивает общее благосостояние домохозяйств в странах еврозоны, однако благосостояние заёмщиков в отдельности снижается.

Большинство моделей разработаны для еврозоны. В случае ЕАЭС все страны являются малыми экономиками на большинстве мировых рынков – это также необходимо учесть при построении теоретических моделей. Следует учесть специфику торговли не только между странами ЕАЭС, но и со странами остального мира. Важными деталями являются: наличие чётко выраженного ядра, высокая волатильность курсов национальных валют, зависимость экономического цикла от энергетических рынков, институциональные факторы.

1.2 Эмпирические исследования перспектив валютной интеграции в странах СНГ

Существующие исследования перспектив стран СНГ в вопросах создания валютного союза в основном построены по принципу проверки соответствия основных макроэкономических показателей этих стран критериям оптимальной валютной зоны. Оптимальная валютная зона – это географическая территория, на которой использование единой валюты является экономически эффективным [19]. Эффективность предполагаемой интеграции оценивается по различным критериям, выдвинутым в теоретических работах, в соответствии с которыми выгоды от вступления в валютный союз должны значительно превышать издержки этого вступления. В основном критерии сосредоточены на выгодах от усиления торговых связей и снижения издержек торговли, а также на упрощении процессов управления экономиками объединяющихся стран.

Одним из первых исследований, оценивающих соответствие стран СНГ критериям оптимальной валютной зоны, является работа [20] *Дробышевского и др.*. Помимо оценки критериев в работе для каждой страны сравнивались 2 альтернативы: создание валютного союза совместно с Российской Федерацией (которая воспринимается как страна-ядро потенциального евразийского валютного союза) либо присоединение к уже существующему валютному союзу – зоне евро – с точки зрения того, какая альтернатива влечёт за собой меньшие издержки. Проверка проводилась отдельно по каждому из семи критериев: волатильность двустороннего обменного валютного курса, корреляция и волатильность шоков реального сектора экономики, корреляция и волатильность денежных шоков, корреляция и волатильность темпов инфляции, относительные размеры экономики, интенсивность двусторонней торговли, уровень развития финансового сектора.

Далее по каждому критерию определялось пороговое медианное значение оцениваемого показателя, и формировалась группа стран, которые по данному показателю имели бы меньшие издержки вступления в валютный союз. Затем страны ранжировались по количеству «попаданий» в оптимальную группу, и делался вывод относительно оптимального состава валютного союза с Российской Федерацией. Для анализа были использованы данные по странам СНГ и Грузии за период 1991-2003 гг.

В итоге на основе оценки всех семи критериев авторами был сделан вывод, что наиболее привлекательным объединение с Российской Федерацией в валютный союз представляется для Молдовы, Казахстана, а также Украины, Азербайджана и Таджикистана.

Для подтверждения положений теории оптимальных валютных зон был проведён регрессионный анализ. Оценивалось уравнение, в котором в качестве зависимой переменной использовалось стандартное отклонение темпов изменения валютного курса, а в качестве регрессоров рассматривались отклонение темпов роста промышленного производства, темпов роста денежного предложения, темпов роста уровня цен, показателей относительного размера экономики, объёмов внешней торговли, доли кредитов частному сектору, зависимости от нефтяного экспорта и членство в Едином экономическом пространстве (куда на тот момент входили Российская Федерация, Беларусь, Казахстан и Украина). Практически все коэффициенты в оценённом уравнении регрессии были значимыми, и их знаки соответствовали ожидаемым направлениям связи. Этот результат позволил авторам сделать вывод, что критерии оптимальных валютных зон адекватны в применении к странам СНГ и могут быть использованы для анализа выгод и издержек вступления стран в валютный союз.

В последующих исследованиях [21] авторы расширяют и дополняют сделанный ранее анализ. Они фокусируются на эмпирической оценке финансовых аспектов возможной валютной интеграции стран СНГ. Российская Федерация по-прежнему рассматривается в качестве страны-якоря для формирования единого валютного пространства. Два новых аспекта, которые были рассмотрены исследователями – это анализ фискальной политики и анализ торговых потоков.

Анализ фискальных данных за период 2000-2005 гг. показывает, что в России наблюдались достаточно стабильные бюджетные показатели (профицит либо небольшой дефицит бюджета, низкое значение госдолга). Для прочих же стран СНГ возможно возникновение дополнительных издержек вступления в валютный союз, связанных с проведением жёсткой фискальной политики. На основе регрессионного анализа был сделан вывод о том, что не во всех странах СНГ фискальные системы хорошо выполняют свою роль автоматических стабилизаторов экономики. Поэтому улучшение макроэкономической ситуации не во всех странах приведёт к улучшению фискальных показателей.

Для проверки утверждения о том, что укрепление национальной валюты приводит к увеличению доходов государственного бюджета и его профициту в странах-экспортёрах, авторы также провели регрессионный анализ. Анализ показал, что для большинства стран результаты оказались незначимыми, либо в случае значимой связи правильным оказывалось предположение, отличное от традиционной точки зрения. Таким образом, объединение стран может и не привести к ухудшению показателей бюджета, но лишь при условии, что будет наблюдаться укрепление единой валюты. На фоне

ослабления курса рубля бюджетные системы стран СНГ создают дополнительные риски для валютной интеграции.

Анализ торговых потоков происходит с точки зрения выгод от вступления в валютный союз: увеличения взаимной торговли между странами за счёт снижения транзакционных издержек на конвертацию валют. Показано, что масштабы торговли и издержки, которые необходимо сокращать, значительно ниже, чем ранее в Европе, поэтому вступление в валютный союз не является такой явной мерой увеличения благосостояния стран.

Основной вывод работы заключается в том, что такие страны, как Армения, Азербайджан, Грузия, Казахстан и Молдова относительно более готовы к валютной интеграции с Российской Федерацией, нежели другие страны СНГ. Однако не следует забывать о том, что укрепление макроэкономических и фискальных показателей России в тот период времени было вызвано стабильно высокими ценами на нефть и прочие полезные ископаемые. В случае нынешней нестабильности, падения цен на нефть и соответствующего ослабления валютного курса сложно рассчитывать на то, что рубль может стать региональной резервной валютой и затем единой валютой для валютного союза. Для этого необходимо поддержание общей макроэкономической стабильности совместно со снижением институциональных рисков инвестирования в российские активы [22].

Похожее на [20] исследование с использованием более нового сета данных было проведено *Кнобелем* и *Мироновым* [19]. Оценка проводилась по данным за период 1999-2011 гг. по 11 странам СНГ и Грузии. В отличие от [20] авторы включают один новый значимый для решения о вступлении в валютный союз фактор – трудовую мобильность. Для оценки этого критерия используется такой показатель, как относительные объёмы денежных переводов между Россией и странами СНГ как косвенное свидетельство мобильности труда. Наибольшее значение данного показателя получено для Таджикистана и Кыргызстана. В целом наибольшее соответствие критериям оптимальной валютной зоны получено для Молдовы. Также высокие оценки имеют Украина, Беларусь, Казахстан и Таджикистан.

Эмпирические работы, оценивающие перспективы валютной интеграции в странах СНГ проводятся по определённой методологии. Она позволяет отдельно оценить, какие страны наиболее соответствуют каждому из теоретических критериев оптимальной валютной зоны, а затем проранжировать страны по количеству критериев, которым она соответствует (критерии можно брать с разными весами). Недостатком данной методологии является то, что она позволяет лишь выявить, какие страны из данного

набора стран понесут наименьшие издержки при вступлении в валютный союз, но не позволяет понять, будут ли для этих стран выгоды от вступления в валютный союз превышать издержки вступления, или же наоборот. К тому же в рамках предложенной методологии проводится только парное сопоставление всех показателей относительно предполагаемой страны-ядра (в нашем случае Российской Федерации), но не проводится анализ совместного вступления исследуемых стран в валютный союз.

2 Модель благосостояния стран в валютном союзе с учётом шоков цен на ресурсы

Как показал обзор работ, благосостояние стран от вступления в валютный союз может измеряться с двух точек зрения – с точки зрения благосостояния потребителей и с точки зрения эффективности проводимой экономической политики, то есть достижения целевых макроэкономических показателей. В статье [23] разработана модель, валютного союза, в которой Центральный банк проводит политику поддержания стабильности финансовой системы, и при этом благосостояние стран-членов оценивается с макроэкономической точки зрения достижения целевых значений макроэкономических показателей и эффективности проводимой политики. Модель [23] построена на основе синтеза идей о зависимом Центральном банке в валютном союзе *Мессона* [12] и об ориентации Центрального банка индивидуальной страны на стабильность банковской системы, описанной в моделях *Као и Шолетт* [24] и *Уэда и Валензия* [25]. Используется аппарат теории игр и методы статической оптимизации. Модель [23] исследует четыре режима координации политики Центрального банка: таргетирование инфляции, координация с бюджетно-налоговой политикой, координация с действиями банковского сектора и объединение двух предыдущих задач. По каждому из режимов проведена оценка фактических темпов инфляции, фактической величины бюджетного дефицита и фактической величины левериджа в банковской системе, а также оценка ожидаемых потерь от отклонения фактических уровней рассмотренных макроэкономических показателей от их целевых значений. Леверидж характеризует хрупкость банковской системы, её склонность к дефолту. Зависимость банковского левериджа от темпов инфляции обоснована в модели [26] *Кашьяпа и Стайна*. Нововведением модели благосостояния стран в валютном союзе при четырёх режимах координации экономической политики является учёт финансовой системы при принятии решений Единым Центральным банком валютного союза в теоретико-игровой модели.

Результаты модели [23] показывают, что вступление в валютный союз может быть оправдано если:

- Объёмы торговли между странами, вступающими в валютный союз достаточно высоки (по сравнению с остальными странами мира) – для всех режимов политики единого Центрального банка;
- Партнёры по валютному союзу проводят достаточно строгую фискальную политику (близкую к политике сбалансированного бюджета) – если Центральный банк ориентируется на фискальную политику;
- Корреляция между шоками реального сектора внутри страны и за рубежом положительна и достаточно высока – предположительно для всех режимов политики Центрального банка (особенно если размеры экономики страны достаточно малы);
- Корреляция между шоками финансового сектора внутри страны и за рубежом положительна и достаточно высока – если Центральный банк ориентируется на поддержание стабильности банковской системы.

В данной главе приведена ещё одна модификация модели [12], которая позволяет учесть особенности функционирования российской экономики и экономик стран ЕАЭС. Для этого в предпосылках модели как в функции совокупного предложения отдельно учитываются производственный и добывающий сектор экономики, так и в источниках доходов государственного бюджета присутствуют отдельно доходы на производство и на добычу полезных ископаемых, а также вместо абстрактных шоков реального сектора вводятся шоки цен на природные ресурсы. В силу усложнения предпосылок модели пришлось отказаться от нововведений прошлой модификации – в данной модели не будет учтён финансовый сектор. Однако она позволит оценить, как изменится благосостояние стран при вступлении в валютный союз в зависимости от структуры их ВВП, внешней торговли и доходов бюджета.

2.1 Предпосылки модели

В экономике страны действуют три игрока: частный сектор, Правительство и Центральный банк. В частном секторе определяются инфляционные ожидания, от которых зависит совокупный выпуск:

$$E(\pi) = \pi^e \quad (2.1)$$

где π – фактический темп инфляции, π^e – ожидаемый темп инфляции.

Основной экономической функцией правительства является проведение бюджетно-налоговой политики. Основные инструменты такой политики – уровень государственных закупок и уровень налогов. Для увеличения благосостояния населения Правительство преследует цели снижения уровня налогов на частный сектор, достижения максимально продуктивного уровня государственных закупок и увеличения объёмов ВВП. Поэтому его целевая функция выглядит следующим образом:

$$U^{Gov} = \frac{1}{2}[-b\tau^2 - \gamma(g - \tilde{g})^2] + y \rightarrow \max_{g, \tau} \quad (2.2)$$

где U^{Gov} – полезность Правительства, τ – налоги на сектор производства конечных товаров и услуг (% от ВВП), g – государственные закупки товаров и услуг (% от ВВП), $\tilde{g}$ – общественно оптимальный уровень государственных закупок, т.е. продуктивные госзакупки, приводящие к увеличению благосостояния населения, y – логарифм выпуска, b и γ – веса, которые означают важность для Правительства задач снижения налоговой нагрузки и достижения продуктивного уровня государственных закупок соответственно по сравнению с задачей максимизации выпуска.

Центральный банк является органом, проводящим кредитно-денежную политику. Для упрощения считается, что Центральный банк может управлять непосредственно темпом инфляции в стране. В зависимости от институциональной среды Центральный банк может быть абсолютно независим от прочих органов государственной власти, в том числе от правительства, либо зависимым от них. Тогда при проведении своей политики он не ориентируется на доходы и расходы государственного бюджета. Его основными целями является поддержание уровня инфляции (с учётом воздействия на него шоков цен на природные ресурсы) на некотором целевом общественно оптимальном уровне и достижение при этом высокого уровня выпуска. Целевая функция независимого Центрального банка выглядит следующим образом:

$$U^{ICB} = \frac{1}{2}[-\alpha(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2] + y \rightarrow \max_{\pi} \quad (2.3)$$

где U^{ICB} – полезность независимого Центрального банка, π – фактический темп инфляции, $\tilde{\pi}$ – целевой темп инфляции, ε – шок мировых цен на природные ресурсы ($\varepsilon \sim [0; \sigma^2]$), ρ – показатель, характеризующий силу эффекта переноса валютного курса в цены, α – весовой показатель, означающий важность для Центрального банка задачи стабилизации темпов инфляции по сравнению с задачей максимизации выпуска.

Включение в целевую функцию Центрального банка

$$U^{ICB} = \frac{1}{2} \left[-a(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 \right] + y \rightarrow \max_{\pi} \quad (2.3)$$

показателя силы эффекта переноса валютного курса в цены отражает тот факт, что чем более ресурсоориентирована экономика страны, чем выше доля конечной импортной продукции в расходах экономических агентов, тем сильнее в ней эффект переноса: положительный шок цен на природные ресурсы приведёт к увеличению доходов экспортёров этих ресурсов, а, следовательно, к повышению спроса на национальную валюту и укреплению валютного курса. Это, в свою очередь, ведёт к снижению цен на импортные товары. В случае высокой доли импорта в потреблении темпы инфляции при прочих равных будут снижаться. При отрицательном шоке цен на природные ресурсы, происходит обратный процесс. Доходы экспортёров снижаются, спрос на национальную валюту падает, валютный курс ослабевает. Вследствие этого импортная продукция становится более дорогой, что приводит к увеличению темпов инфляции.

В случае, если Центральный банк зависим от решений Правительства в отношении фискальной политики, его целевая функция будет включать в себя также целевые ориентиры правительства в отношении снижения налогов на производственный сектор и достижения общественно оптимального уровня государственных закупок:

$$U^{DCB} = \frac{1}{2} \left[-a(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 - b\tau^2 - \gamma(g - \tilde{g})^2 \right] + y \rightarrow \max_{\pi} \quad (2.4)$$

где U^{DCB} – полезность зависимого Центрального банка.

Помимо двух целевых функций органов, проводящих макроэкономическую политику, $U^{Gov} = \frac{1}{2} \left[-b\tau^2 - \gamma(g - \tilde{g})^2 \right] + y \rightarrow \max_{g,\tau} \quad (2.2)$ и

$$U^{ICB} = \frac{1}{2} \left[-a(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 \right] + y \rightarrow \max_{\pi} \quad (2.3) \quad \text{или}$$

$$U^{DCB} = \frac{1}{2} \left[-a(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 - b\tau^2 - \gamma(g - \tilde{g})^2 \right] + y \rightarrow \max_{\pi} \quad (2.4) \quad \text{предпосылки}$$

модели включают три ограничения.

Во-первых, целевой темп инфляции, как и в предыдущих моделях, является гибким. С точки зрения экономической интерпретации предпосылок это отражает стабилизационные мотивы кредитно-денежной политики. С точки зрения спецификации уравнений модели включение гибкого целевого темпа инфляции и силы эффекта переноса компенсирует включение уровня выпуска в целевые функции Правительства и Центрального банка в линейном виде.

$$\tilde{\pi}(\varepsilon) = \eta\varepsilon \quad (2.5)$$

где η – показатель, характеризующий энергоёмкость производства в рассматриваемой экономике. Действительно, в случае положительного шока цен на природные ресурсы, в частности на энергоносители, совокупное предложение конечных товаров и услуг падает, следовательно, в стабилизационных целях следует проводить стимулирующую кредитно-денежную политику, что означает увеличение темпов инфляции. Поэтому чем сильнее производственный сектор зависит от объёмов природных ресурсов, тем выше целевая инфляция. В случае отрицательного шока цен на природные ресурсы Совокупное предложение конечных товаров и услуг растёт, а значит, что в стабилизационных мерах, следует проводить сдерживающую монетарную политику, тем самым снижая целевые темпы инфляции.

Во-вторых, выпуск в экономике описывается уравнением, похожим на уравнение из модели [12], т.е. положительно зависит от неожиданной инфляции внутри страны и отрицательно от неожиданной инфляции за рубежом, отрицательно зависит от искажающих налогов на сектор производства конечной продукции.

$$y = \bar{y} + c(\pi - \pi^e - \tau) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e) \quad (2.6)$$

где $\bar{y}$ – логарифм потенциального выпуска, π_k и π_k^e – фактический и ожидаемый темп инфляции в стране k , θ_k – относительные объёмы торговли конечными товарами со страной k в общих объёмах международной торговли, при этом $k \in K$ – множеству торговых партнёров рассматриваемой страны.

В-третьих, бюджетное ограничение правительства, как и в базовой модели [12] отражает равенство доходов Правительства в виде доходов от сеньоража, налогов на производственный сектор и доходов от добывающего сектора его расходам:

$$g = \mu\pi + \tau + \varphi\varepsilon - \delta \quad (2.7)$$

где μ – база для инфляционного налога (% от ВВП), следовательно $\mu\pi$ – доходы сеньоража, δ – непродуктивные расходы Правительства, связанные с неэффективным распределением ресурсов, коррупцией, слабой институциональной средой и т.п., φ – показатель, отражающий зависимость текущих доходов бюджета от добывающего сектора. Показатель φ будет равен нулю в двух случаях: если страна не наделена природными ресурсами или если страна наделена природными ресурсами, но доходы,

полученные Правительством от добывающего сектора, идут не на финансирование текущих расходов бюджета, а собираются в некоторый фонд развития (как, например, это происходит в Норвегии).

Таким образом, модель задана в виде игры, проходящей в три этапа. На первом этапе формируются инфляционные ожидания в частном секторе. Агенты частного сектора являются рациональными, обладают полной информацией о предпочтениях Центрального банка и Правительства, но не обладают абсолютным предвидением, т.е. не знают, каким будет шок цен на природные ресурсы. На втором этапе реализуется шок ресурсных цен. На третьем этапе Центральный банк и Правительство проводят кредитно-денежную и бюджетно-налоговую политику соответственно, причём они действуют одновременно как конкуренты по Курно, формируя таим образом линии реакции на действия противоположной стороны. Множеством стратегий Центрального банка является множество темпов инфляции, стратегией Правительства – выбор уровня налоговой нагрузки на производственный сектор. В равновесии Нэша определяются темпы инфляции и требуемые объёмы налогов. Модель является однопериодной и статической, поэтому не подразумевает накопления государственного долга. Однако следует понимать, что если объём требуемых налогов оказывается выше, чем фактически собираемые налоги, то это ведёт к возникновению бюджетного дефицита и накоплению долгов. Поэтому чем больше окажется равновесный объём требуемых налогов на производственный сектор, тем выше вероятность более высокого государственного дога и наоборот, чем при снижении требуемых налогов государственный долг уменьшается.

2.2 Решение и результаты модели для индивидуальной страны с независимым Центральным банком

Решение модели происходит методом статической оптимизации. Поскольку Центральный банк и Правительство принимают решения одновременно, то следует одновременно решить две задачи оптимизации: для Центрального банка – максимизация функции $U^{ICB} = \frac{1}{2} \left[-a(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 \right] + y \rightarrow \max_{\pi}$ (2.3) при ограничениях $\tilde{\pi}(\varepsilon) = \eta\varepsilon$

(2.5) и $y = \bar{y} + c(\pi - \pi^e - \tau) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e)$ (2.6); а также для Правительства –

максимизация функции $U^{Gov} = \frac{1}{2} [-b\tau^2 - \gamma(g - \tilde{g})^2] + y \rightarrow \max_{g, \tau}$ (2.2) при

ограничениях $y = \bar{y} + c(\pi - \pi^e - \tau) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e)$ (2.6) и $g = \mu\pi + \tau + \varphi\varepsilon - \delta$

(2.7).

Условия первого порядка для первой задачи являются собой наилучший ответ Центрального банка на действия фискальных органов власти:

$$\pi^* = \frac{\varepsilon}{a} - (\rho - \eta)\varepsilon \quad (2.8)$$

Это оптимальный темп инфляции π^* . При положительном шоке цен на энергоносители ($\varepsilon > 0$), с одной стороны, чем более энергоёмкой является экономика (т.е. чем больше показатель η), тем больше цены конечных товаров и услуг зависят от этих ресурсов, тем сильнее вырастут цены. С другой стороны, чем сильнее на цены действует эффект переноса (т.е. чем выше показатель ρ), тем ниже будут темпы инфляции, так как вследствие укрепления валютного курса цены импортных товаров будут снижаться. При отрицательном шоке цен на энергоносители происходит обратный процесс.

Условия первого порядка для второй задачи формируют линию реакции Правительства на действия Центрального банка:

$$BR_{\tau}(\pi) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi - \frac{1}{b+\gamma}c + \frac{1}{b+\gamma}FN - \frac{\gamma\varphi}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.9)$$

Где $BR_{\tau}(\pi)$ – наилучший ответ Правительства на любые возможные темпы инфляции, установленные Центральным банком, FN – финансовые потребности правительства, состоящие из суммы продуктивных и непродуктивных государственных расходов, т.е. $FN = \tilde{g} + \delta$.

Чем выше темпы инфляции, тем больше доходы от сеньоража, тем меньше требуемые налоги. Финансовые потребности Правительства, наоборот, увеличивают требуемые налоги, как за счёт своей продуктивной, так и за счёт непродуктивной части. При положительном шоке цен на ресурсы растут доходы государственного бюджета от добывающего сектора, поэтому налоговую нагрузку на производственный сектор можно ослабить.

Равновесие по Нэшу в данной игре будет определяться путём подставления оптимальных темпов инфляции $\pi^* = \frac{\varepsilon}{a} - (\rho - \eta)\varepsilon$ (2.8) в линию реакции

Правительства на монетарную политику $BR_{\tau}(\pi) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi - \frac{1}{b+\gamma}c + \frac{1}{b+\gamma}FN - \frac{\gamma\varphi}{b+\gamma}\varepsilon$

(2.9). Итоговым равновесием будет следующая пара стратегий монетарных и фискальных параметров:

$$\pi^* = \frac{c}{a} - (\rho - \eta)\varepsilon \quad (2.10)$$

$$\tau^* = \frac{\gamma}{b+\gamma} FN - \frac{\gamma\mu+a}{a(b+\gamma)} c + \frac{\gamma\mu(\rho-\eta)-\gamma\varphi}{b+\gamma} \varepsilon \quad (2.11)$$

Уравнение $\tau^* = \frac{\gamma}{b+\gamma} FN - \frac{\gamma\mu+a}{a(b+\gamma)} c + \frac{\gamma\mu(\rho-\eta)-\gamma\varphi}{b+\gamma} \varepsilon$ (2.11) показывает, что чем больше потребности Правительства, тем выше требуемый уровень налогов на производственный сектор. При положительном шоке цен на природные ресурсы, с одной стороны, за счёт эффекта переноса темпы инфляции падают, с другой стороны, за счёт энергоёмкости экономики темпы инфляции растут. В зависимости от того, какой из эффектов окажется сильнее, такое воздействие и будет оказано на налоговую нагрузку. К тому же при положительном шоке цен на ресурсы растут доходы бюджета от добывающего сектора, и нагрузка на производственный сектор снижается. При отрицательном шоке цен на ресурсы наоборот доходы бюджета от добывающего сектора падают, и в энергоёмкой экономике падают цены на конечные товары и услуги, что приводит к снижению доходов от сеньоража, что приводит к увеличению требуемого объёма налогов. Однако эффект переноса оказывает обратное воздействие на цены и сеньораж, поэтому окончательно понять воздействие на требуемые объёмы налогов можно, лишь зная структуру производства и внешней торговли рассматриваемой экономики.

Ожидаемое общественное благосостояние определяется исходя из того, насколько удалось достигнуть всех целей, поставленных перед собой макроэкономической политикой, а именно достижения целевого темпа инфляции, минимального уровня требуемых налогов на производственный сектор, максимально продуктивного уровня государственных закупок и максимального выпуска. Ожидаемое общественное благосостояние определяется по формуле:

$$\begin{aligned} E(U) &= \frac{1}{2} \left[-aE(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 - bE(\tau^2) - \gamma E(g - \tilde{g})^2 \right] + E(y) = \\ &= \bar{y} - \frac{b\gamma}{2(b+\gamma)} FN^2 + \frac{b\gamma\mu-a\gamma}{a(b+\gamma)} c * FN + \frac{a^2+2a\gamma\mu-\Lambda}{2a^2(b+\gamma)} c^2 - \frac{b\gamma(\mu(\rho-\eta)-\varphi)^2}{2(b+\gamma)} \sigma^2 \end{aligned} \quad (2.12)$$

где $\Lambda = a(b + \gamma) + b\gamma\mu^2$

Однозначное влияние на благосостояние оказывает волатильность шоков цен на ресурсы: чем выше степень неопределённости, тем ниже общественный уровень благосостояния. При этом наименьшими потери будут в случае, если структура производства и торговли сбалансирована ($\rho = \eta$) и текущие доходы государственного

бюджета не зависят от доходов добывающего сектора ($\varphi = 0$). Также потери от волатильности мировых ресурсных цен будут минимальными, если структура государственного бюджета такова, что при отрицательном шоке этих цен доходы от сеньоража, порождённые неожиданной инфляцией, будут равны потерям, связанным с падением доходов добывающего сектора. Аналогичное условие должно выполняться и при положительном шоке цен на ресурсы.

2.3 Решение и результаты модели для индивидуальной страны с зависимым Центральным банком

В случае зависимого Центрального банка происходит одновременное решение следующих двух задач: для Центрального банка – максимизация функции

$$U^{DCB} = \frac{1}{2} \left[-a(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 - b\tau^2 - \gamma(g - \tilde{g})^2 \right] + y \rightarrow \max_{\pi} \quad (2.4) \quad \text{при}$$

ограничениях $\tilde{\pi}(\varepsilon) = \eta\varepsilon$ (2.5) и $y = \bar{y} + c(\pi - \pi^e - \tau) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e)$ (2.6); для

Правительства – максимизация функции $U^{Gov} = \frac{1}{2} [-b\tau^2 - \gamma(g - \tilde{g})^2] + y \rightarrow \max_{g, \tau}$

(2.2) при ограничениях $y = \bar{y} + c(\pi - \pi^e - \tau) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e)$ (2.6) и

$$g = \mu\pi + \tau + \varphi\varepsilon - \delta \quad (2.7).$$

Условия первого порядка для первой задачи представляют собой линию реакции Центрального банка на действия фискальных органов власти:

$$BR_{\pi}(\tau) = -\frac{\gamma\mu}{a+\gamma\mu^2}\tau + \frac{\gamma\mu}{a+\gamma\mu^2}FN + \frac{1}{a+\gamma\mu^2}c - \frac{a(\rho-\eta)+\gamma\mu\varphi}{a+\gamma\mu^2}\varepsilon \quad (2.13)$$

где $BR_{\pi}(\tau)$ – наилучший ответ монетарной политики на каждое возможное решение, принятое в фискальной политике.

Поскольку теперь Центральный банк ориентируется на бюджетно-налоговую политику и интернализует бюджетное ограничение Правительства, то чем выше налоги на производственный сектор, тем меньше фискальным органам власти требуется доходов из прочих источников, в том числе от сеньоража, а, следовательно, можно устанавливать более низкие темпы инфляции. Чем выше финансовые потребности Правительства, тем больше требуется доходов из всех доступных источников, поэтому Центральный банк должен устанавливать более высокие темпы инфляции. При положительном шоке цен на природные ресурсы, с одной стороны, инфляция снижается. Это происходит вследствие эффекта переноса валютного курса в цены, а также вследствие того, что Правительству

требуется меньший доход от эмиссионного финансирования, так как растёт доход бюджета от добывающего сектора экономики. С другой стороны, при высокой доле используемых природных ресурсов в производстве при положительном шоке цен на них темпы инфляции увеличиваются.

Условия первого порядка для второй задачи представляют собой наилучший ответ Правительства на решения, принятые органом монетарного регулирования:

$$BR_{\tau}(\pi) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.14)$$

Условия первого порядка для первой задачи представляют собой линию реакции Центрального банка на действия фискальных органов власти:

$$BR_{\pi}(\tau) = -\frac{\gamma\mu}{a+\gamma\mu^2}\tau + \frac{\gamma\mu}{a+\gamma\mu^2}FN + \frac{1}{a+\gamma\mu^2}c - \frac{a(\rho-\eta)+\gamma\mu\varphi}{a+\gamma\mu^2}\varepsilon \quad (2.15)$$

где $BR_{\pi}(\tau)$ – наилучший ответ монетарной политики на каждое возможное решение, принятое в фискальной политике.

Поскольку теперь Центральный банк ориентируется на бюджетно-налоговую политику и интернализует бюджетное ограничение Правительства, то чем выше налоги на производственный сектор, тем меньше фискальным органам власти требуется доходов из прочих источников, в том числе от сеньоража, а, следовательно, можно устанавливать более низкие темпы инфляции. Чем выше финансовые потребности Правительства, тем больше требуется доходов из всех доступных источников, поэтому Центральный банк должен устанавливать более высокие темпы инфляции. При положительном шоке цен на природные ресурсы, с одной стороны, инфляция снижается. Это происходит вследствие эффекта переноса валютного курса в цены, а также вследствие того, что Правительству требуется меньший доход от эмиссионного финансирования, так как растёт доход бюджета от добывающего сектора экономики. С другой стороны, при высокой доле используемых природных ресурсов в производстве при положительном шоке цен на них темпы инфляции увеличиваются.

Условия первого порядка для второй задачи представляют собой наилучший ответ Правительства на решения, принятые органом монетарного регулирования:

$$BR_{\tau}(\pi) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.16)$$

Линия реакции фискальных властей $BR_{\tau}(\pi) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi}{b+\gamma}\varepsilon$

(2.16) будет такой же, как и в случае независимого Центрального банка.

$$\begin{cases} \pi^* = BR_{\pi}(\tau^*) \\ \tau^* = BR_{\tau}(\pi^*) \end{cases} \quad (2.17)$$

Решение системы $\begin{cases} \pi^* = BR_{\pi}(\tau^*) \\ \tau^* = BR_{\tau}(\pi^*) \end{cases}$ (2.17) представляет собой равновесие по Нэшу в

игре Правительства и Центрального банка – равновесные темпы инфляции и равновесный объём требуемых налогов на производственный сектор. Эти равновесные объёмы соответственно равны:

$$\pi^* = \frac{b\gamma\mu}{\Lambda} FN + \frac{b+\gamma+\gamma\mu}{\Lambda} c - \frac{a(b+\gamma)(\rho-\eta)+b\gamma\mu\varphi}{\Lambda} \varepsilon \quad (2.18)$$

$$\tau^* = \frac{a\gamma}{\Lambda} FN - \frac{a+\gamma\mu+\gamma\mu^2}{\Lambda} c + \frac{a\gamma\mu(\rho-\eta)-a\gamma\varphi}{\Lambda} \varepsilon \quad (2.19)$$

где $\Lambda = a(b+\gamma) + b\gamma\mu^2$ – положительный параметр.

Уравнение $\pi^* = \frac{b\gamma\mu}{\Lambda} FN + \frac{b+\gamma+\gamma\mu}{\Lambda} c - \frac{a(b+\gamma)(\rho-\eta)+b\gamma\mu\varphi}{\Lambda} \varepsilon$ (2.18) показывает, что при режиме зависимого Центрального банка темпы инфляции будут зависеть от фискальных параметров с той точки зрения, чтобы обеспечить государственному бюджету достаточный доход от сеньоража для покрытия его финансовых нужд. Таким образом, чем больше потребности Правительства, тем выше должны быть равновесные темпы инфляции, чем сильнее зависимость доходов государственного бюджета от добывающего сектора (чем больше параметр φ), тем равновесная инфляция ниже при положительном шоке цен на ресурсы и выше при отрицательном. К тому же темпы инфляции, как и в предыдущем случае зависят от структуры ВВП и экспорта: чем больше доля производственного сектора, тем выше будет инфляция при положительном шоке цен на ресурсы и ниже при отрицательном; чем выше доля добывающего сектора и, соответственно, чем больше экспорт ресурсов, тем ниже будут темпы инфляции при положительном шоке цен на ресурсы и выше при отрицательном.

Уравнение $\tau^* = \frac{a\gamma}{\Lambda} FN - \frac{a+\gamma\mu+\gamma\mu^2}{\Lambda} c + \frac{a\gamma\mu(\rho-\eta)-a\gamma\varphi}{\Lambda} \varepsilon$ (2.19) показывает, что, во-

первых, чем выше финансовые потребности Правительства, тем выше равновесный уровень требуемых налогов. Во-вторых, чем сильнее доходы государственного бюджета зависят от добывающего сектора, тем ниже будет налоговая нагрузка на производственный сектор при положительном шоке цен на ресурсы и выше при отрицательном. Положительный шок цен на природные ресурсы, с одной стороны, за счёт эффекта переноса оказывает сдерживающее воздействие на темпы инфляции, с другой

стороны, за счёт энергоёмкости экономики происходит рост цен. В зависимости от того, какой из эффектов окажется сильнее, такое воздействие и будет оказано на налоговую нагрузку через итоговые доходы от сеньоража.

Ожидаемое общественное благосостояние определяется по формуле:

$$E(U) = \frac{1}{2} \left[-aE(\pi + \rho\varepsilon - \tilde{\pi}(\varepsilon))^2 - bE(\tau^2) - \gamma E(g - \tilde{g})^2 \right] + E(y) = \bar{y} - \frac{a\gamma}{2\Lambda} FN^2 - \\ - \frac{b\gamma\mu(2ab+a\gamma)-a\gamma(ab-a\gamma)}{\Lambda^2} c * FN + \frac{(a+\gamma\mu^2)-(b+\gamma)}{2\Lambda} c^2 - \frac{a\gamma\mu(\mu(\rho-\eta)-\varphi)^2}{2\Lambda} \sigma^2 \quad (2.20)$$

Как и в случае независимого Центрального банка без знания конкретных значений параметров модели сложно дать ответ о том, будет ли страна находиться в чистом выигрыше или проигрыше. Однако можно сказать, что с ростом неопределённости и волатильности шоков цен на природные ресурсы ожидаемое благосостояние снижается. Однако этот эффект тем более незначителен, чем более сбалансирована структура торговли, а также чем меньше текущие доходы бюджета зависят от доходов добывающего сектора.

2.4 Решение и результаты модели для валютного союза с независимым Центральным банком

Если две страны (Страна 1 и Страна 2) хотят объединиться в валютный союз, то будет создан единый Центральный банк, имеющий исключительное право на эмиссию общей валюты и осуществление кредитно-денежной политики. При принятии решения о темпах инфляции Центральный банк будет ориентироваться на среднюю полезность среди стран валютного союза, взвешенную по некоторым весам, например, по размерам экономики. Данные веса задаются в модели экзогенно, поэтому следует считать, что это не они рассчитываются не из размеров фактического выпуска, а из долгосрочных размеров экономики, т.е. исходя из экзогенного потенциального выпуска. Целевая функция независимого Центрального банка представлена следующим образом:

$$U_{MU}^{ICB} = w * \left(\frac{1}{2} \left[-a(\pi_{MU} + \rho_1\varepsilon - \tilde{\pi}_1(\varepsilon))^2 \right] + y_1 \right) + \\ (1 - w) * \left(\frac{1}{2} \left[-a(\pi_{MU} + \rho_2\varepsilon - \tilde{\pi}_2(\varepsilon))^2 \right] + y_2 \right) \rightarrow \max_{\pi_{MU}} \quad (2.21)$$

где w – относительный вес первой страны, $(1 - w)$ – относительный вес второй страны.

Двустрановой валютный союз рассматривается для упрощения математического решения модели, однако при увеличении количества стран выводы модели существенно

не меняются. Объединяясь в валютный союз, страны теряют автономную монетарную политику, поэтому фактические темпы инфляции устанавливаются единым Центральным банком, одинаковы для обеих стран и равны π_{MU} .

При этом каждое Правительство по-прежнему индивидуально принимает решения в бюджетно-налоговой политике, принимая в расчёт лишь общие темпы инфляции. Целевые функции Правительств выглядят следующим образом:

$$U_1^{Gov} = \frac{1}{2}[-b\tau_1^2 - \gamma(g_1 - \tilde{g}_1)^2] + y_1 \rightarrow \max_{g_1, \tau_1} \quad (2.22)$$

$$U_2^{Gov} = \frac{1}{2}[-b\tau_2^2 - \gamma(g_2 - \tilde{g}_2)^2] + y_2 \rightarrow \max_{g_2, \tau_2} \quad (2.23)$$

В каждой из стран индивидуальная структура производства и торговли, поэтому показатели силы эффекта переноса (ρ_1 и ρ_2) различаются, равно как и целевые

общественно оптимальные темпы инфляции $\tilde{\pi}_1(\varepsilon) = \eta_1 \varepsilon$ (2.24) и $\tilde{\pi}_2(\varepsilon) = \eta_2 \varepsilon$ (2.25)

также будут разными в зависимости от уровня энергоёмкости производства (η_1 и η_2):

$$\tilde{\pi}_1(\varepsilon) = \eta_1 \varepsilon \quad (2.24)$$

$$\tilde{\pi}_2(\varepsilon) = \eta_2 \varepsilon \quad (2.25)$$

Функции совокупного предложения

$$y_1 = \bar{y}_1 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_1) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e) \quad (2.26) \quad \text{и}$$

$y_2 = \bar{y}_2 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_2) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_l c(\pi_l - \pi_l^e)$ (2.27) различаются по уровню потенциального выпуска, уровню собираемых в производственном секторе налогов. Однако за счёт единой валюты единой кредитно-денежной политики и единых темпов инфляции внешний эффект от зарубежной монетарной экспансии интернализуется:

$$y_1 = \bar{y}_1 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_1) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e) \quad (2.26)$$

$$y_2 = \bar{y}_2 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_2) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_l c(\pi_l - \pi_l^e) \quad (2.27)$$

где θ – относительные объёмы торговли между Странами 1 и 2; θ_k – относительные объёмы торговли между Страной 1 и Страной k , $(\pi_k - \pi_k^e)$ – неожиданная инфляция в Стране k , $k \in K$ – множество торговых партнёров Страны 1, с которыми она не

объединяется в валютный союз; θ_l – относительные объёмы торговли между Страной 1 и Страной l , $(\pi_l - \pi_l^e)$ – неожиданная инфляция в Стране l , $l \in L$ – множество торговых партнёров Страны 2, с которыми она не объединяется в валютный союз.

Также вследствие автономии фискальной политики бюджетные ограничения правительств $g_1 = \mu\pi_{MU} + \tau_1 + \varphi_1\varepsilon - \delta_1$ (2.28) и $g_2 = \mu\pi_{MU} + \tau_2 + \varphi_2\varepsilon - \delta_2$ (2.29)

будут различаться по уровню государственных закупок, уровню собираемых налогов, как в производственном, так и в добывающем секторах. Уровни непродуктивных государственных расходов тоже будут различными в силу неоднородной институциональной среды.

$$g_1 = \mu\pi_{MU} + \tau_1 + \varphi_1\varepsilon - \delta_1 \quad (2.28)$$

$$g_2 = \mu\pi_{MU} + \tau_2 + \varphi_2\varepsilon - \delta_2 \quad (2.29)$$

Центральный банк решает задачу максимизации $(1 - w) * \left(\frac{1}{2} \left[-a(\pi_{MU} + \rho_2\varepsilon - \tilde{\pi}_2(\varepsilon))^2 \right] + y_2 \right) \rightarrow \max_{\pi_{MU}}$ (2.21) по темпам инфляции,

единым для всех стран валютного союза (π_{MU}), при ограничениях $\tilde{\pi}_1(\varepsilon) = \eta_1\varepsilon$ (2.24)-

$$y_2 = \bar{y}_2 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_2) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_l c(\pi_l - \pi_l^e) \quad (2.27). \quad \text{Условия}$$

первого порядка являют собой наилучший ответ Центрального банка на действия фискальных органов власти:

$$\pi_{MU}^* = \frac{c(1-\theta)}{a} - (\rho_{MU} - \eta_{MU})\varepsilon \quad (2.30)$$

где $\eta_{MU} = w * \eta_1 + (1 - w) * \eta_2$ – средняя сила эффекта переноса валютного курса в цены, $\rho_{MU} = w * \rho_1 + (1 - w) * \rho_2$ – средняя энергоёмкость экономик двух стран.

Базовые равновесные темпы инфляции (не зависящие от шоков мировых цен на ресурсы) будут ниже, чем в индивидуальной стране вследствие интернализации внешних эффектов зарубежной монетарной политики. Интернализация даст тем больший эффект, чем выше относительные объёмы торговли между Страной 1 и Страной 2 в общих объёмах их международной торговли. Теперь также темпы инфляции зависят не от структуры производства и торговли индивидуальной страны, а от совместной структуры производства и торговли двух объединившихся стран. Чем ближе эта структура к

сбалансированной ($\rho_{MU} \approx \eta_{MU}$), тем меньшее воздействие на равновесные темпы инфляции оказывают шоки цен на природные ресурсы.

Каждое из Правительств также решает свою оптимизационную задачу:

Правительство Страны 1 максимизирует $U_1^{Gov} = \frac{1}{2}[-b\tau_1^2 - \gamma(g_1 - \tilde{g}_1)^2] + y_1 \rightarrow \max_{g_1, \tau_1}$

(2.22) при ограничениях

$$y_1 = \bar{y}_1 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_1) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e) \quad (2.26) \quad \text{и}$$

$g_1 = \mu\pi_{MU} + \tau_1 + \varphi_1 \varepsilon - \delta_1$ (2.28); Правительство Страны 2 максимизирует

$$U_2^{Gov} = \frac{1}{2}[-b\tau_2^2 - \gamma(g_2 - \tilde{g}_2)^2] + y_2 \rightarrow \max_{g_2, \tau_2} \quad (2.23) \quad \text{при} \quad \text{ограничениях}$$

$$y_2 = \bar{y}_2 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_2) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_l c(\pi_l - \pi_l^e) \quad (2.27) \quad \text{и}$$

$g_2 = \mu\pi_{MU} + \tau_2 + \varphi_2 \varepsilon - \delta_2$ (2.29). Условия первого порядка для этих задач формируют линии реакции правительств на темпы инфляции, установленные единым Центральным банком:

$$BR_1(\pi_{MU}) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi_{MU} + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN_1 - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi_1}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.31)$$

$$BR_2(\pi_{MU}) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi_{MU} + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN_2 - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi_2}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.32)$$

где $BR_1(\pi_{MU})$ и $BR_2(\pi_{MU})$ – наилучшие ответы Правительств Страны 1 и Страны 2 соответственно на решение, принятое единым Центральным Банком относительно общих для всего валютного союза темпов инфляции.

Равновесие по Нэшу в данной игре определяется путём подставления оптимальных темпов инфляции $\pi_{MU}^* = \frac{c(1-\theta)}{a} - (\rho_{MU} - \eta_{MU})\varepsilon$ (2.30) в линии реакции Правительства

$$\text{Страны 1 } BR_1(\pi_{MU}) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi_{MU} + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN_1 - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi_1}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.31) \quad \text{и} \quad \text{Страны 2}$$

$$BR_2(\pi_{MU}) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi_{MU} + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN_2 - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi_2}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.32) \quad \text{соответственно. Итоговым}$$

равновесием будет следующий профиль стратегий единого Центрального банка и индивидуальных фискальных органов власти:

$$\pi_{MU}^* = \frac{c(1-\theta)}{a} - (\rho_{MU} - \eta_{MU})\varepsilon \quad (2.33)$$

$$\tau_1^* = \frac{\gamma}{b+\gamma} FN_1 - \frac{\gamma\mu(1-\theta)+a}{a(b+\gamma)} c + \frac{\gamma\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-\gamma\varphi_1}{b+\gamma} \varepsilon \quad (2.34)$$

$$\tau_2^* = \frac{\gamma}{b+\gamma} FN_2 - \frac{\gamma\mu(1-\theta)+a}{a(b+\gamma)} c + \frac{\gamma\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-\gamma\varphi_2}{b+\gamma} \varepsilon \quad (2.35)$$

$$\text{Уравнения } \tau_1^* = \frac{\gamma}{b+\gamma} FN_1 - \frac{\gamma\mu(1-\theta)+a}{a(b+\gamma)} c + \frac{\gamma\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-\gamma\varphi_1}{b+\gamma} \varepsilon \quad (2.34) \quad \text{и}$$

$$\tau_2^* = \frac{\gamma}{b+\gamma} FN_2 - \frac{\gamma\mu(1-\theta)+a}{a(b+\gamma)} c + \frac{\gamma\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-\gamma\varphi_2}{b+\gamma} \varepsilon \quad (2.35) \quad \text{показывают, что в силу}$$

независимости Центрального банка требуемые налоги тем выше, чем выше индивидуальные финансовые потребности Правительства. Также при отрицательном шоке спроса требуемые равновесные налоги будут увеличиваться тем сильнее, чем выше зависимость бюджета от добывающего сектора в рассматриваемой стране. Однако доходы от сеньоража теперь будут зависеть не от индивидуальной структуры производства, а от совместной структуры производства всех членов валютного союза.

Ожидаемое общественное благосостояние определяется исходя из того, насколько удалось достигнуть всех целей, поставленных перед собой макроэкономической политикой, а именно достижения целевого темпа инфляции, минимального уровня требуемых налогов на производственный сектор, максимально продуктивного уровня государственных закупок и максимального выпуска. Ожидаемое общественное благосостояние в Стране 1 определяется по формуле

$$-\left(\frac{a}{2}(1-w)^2[(\rho_1 - \eta_1) - (\rho_2 - \eta_2)]^2 + \frac{b\gamma(\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-\varphi_1)^2}{2(b+\gamma)}\right) \sigma^2 \quad (2.36), \text{ в Стране 2 – по}$$

$$\text{формуле } -\left(\frac{a}{2}w^2[(\rho_2 - \eta_2) - (\rho_1 - \eta_1)]^2 + \frac{b\gamma(\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-\varphi_2)^2}{2(b+\gamma)}\right) \sigma^2 \quad (2.37).$$

$$\begin{aligned} E(U_1) &= \frac{1}{2} \left[-aE(\pi + \rho_1 \varepsilon - \tilde{\pi}_1(\varepsilon))^2 - bE(\tau_1^2) - \gamma E(g_1 - \tilde{g}_1)^2 \right] + E(y_1) = \\ &= \bar{y}_1 - \frac{b\gamma}{2(b+\gamma)} FN_1^2 + \frac{b\gamma\mu(1-\theta)-a\gamma}{a(b+\gamma)} c * FN_1 + \frac{a^2+2a\gamma\mu(1-\theta)-\Lambda(1-\theta)^2}{2a^2(b+\gamma)} c^2 - \\ &\quad - \left(\frac{a}{2}(1-w)^2[(\rho_1 - \eta_1) - (\rho_2 - \eta_2)]^2 + \frac{b\gamma(\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-\varphi_1)^2}{2(b+\gamma)} \right) \sigma^2 \end{aligned} \quad (2.36)$$

$$\begin{aligned} E(U_2) &= \frac{1}{2} \left[-aE(\pi + \rho_2 \varepsilon - \tilde{\pi}_2(\varepsilon))^2 - bE(\tau_2^2) - \gamma E(g_2 - \tilde{g}_2)^2 \right] + E(y_2) = \\ &= \bar{y}_2 - \frac{b\gamma}{2(b+\gamma)} FN_2^2 + \frac{b\gamma\mu(1-\theta)-a\gamma}{a(b+\gamma)} c * FN_2 + \frac{a^2+2a\gamma\mu(1-\theta)-\Lambda(1-\theta)^2}{2a^2(b+\gamma)} c^2 - \end{aligned}$$

$$-\left(\frac{a}{2}w^2[(\rho_2 - \eta_2) - (\rho_1 - \eta_1)]^2 + \frac{b\gamma(\mu(\rho_{MU} - \eta_{MU}) - \varphi_2)^2}{2(b+\gamma)}\right)\sigma^2 \quad (2.37)$$

Волатильность мировых ресурсных цен негативно влияет на благосостояние страны. Однако объединение в валютный союз не скажется на этом эффекте при выполнении одного из трёх условий:

- 1) Анализируемая страна по размерам экономики намного превышает своего партнёра по валютному союзу;
- 2) В обеих странах структура производства и международной торговли сбалансирована (т.е. эффект переноса валютного курса в цены, наблюдаемый при высокой зависимости от экспорта ресурсов и импорта товаров и услуг, действует на цены примерно с той же силой, что и эффект прямого воздействия цены ресурса на уровень цен на товары производственного сектора);
- 3) Совместная структура производства и торговли во всех странах валютного союза, рассматриваемых вместе, сбалансирована.

Также потери благосостояния, связанные с неопределённостью ресурсных цен, могут быть уменьшены, если изменение доходов от сеньоража, порождённых случайными шоками цен на полезные ископаемые, может быть полностью компенсировано обратным изменением доходов бюджета от налогов на добывающий сектор. Если выполняются вышеупомянутые условия, то объединение в валютный союз с независимым Центральным банком может быть оправдано с точки зрения снижения зависимости благосостояния страны от шоков цен на ресурсы.

2.5 Решение и результаты модели для валютного союза с независимым Центральным банком

В случае, если Центральный банк пытается помимо стабилизации цен и максимизации выпуска также учитывать потребности индивидуальных Правительств и не допускать накопления высокого государственного долга в странах-членах валютного союза, то он будет интернализировать целевые функции Правительств. Однако, т.к. решения в бюджетно-налоговой политике принимаются разрозненно, цели по снижению налоговой нагрузки на производство и достижения продуктивного уровня государственных закупок входят в целевую функцию Центрального банка с некоторыми экзогенно заданными весами:

$$U_{MU}^{DCB} = w * \left(\frac{1}{2} \left[-a(\pi_{MU} + \rho_1 \varepsilon - \tilde{\pi}_1(\varepsilon))^2 - b\tau_1^2 - \gamma(g_1 - \tilde{g}_1)^2 \right] + y_1 \right) +$$

$$(1 - w) * \left(\frac{1}{2} \left[-a(\pi_{MU} + \rho_2 \varepsilon - \tilde{\pi}_2(\varepsilon))^2 - b\tau_2^2 - \gamma(g_2 - \tilde{g}_2)^2 \right] + y_2 \right) \rightarrow \max_{\pi_{MU}} \quad (2.38)$$

Таким образом, в случае зависимого от фискальных органов власти Центрального банка происходит одновременное решение следующих задач: Центральный банк максимизирует $(1 - w) * \left(\frac{1}{2} \left[-a(\pi_{MU} + \rho_2 \varepsilon - \tilde{\pi}_2(\varepsilon))^2 - b\tau_2^2 - \gamma(g_2 - \tilde{g}_2)^2 \right] + y_2 \right) \rightarrow \max_{\pi_{MU}}$

$$(2.38) \text{ при ограничениях } \tilde{\pi}_1(\varepsilon) = \eta_1 \varepsilon \quad (2.24) - g_2 = \mu \pi_{MU} + \tau_2 + \varphi_2 \varepsilon - \delta_2 \quad (2.29),$$

Правительство Страны 1 максимизирует $U_1^{Gov} = \frac{1}{2} [-b\tau_1^2 - \gamma(g_1 - \tilde{g}_1)^2] + y_1 \rightarrow \max_{g_1, \tau_1}$

$$(2.22) \quad \text{при} \quad \text{ограничениях}$$

$$y_1 = \bar{y}_1 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_1) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_k c(\pi_k - \pi_k^e) \quad (2.26) \quad \text{и}$$

$g_1 = \mu \pi_{MU} + \tau_1 + \varphi_1 \varepsilon - \delta_1 \quad (2.28)$, в то время как Правительство Страны 2 максимизирует

$$U_2^{Gov} = \frac{1}{2} [-b\tau_2^2 - \gamma(g_2 - \tilde{g}_2)^2] + y_2 \rightarrow \max_{g_2, \tau_2} \quad (2.23) \quad \text{при} \quad \text{ограничениях}$$

$$y_2 = \bar{y}_2 + c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e - \tau_2) - \theta c(\pi_{MU} - \pi_{MU}^e) - \sum \theta_l c(\pi_l - \pi_l^e) \quad (2.27) \quad \text{и}$$

$$g_2 = \mu \pi_{MU} + \tau_2 + \varphi_2 \varepsilon - \delta_2 \quad (2.29).$$

Условия первого порядка для первой задачи представляют собой линию реакции Центрального банка на действия фискальных органов власти обеих стран:

$$BR_{MU}(\tau_1, \tau_2) = -\frac{\gamma\mu}{a+\gamma\mu^2} (w\tau_1 + (1-w)\tau_2) + \frac{\gamma\mu}{a+\gamma\mu^2} FN_{MU} + \frac{1-\theta}{a+\gamma\mu^2} c - \\ - \frac{a(\rho_{MU}-\eta_{MU})+\gamma\mu\varphi_{MU}}{a+\gamma\mu^2} \varepsilon \quad (2.39)$$

где $BR_{MU}(\tau_1, \tau_2)$ – наилучший ответ монетарной политики на каждое возможное решение, принятое в фискальной политике в каждой из стран, $FN_{MU} = wFN_1 + (1-w)FN_2$ – средневзвешенные финансовые потребности Правительств в валютном союзе, $\varphi_{MU} = w\varphi_1 + (1-w)\varphi_2$ – средняя по валютному союзу налоговая нагрузка на добывающий сектор.

Теперь Центральный банк ориентируется на бюджетно-налоговую политику и интернализует бюджетные ограничения индивидуальных Правительств с весами, равными относительным долгосрочным размерам экономик стран-членов валютного союза, к тому же он интернализует внешние эффекты от зарубежной кредитно-денежной политики. Таким образом получается, что чем выше средние по валютному союзу налоги на

производственный сектор, тем меньше в среднем фискальным органам власти требуется доходов из прочих источников, в том числе от сеньоража, а, следовательно, можно устанавливать более низкие темпы инфляции. Чем выше средневзвешенные по странам валютного союза финансовые потребности Правительства, тем больше требуется доходов из всех доступных источников, поэтому Центральный банк должен устанавливать более высокие темпы инфляции. При положительном шоке цен на природные ресурсы, с одной стороны, инфляция снижается. Это происходит вследствие эффекта переноса валютного курса в цены (который теперь рассматривается как средний по валютному союзу), а также вследствие того, что индивидуальным Правительствам требуется меньший доход от эмиссионного финансирования, так как растут доходы государственных бюджетов от добывающего сектора экономики. С другой стороны, при высокой в среднем по валютному союзу доле используемых природных ресурсов в производстве при положительном шоке цен на них единый Центральный банк будет увеличивать темпы инфляции.

Условия первого порядка для второй и третьей задачи представляют собой наилучший ответ Правительства Страны 1 и Правительства Страны 2 соответственно на решения, принятые органом монетарного регулирования:

$$BR_1(\pi_{MU}) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi_{MU} + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN_1 - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi_1}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.40)$$

$$BR_2(\pi_{MU}) = -\frac{\gamma\mu}{b+\gamma}\pi_{MU} + \frac{\gamma}{b+\gamma}FN_2 - \frac{1}{b+\gamma}c - \frac{\gamma\varphi_2}{b+\gamma}\varepsilon \quad (2.41)$$

Они совпадают с линиями реакции, полученными при рассмотрении валютного союза с независимым Центральным банком.

$$\begin{cases} \pi_{MU}^* = BR_{MU}(\tau_1^*, \tau_2^*) \\ \tau_1^* = BR_1(\pi_{MU}^*) \\ \tau_2^* = BR_2(\pi_{MU}^*) \end{cases} \quad (2.42)$$

Решение системы $\begin{cases} \pi_{MU}^* = BR_{MU}(\tau_1^*, \tau_2^*) \\ \tau_1^* = BR_1(\pi_{MU}^*) \\ \tau_2^* = BR_2(\pi_{MU}^*) \end{cases}$ (2.42) представляет собой равновесие по

Нэшу в игре двух Правительств и единого Центрального банка – равновесные темпы инфляции и равновесные уровни требуемых налогов на производственный сектор в каждой из стран. Эти равновесные объёмы соответственно равны:

$$\pi_{MU}^* = \frac{b\gamma\mu}{\Lambda}FN_{MU} + \frac{(b+\gamma)(1-\theta)+\gamma\mu}{\Lambda}c - \frac{a(b+\gamma)(\rho_{MU}-\eta_{MU})+b\gamma\mu\varphi_{MU}}{\Lambda}\varepsilon \quad (2.43)$$

$$\tau_1^* = \left[\frac{a\gamma}{\Lambda} FN_1 - \frac{a+\gamma\mu+\gamma\mu^2}{\Lambda} c + \frac{a\gamma\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-a\gamma\varphi_1}{\Lambda} \varepsilon \right] +$$

$$+ \left[\frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(FN_1 - FN_2) + \frac{\gamma\mu\theta}{\Lambda} c - \frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(\varphi_1 - \varphi_2)\varepsilon \right] \quad (2.44)$$

$$\tau_2^* = \left[\frac{a\gamma}{\Lambda} FN_2 - \frac{a+\gamma\mu+\gamma\mu^2}{\Lambda} c + \frac{a\gamma\mu(\rho_{MU}-\eta_{MU})-a\gamma\varphi_2}{\Lambda} \varepsilon \right] +$$

$$+ \left[\frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(FN_2 - FN_1) + \frac{\gamma\mu\theta}{\Lambda} c - \frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(\varphi_2 - \varphi_1)\varepsilon \right] \quad (2.45)$$

Равновесные	темпы	инфляции
-------------	-------	----------

$$\pi_{MU}^* = \frac{b\gamma\mu}{\Lambda} FN_{MU} + \frac{(b+\gamma)(1-\theta)+\gamma\mu}{\Lambda} c - \frac{a(b+\gamma)(\rho_{MU}-\eta_{MU})+b\gamma\mu\varphi_{MU}}{\Lambda} \varepsilon \quad (2.43)$$

отличаются от темпов инфляции для индивидуальной страны с зависимым Центральным банком лишь тем, что вместо индивидуальных финансовых потребностей Правительства, показателей эффекта переноса и энергоёмкости производства, а также налоговой нагрузки на добывающий сектор они зависят от аналогичных средневзвешенных по всем странам валютного союза показателей.

По сравнению с инфляцией в валютном союзе с независимым Центральным банком в данном случае равновесные общие темпы инфляции будут зависеть от средневзвешенных фискальных параметров с той точки зрения, чтобы максимально обеспечить государственным бюджетам стран-членов достаточный доход от сеньоража для покрытия их финансовых нужд. Таким образом, чем больше средние потребности индивидуальных Правительств, тем выше должны быть равновесные темпы инфляции, чем сильнее в среднем зависимость доходов государственных бюджетов от добывающего сектора (чем больше параметр φ_{MU}), тем равновесная инфляция ниже при положительном шоке цен на ресурсы и выше при отрицательном. К тому же темпы инфляции, как и в предыдущем случае зависят от средней структуры ВВП и экспорта: чем больше в среднем по валютному союзу доля производственного сектора, тем выше будет инфляция при положительном шоке цен на ресурсы и ниже при отрицательном; чем выше в среднем по валютному союзу доля добывающего сектора и, соответственно, чем больше экспорт ресурсов, тем ниже будут темпы инфляции при положительном шоке цен на ресурсы и выше при отрицательном.

Равновесные	значения	уровней	требуемых	налогов
-------------	----------	---------	-----------	---------

$$+ \left[\frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(FN_1 - FN_2) + \frac{\gamma\mu\theta}{\Lambda} c - \frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(\varphi_1 - \varphi_2)\varepsilon \right] \quad (2.44)$$

и

$$+ \left[\frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(FN_2 - FN_1) + \frac{\gamma\mu\theta}{\Lambda} c - \frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(\varphi_2 - \varphi_1)\varepsilon \right] \quad (2.45)$$

два укрупнённых слагаемых каждое. Первое слагаемое в каждом уравнении отличается от аналогичных слагаемых для случая отдельной страны с зависимым Центральным банком лишь тем, что вместо индивидуальных показателей структуры производства и торговли в них присутствуют средние показатели по валютному союзу. Это происходит вследствие того, что доходы от сеньоража теперь зависят от общих для всех стран-членов темпов инфляции.

Второе слагаемое в каждом уравнении показывает, в чём будут заключаться основные отличия в решениях фискальной политики при вступлении в валютный союз. Первая часть этого слагаемого показывает, что если финансовые нужды Правительства выше, чем у партнёра, то требуемые налоги будут увеличиваться и наоборот снижаться, если они меньше, чем у партнёра. Это происходит потому, что Центральный банк при определении темпов инфляции ориентируется на средний показатель, а это значит, что в первом случае установленные темпы инфляции будут ниже, чем требуется Правительству, и доходов от сеньоража будет недостаточно для покрытия расходов. Во втором случае наоборот доходы от сеньоража окажутся выше, чем требуется автономному Правительству, поэтому равновесные налоговые требования будут снижены. Вторая часть этого слагаемого показывает, что вследствие эффекта интернализации торговли и внешних эффектов зарубежной монетарной политики при прочих равных темпы инфляции, а, значит, и доходы от сеньоража будут ниже. Поэтому опять же при прочих равных требуемые налоги будут расти. При содержательной интерпретации третьего слагаемого рассмотрен случай положительного шока мировых цен на ресурсы. Увеличение ресурсных цен приводит в странах-экспортёрах к росту доходов государственного бюджета. А при зависимом Центральном банке это означает, что можно понизить темпы инфляции и, следовательно, доходы от сеньоража, и всё равно будет достигнут требуемый уровень расходов. При этом если в рассматриваемой стране зависимость государственного бюджета от доходов добывающего сектора сильнее, чем в среднем по союзу (т.е. чем у партнёра в двустрановом случае), то темпы инфляции будут снижены не так сильно, доходы от сеньоража упадут не так сильно и уровень налоговой нагрузки на производственный сектор можно понизить. И наоборот, если в рассматриваемой стране зависимость государственного бюджета от доходов добывающего сектора слабее, чем у партнёра, то темпы инфляции будут снижены сильнее, чем это требовалось бы при автономной кредитно-денежной политике, а, значит, доходы от сеньоража упадут сильнее и уровень налоговой нагрузки на производственный

сектор можно придётся повысить. Обратные зависимости наблюдаются при отрицательном шоке мировых цен на природные ресурсы.

Ожидаемый уровень общественного благосостояния в каждой из стран-членов валютного союза будет определяться в соответствии с формулами

$$\frac{(a+\gamma\mu^2)-(b+\gamma)(1-\theta)^2}{2\Lambda}c^2 - \left[\frac{A_{MU}^2 - 2A_{MU}A_1}{2\Lambda(b+\gamma)} + \frac{(a(b+\gamma)(\rho_1-\eta_1)^2 + b\gamma\varphi_1^2)}{2(b+\gamma)} \right] \sigma^2 \quad (2.46) \quad \text{и}$$

$$\frac{(a+\gamma\mu^2)-(b+\gamma)(1-\theta)^2}{2\Lambda}c^2 - \left[\frac{A_{MU}^2 - 2A_{MU}A_2}{2\Lambda(b+\gamma)} + \frac{(a(b+\gamma)(\rho_2-\eta_2)^2 + b\gamma\varphi_2^2)}{2(b+\gamma)} \right] \sigma^2 \quad (2.47):$$

$$\begin{aligned} E(U_1) &= \frac{1}{2} \left[-aE \left(\pi_{MU} + \rho_1\varepsilon - \tilde{\pi}_1(\varepsilon) \right)^2 - bE(\tau_1^2) - \gamma E(g_1 - \tilde{g}_1)^2 \right] + E(y_1) = \\ &= \bar{y}_1 - \frac{b\gamma}{2\Lambda} \left(a + \frac{b\gamma\mu^2(1-\psi_1)^2}{b+\gamma} \right) FN_1^2 + \frac{b\gamma\mu(1-\theta)(1-\psi_1)-a\gamma}{\Lambda} c * FN_1 + \\ &\quad \frac{(a+\gamma\mu^2)-(b+\gamma)(1-\theta)^2}{2\Lambda} c^2 - \left[\frac{A_{MU}^2 - 2A_{MU}A_1}{2\Lambda(b+\gamma)} + \frac{(a(b+\gamma)(\rho_1-\eta_1)^2 + b\gamma\varphi_1^2)}{2(b+\gamma)} \right] \sigma^2 \end{aligned} \quad (2.46)$$

$$\begin{aligned} E(U_2) &= \frac{1}{2} \left[-aE \left(\pi_{MU} + \rho_2\varepsilon - \tilde{\pi}_2(\varepsilon) \right)^2 - bE(\tau_2^2) - \gamma E(g_2 - \tilde{g}_2)^2 \right] + E(y_2) = \\ &= \bar{y}_2 - \frac{b\gamma}{2\Lambda} \left(a + \frac{b\gamma\mu^2(1-\psi_2)^2}{b+\gamma} \right) FN_2^2 + \frac{b\gamma\mu(1-\theta)(1-\psi_2)-a\gamma}{\Lambda} c * FN_2 + \\ &\quad \frac{(a+\gamma\mu^2)-(b+\gamma)(1-\theta)^2}{2\Lambda} c^2 - \left[\frac{A_{MU}^2 - 2A_{MU}A_2}{2\Lambda(b+\gamma)} + \frac{(a(b+\gamma)(\rho_2-\eta_2)^2 + b\gamma\varphi_2^2)}{2(b+\gamma)} \right] \sigma^2 \end{aligned} \quad (2.47)$$

где $A_{MU} = a(b+\gamma)(\rho_{MU} - \eta_{MU}) + b\gamma\mu\varphi_{MU}$, $A_1 = a(b+\gamma)(\rho_1 - \eta_1) + b\gamma\mu\varphi_1$,

$A_2 = a(b+\gamma)(\rho_2 - \eta_2) + b\gamma\mu\varphi_2$, $\psi_1 = \frac{FN_{MU}}{FN_1}$, $\psi_2 = \frac{FN_{MU}}{FN_2}$. Величина ψ_1 – показатель

фискальной асимметрии. Он показывает отношение средних по валютному союзу требуемых расходов бюджета к финансовым потребностям Правительства Страны 1. Соответственно, $\psi_1 > 1$, если в Стране 1 проводится более жёсткая бюджетно-налоговая политика, чем в других странах валютного союза; $\psi_1 < 1$, если в странах-партнёрах проводится более жёсткая фискальная политика. Аналогично формулируются условия для величины ψ_2 .

Без знания конкретных значений параметров модели сложно дать ответ о том, будет ли страна находиться в чистом выигрыше или проигрыше при образовании валютного союза. Однако оценка ожидаемого благосостояния позволяет выявить

факторы, при которых валютная интеграция может привести к улучшению условий функционирования экономики. Если сравнивать благосостояние индивидуальной страны с зависимым Центральным банком

$$-\frac{b\gamma\mu(2ab+a\gamma)-a\gamma(ab-a\gamma)}{\Lambda^2}c * FN + \frac{(a+\gamma\mu^2)-(b+\gamma)}{2\Lambda}c^2 - \frac{ab\gamma(\mu(\rho-\eta)-\varphi)^2}{2\Lambda}\sigma^2 \quad (2.20) \quad \text{и}$$

благосостояние страны в валютном союзе с зависимым Центральным банком

$$\frac{(a+\gamma\mu^2)-(b+\gamma)(1-\theta)^2}{2\Lambda}c^2 - \left[\frac{A_{MU}^2 - 2A_{MU}A_z}{2\Lambda(b+\gamma)} + \frac{(a(b+\gamma)(\rho_1-\eta_1)^2 + b\gamma\varphi_1^2)}{2(b+\gamma)} \right] \sigma^2 \quad (2.46), \quad \text{то можно}$$

вывести ряд заключений.

Во-первых, наличие фискальной асимметрии среди стран валютного союза (ситуация, когда $\psi_i \neq 1$) приводит к уменьшению благосостояния. При этом более пагубным является случай, когда партнёры по валютному союзу проводят менее строгую фискальную политику, и финансовые потребности их правительств в среднем выше, чем в нашей стране. Если же страны-партнёры проводят более жёсткую фискальную политику, то страна наоборот может оказаться в выигрыше. Однако в этом случае высока вероятность либо большого увеличения налоговой нагрузки, либо накопление высокого государственного долга (см. формулы

$$+ \left[\frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(FN_1 - FN_2) + \frac{\gamma\mu\theta}{\Lambda}c - \frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(\varphi_1 - \varphi_2)\varepsilon \right] \quad (2.44) \quad \text{и}$$

$$+ \left[\frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(FN_2 - FN_1) + \frac{\gamma\mu\theta}{\Lambda}c - \frac{b\gamma^2\mu^2}{(b+\gamma)\Lambda} (1-w)(\varphi_2 - \varphi_1)\varepsilon \right] \quad (2.45)). \quad \text{Это приводит}$$

к двум выводам:

- 1) Будучи членом валютного союза, где решения в фискальной политике принимаются каждым из правительств индивидуально, страна сталкивается со стимулом в одиночку увеличить государственные расходы по сравнению со своими партнёрами. Возникает эффект безбилетника в бюджетно-налоговой политике и в долгосрочном периоде риск накопления высокого уровня госдолга;
- 2) Во избежание проблем, связанных с фискальной асимметрией, в валютный союз следует объединяться странам с приблизительно равным уровнем развития институтов, уровнем государственных расходов в ВВП;
- 3) Во избежание резких скачков благосостояния странам следует проводить бюджетно-налоговую политику согласованно: стимулирующая политика Страны 1 при неизменной политике Страны 2 приводит к уменьшению благосостояния Страны 2. Однако, в соответствии с однопериодной моделью,

такая стратегия неустойчива – у каждой из стран есть стимул к нарушению соглашения. Поэтому на протяжении нескольких периодов следует использовать стратегии наказания для того, чтобы решение о гармонизованном проведении фискальной политики соблюдалось.

Во-вторых, интернализация внешних эффектов зарубежной фискальной политики при вступлении в валютный союз приводит к увеличению благосостояния стран. Этот эффект оказывается тем выше, чем больше между странами относительные объёмы торговли конечными товарами в общих объёмах торговли конечными товарами со всеми торговыми партнёрами.

В-третьих, волатильность цен на ресурсы по-прежнему отрицательно воздействует на благосостояние стран. Условием снижения этого воздействия является:

К тому же при данном режиме взаимодействия кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политик воздействие волатильности мировых ресурсных цен на благосостояние зависит от дополнительных параметров. Следует заметить, что значение параметра A_i меньше и скорее отрицательно для стран, в которых главную роль играет сектор производства конечных товаров и услуг. Значение параметра A_i будет больше и скорее положительно для стран, в которых главную роль играет добывающий сектор, а достаточно высокую часть потребительской корзины занимают импортные товары. В связи с этим возникает ещё ряд выводов:

- 1) Если в валютный союз объединяются две страны с одинаковой структурой производства и торговли, то дополнительного прироста благосостояния не ожидается. В таком случае благосостояние будет максимальным, если структура производства и торговли сбалансированы между добывающим сектором и сектором конечных товаров.
- 2) Если в валютный союз объединяются «производящая» и «добывающая» страна, то производящая страна оказывается в проигрыше, а добывающая в выигрыше. Особенно сильно это скажется на благосостоянии производящей страны, если размер её экономики относительно мал по сравнению с размером экономики добывающей страны.

Результаты модели показывают, что при вступлении в валютный союз:

- Странам удастся увеличить своё благосостояние, если между ними высоки объёмы торговли конечными товарами и услугами;
- Страны несут потери при наличии фискальной асимметрии, т.е. если финансовые потребности правительств (в % от ВВП) сильно различаются.

Таким образом, для успешного объединения в валютный союз желательно, чтобы страны обладали примерно одинаковой долей государственных расходов в экономике и похожей институциональной средой;

- У фискальных органов власти создаются стимулы для ослабления бюджетно-налоговой политики и накопления избыточного государственного долга. Поэтому для успешного функционирования валютного союза следует заключать соглашения о гармонизации фискальной политики не только на уровне ограничений на объёмы дефицита и долга, но и на более высоком уровне согласованного проведения стимулирующих или сдерживающих дискреционных мер;
- Страны должны учитывать структуру производства и внешней торговли друг друга. При объединении стран с одинаковой структурой дополнительных ожидаемых потерь благосостояния не возникает. При объединении стран с разной структурой производства и торговли возникают однозначные потери благосостояния при режиме независимого Центрального банка. Если же политика Центрального банка зависит от решений, принятых фискальными органами власти, то при прочих равных проигрывает страна, в которой более развит энергоёмкий сектор производства конечных товаров, и выигрывает страна, в которой более развит добывающий сектор. Особенно этот эффект будет силён, если размер экономики производящей страны намного меньше размера экономики добывающей страны.

3 Выполнение условий успешной экономической и валютной интеграции в странах ЕАЭС

На основе модели [23] и модели, разработанной в предыдущей главе, были выделены факторы, позволяющие увеличить благосостояние при экономической и валютной интеграции. В первой модели отмечены такие факторы как: относительные объёмы торговли с остальными членами валютного союза, фискальная дисциплина партнёров по валютному союзу, корреляция между шоками реального сектора внутри страны и в остальных странах валютного союза и корреляции между шоками финансового сектора внутри страны и в остальных странах валютного союза. Вторая модель, учитывающая отдельно добывающий сектор, добавляет к списку этих факторов одинаковые доли государственных расходов в экономике, схожую институциональную среду, а также похожую структуру производства и внешней торговли.

В данной главе на фактических данных по странам ЕАЭС проверено соответствие интегрирующихся государств выделенным в теоретических моделях критериям успешной экономической и валютной интеграции: разработана методика проверки результатов теоретических моделей, а также проведены расчёты на основе данных о странах ЕАЭС. По результатам расчётов сделаны выводы о том, насколько целесообразно России и её партнёрам по экономическому союзу переходить к дальнейшему углублению интеграции и какие шаги следует предпринять на пути к созданию экономического и валютного союза.

3.1 Оценка относительных объёмов внешней торговли

Важной составляющей выигрыша стран от вступления в валютный союз является сокращение стимулов к неожиданным скачкам инфляции. Общие темпы инфляции во всём валютном союзе снижают валютные риски и риски неожиданного изменения конкурентоспособности отечественных товаров. Таким образом, стране тем выгоднее быть членом валютного союза, чем активнее она вовлечена в торговлю с остальными его членами. Особенно это относится к торговле конечными товарами и услугами, потому что, как правило, торговля ресурсами происходит по мировым ценам. А относительная конкурентоспособность конечных товаров зависит от соотношения темпов инфляции между странами. Гармонизация кредитно-денежной политики позволяет интернализировать внешние эффекты от стимулирующей зарубежной монетарной политики.

При проведении расчётов для стран ЕАЭС для определения весов стран в экономике ЕАЭС использовался метод, представленный в работе [12] Мессона (Masson, 2012). В ней страны взвешиваются по «долгосрчным» (т.е. средним за некоторый промежуток времени) реальным объёмам ВВП. Данные о реальных объёмах ВВП взяты из базы данных World Development Indicators Всемирного банка [27].

В Таблица 3.1 приведены данные об относительных размерах экономики нынешних членов ЕАЭС за последние 15 лет. Долгосрчным размером экономики считается среднее значение реального ВВП за 5 лет. Для единообразия и возможности сравнения данные о фактических величинах реального ВВП приведены в млрд. долларов США.

Можно заметить, что на протяжении последних пятнадцати лет относительные размеры экономик нынешних членов ЕАЭС изменились незначительно. Доля российской экономики уменьшилась примерно на 2,5 процентных пункта, доли Казахстана и Беларуси наоборот выросли примерно на 2 и 0,5 процентных пунктов соответственно. Доли Армении и Кыргызстана практически не изменились.

Таблица 3.1 - Относительные объёмы экономик стран ЕАЭС

	Средний объём реального ВВП за 2001-2005 гг., млрд. долл.	Доля в суммарном среднем ВВП ЕАЭС за 2001-2005 гг., %	Средний объём реального ВВП за 2006-2010 гг., млрд. долл.	Доля в суммарном среднем ВВП ЕАЭС за 2006-2010 гг., %	Средний объём реального ВВП за 2011-2015 гг., млрд. долл.	Доля в суммарном среднем ВВП ЕАЭС за 2011-2015 гг., %
Армения	6,113	0,48	9,486	0,56	10,677	0,57
Беларусь	32,871	2,60	49,357	2,92	59,410	3,15
Казахстан	91,906	7,26	135,108	8,00	173,643	9,19
Кыргызстан	3,618	0,29	4,518	0,27	5,540	0,29
Россия	1131,434	89,37	1491,397	88,26	1639,522	86,80
Итого	1265,942	100,00	1689,866	100,00	1888,793	100,00

Источник: рассчитано авторами

Поскольку относительные объёмы реального ВВП в странах ЕАЭС остаются достаточно стабильными, то для определения итоговых долей будем использовать относительные объём ВВП, рассчитанного в среднем за последние 15 лет (см. Таблица 3.2).

Таблица 3.2 - Итоговые относительные объёмы экономик стран ЕАЭС

	Средний объём реального ВВП за 2001-2015 гг., млрд. долл.	Доля в суммарном среднем ВВП ЕАЭС за 2001-2015 гг., %
Армения	8,759	0,54
Беларусь	47,213	2,92
Казахстан	133,553	8,27
Кыргызстан	4,559	0,28
Россия	1420,784	87,98
Итого	1614,867	100,00

Источник: рассчитано авторами

Можно увидеть, что экономика Российской Федерации занимает очень высокую долю в составе ЕАЭС – 88%. При экономической и валютной интеграции рассмотренных стран сразу же возникает проблема разделения на «центр» и «периферию». Если ориентироваться на разработанные теоретические модели, то можно сделать вывод о том, что интеграция будет выгодна лишь тем странам, экономические процессы которых согласованы с процессами, происходящими в России, а именно – гармонизованы реальные и финансовые колебания, похожая структура производства и торговли, близкие фискальные показатели.

Объёмы двусторонней торговли между странами ЕАЭС взяты из базы данных COMTRADE Организации Объединённых Наций [28]. На сайте торговой статистики ООН даны номинальные объёмы двусторонней торговли, а также номинальные общие объёмы экспорта и импорта (т.е. объёмы внешней торговли со всем миром), выраженные в долларах США. Чтобы частично избавиться от влияния изменения цен, сначала рассчитывается доля экспорта, импорта или общих объёмов международной торговли в общих объёмах внешней торговли страны с каждой из стран ЕАЭС по отдельности и со всеми странами ЕАЭС суммарно. Затем, чтобы исключить влияние колебаний экономической активности, рассчитывается среднее за 10 лет значение этих долей. В силу того, что данные о торговле только конечными товарами недоступны, отдельно выделяется лишь наиболее значимая для экономики России статья торговли ресурсами: торговля газом, нефтью и нефтепродуктами.

Торговая статистика представлена по годам: данные взяты за 2005-2015 годы. Такой временной промежуток связан, с одной стороны, с доступностью данных для всех стран ЕАЭС, с другой стороны, с тем, что в переходный период в связи с постепенным освоением новых рынков относительные объёмы торговли между рассматриваемыми

странами были выше, по сравнению с торговлей с остальным миром, что сказалось бы на увеличении итоговых долей и не отражало бы современную ситуацию. В целом за период с 1995 по 2015 год наблюдается тенденция к снижению доли стран ЕАЭС в общих объёмах торговли для каждой из рассматриваемых стран. Это связано с расширением торговых связей со странами дальнего зарубежья, освоением новых рынков. При этом наблюдается увеличение относительных объёмов торговли газом, нефтью и нефтепродуктами между странами ЕАЭС.

Данные об относительных объёмах торговли каждой из стран ЕАЭС в отдельности представлены в Таблица 3.3-Таблица 3.7.

Таблица 3.3 - Относительные объёмы торговли Республики Армения со странами ЕАЭС

	Доля экспорта в страны ЕАЭС в общем экспорте, %	Доля импорта из стран ЕАЭС в общем импорте, %	Торговля со странами ЕАЭС в общих объёмах внешней торговли, %	Из них торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, %
Беларусь	0,43	0,80	0,70	0,69
Казахстан	0,37	0,89	0,75	8,40
Кыргызстан	0,02	0,01	0,01	0,00
Россия	17,09	21,79	20,57	29,99
ЕАЭС	17,90	23,49	22,03	39,09
Весь мир	100,00	100,00	100,00	14,44

Источник: рассчитано авторами

Объёмы торговли Республики Армения со странами ЕАЭС составляют 22,03% от внешнеторгового оборота Армении, причём 20,57% из них – торговля с Российской Федерацией. Со всеми остальными странами, вошедшими в экономический союз, внешняя торговля Республики Армения занимает менее полутора процентов. 39,09% торговли со странами ЕАЭС составляет торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, в то время как всего во внешнеторговом обороте Армении минеральные топлива занимают всего 14,44%.

Таблица 3.4 - Относительные объёмы торговли Республики Беларусь со странами ЕАЭС

	Доля экспорта в страны ЕАЭС в общем экспорте, %	Доля импорта из стран ЕАЭС в общем импорте, %	Торговля со странами ЕАЭС в общих объёмах внешней торговли, %	Из них торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, %
Армения	0,09	0,02	0,05	1,35
Казахстан	1,68	0,36	0,98	6,20
Кыргызстан	0,23	0,02	0,12	11,43
Россия	36,87	56,74	47,52	38,27
ЕАЭС	38,87	57,13	48,67	57,25
Весь мир	100,00	100,00	100,00	34,35

Источник: рассчитано авторами

Объёмы торговли Республики Беларусь со странами ЕАЭС составляют 48,67% от внешнеторгового оборота Беларуси, что занимает значительную долю в торговле этой страны и считается серьёзным аргументом в пользу экономической и валютной интеграции. Однако целых 47,52% из них – это торговля с Российской Федерацией. Со всеми остальными странами, вошедшими в экономический союз, внешняя торговля Республики Беларусь занимает менее полутора процентов. 57,25% торговли со странами ЕАЭС составляет торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, в то время как всего во внешнеторговом обороте Беларуси минеральные топлива занимают 34,35%.

Таблица 3.5 - Относительные объёмы торговли Республики Казахстан со странами ЕАЭС

	Доля экспорта в страны ЕАЭС в общем экспорте, %	Доля импорта из стран ЕАЭС в общем импорте, %	Торговля со странами ЕАЭС в общих объёмах внешней торговли, %	Из них торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, %
Армения	0,02	0,01	0,02	16,11
Беларусь	0,13	1,37	0,57	3,35
Кыргызстан	0,79	0,63	0,73	21,91
Россия	8,45	35,28	18,06	25,05
ЕАЭС	9,39	37,29	19,38	66,43
Весь мир	100,00	100,00	100,00	49,13

Источник: рассчитано авторами

Объёмы торговли Республики Казахстан со странами ЕАЭС составляют 19,38% от внешнеторгового оборота, причём 18,06% из них – торговля с Российской Федерацией. Со всеми остальными странами, вошедшими в экономический союз, внешняя торговля

Казахстана занимает менее полутора процентов. 66,43% торговли со странами ЕАЭС составляет торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, в то время как всего во внешнеторговом обороте Казахстана минеральные топлива занимают 49,13%.

Таблица 3.6 - Относительные объёмы торговли Кыргызской Республики со странами ЕАЭС

	Доля экспорта в страны ЕАЭС в общем экспорте, %	Доля импорта из стран ЕАЭС в общем импорте, %	Торговля со странами ЕАЭС в общих объёмах внешней торговли, %	Из них торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, %
Армения	0,03	0,01	0,02	4,31
Беларусь	0,42	1,67	1,31	0,14
Казахстан	16,56	11,65	12,99	22,98
Россия	15,92	35,09	29,54	49,39
ЕАЭС	32,93	48,42	43,86	76,82
Весь мир	100,00	100,00	100,00	22,22

Источник: рассчитано авторами

Объёмы торговли Кыргызской Республики со странами ЕАЭС составляют 43,86% от внешнеторгового оборота, что занимает значительную долю в торговле Кыргызстана и считается серьёзным аргументом в пользу экономической и валютной интеграции. 29,54% из них – торговля с Российской Федерацией, 12,99% – торговля с Казахстаном. Однако 76,82% торговли со странами ЕАЭС составляет торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, в то время как всего во внешнеторговом обороте Кыргызской Республики минеральные топлива занимают 22,22%.

Таблица 3.7 - Относительные объёмы торговли Российской Федерации со странами ЕАЭС

	Доля экспорта в страны ЕАЭС в общем экспорте, %	Доля импорта из стран ЕАЭС в общем импорте, %	Торговля со странами ЕАЭС в общих объёмах внешней торговли, %	Из них торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, %
Армения	0,12	0,09	0,11	4,21
Беларусь	4,33	4,49	4,37	12,51
Казахстан	2,92	2,43	2,74	19,03
Кыргызстан	0,28	0,11	0,22	46,20
ЕАЭС	7,65	7,12	7,44	81,95
Весь мир	100,00	100,00	100,00	42,90

Источник: рассчитано авторами

Объёмы торговли Российской Федерации со странами ЕАЭС составляют всего 7,44% от внешнеторгового оборота, 4,37% из них – торговля с Республикой Беларусь, 2,74% – торговля с Республикой Казахстан. При этом 81,95% торговли со странами ЕАЭС составляет торговля газом, нефтью и нефтепродуктами, в то время как всего во внешнеторговом обороте Российской Федерации минеральные топлива занимают 42,90%.

Подведя итоги по всем странам Евразийского экономического союза, можно рассчитать параметр интернализации торговли из моделей [12] и [23]. Этот параметр указывает, как сильно за счёт торговых связей и гармонизации кредитно-денежной политики при образовании экономического и валютного союза будет увеличено благосостояние каждой из стран, как сильно будут сокращены внешние эффекты зарубежной монетарной политики. Согласно теоретическим моделям [12], [23], а также модели, описанной в Главе 2, чем выше объёмы торговли между объединяющимися странами, тем ближе к единице будет значение этого параметра (в целом значения параметра ранжируются от 0 до 1), тем сильнее сократятся потери благосостояния. Оценка параметра приведена в Таблица 3.8. При этом расчёт оценки осуществлен как по общим относительным объёмам торговли, так и по общим относительным объёмам торговли за вычетом торговли газом, нефтью и нефтепродуктами. Второй показатель чуть ближе отражает объёмы торговли конечными товарами, чем первый, однако следует учитывать, что ещё далеко не все сырьевые товары были вычтены из объёмов внешней торговли между странами ЕАЭС.

Таблица 3.8 - Оценка параметра интернализации международной торговли и внешних эффектов зарубежной монетарной политики

	Доля экономики страны в ЕАЭС, %	Торговля со странами ЕАЭС в общих объёмах торговли, %	Из них доля торговли газом, нефтью и нефтепродуктами, %	Параметр интернализации внешней торговли (θ_{MU})	Параметр интернализации внешней торговли, за вычетом торговли газом, нефтью и нефтепродуктами
Армения	0,54	22,03	39,09	0,098	0,042
Беларусь	2,92	48,67	57,25		
Казахстан	8,27	19,38	66,43		
Кыргызстан	0,28	43,86	76,82		
Россия	87,98	7,44	81,95		

Источник: рассчитано авторами

На сегодняшний день объёмы торговли между странами Евразийского экономического союза недостаточно высоки (особенно по сравнению с взаимными объёмами торговли в Европейском союзе), чтобы можно было говорить о сильном и благоприятном для стран эффекте интернализации международной торговли. С одной стороны, экономическая и валютная интеграция может способствовать усилению торговых связей и таким образом эндогенно углублять интернализацию внешних эффектов. С другой стороны, за счёт более свободного перетока товаров и ресурсов, а также углубления специализации, несвоевременная экономическая и валютная интеграция может иметь обратный агломеративный эффект: переток ресурсов и основного производства в более сильный центр и ослабление периферии. Расширение границ экономических и валютных союзов тоже может решить проблемы слабых торговых связей и увеличить благоприятный эффект интернализации торговли, однако это может привести к ухудшению благосостояния стран за счёт других параметров, таких как асимметрия реальных и финансовых шоков, асимметричная структура производства и торговли, асимметрия бюджетно-налоговой политики.

Для чуть более подробной оценки структуры торговли в странах ЕАЭС составлена Таблица 3.9. В ней отражена структура внешней торговли газом, нефтью, нефтепродуктами и проч. в среднем за период с 1995 по 2015 годы. По первому столбцу можно судить о том, специализируется ли страна на экспорте минеральных удобрений. Среди стран ЕАЭС выделяются Казахстан и Российская Федерация – можно судить о том, что минеральное сырьё и продукты являются основной статьёй международной торговли этих стран. Второй столбец наоборот показывает, насколько сильно зависит страна от импорта минерального сырья и продуктов.

Таблица 3.9 - Структура внешней торговли стран ЕАЭС: торговля минеральными продуктами

	Доля экспорта минеральных продуктов в общих объёмах экспорта, %	Доля импорта минеральных продуктов в общих объёмах импорта, %	Чистый экспорт (+)/ импорт (-) минеральных продуктов в общих объёмах торговли минеральными продуктами, %
Армения	4,02	18,09	-85,92
Беларусь	28,94	34,45	-13,51
Казахстан	70,64	10,56	78,77
Кыргызстан	14,10	25,68	-56,38
Россия	65,69	1,41	96,36

Источник: рассчитано авторами

Третий столбец Таблица 3.9 показывает, является ли страна нетто экспортёром или нетто-импортёром минеральных продуктов (в % от общего оборота минеральных продуктов во внешней торговле). Если соотносить полученные результаты с результатами теоретической модели из Главы 2, то Россию и Казахстан можно отнести к группе «добывающих» стран; Армению и Кыргызстан можно отнести к чисто «производящим» странам (несмотря на то, что в них импорт минеральных продуктов составляет достаточно малую долю импорта); Беларусь в среднем является нетто-импортёром минеральных ресурсов, однако структура торговли этими ресурсами является достаточно сбалансированной. Согласно выводам теоретической модели Главы 2, «добывающие» страны могут выиграть от вступления в экономический и валютный союза, в то время как страны-потребители ресурсов несут потери благосостояния. Страны со сбалансированной структурой торговли ресурсами получают наибольший выигрыш, если решения в макроэкономической политике не зависят от стран с иной структурой торговли.

3.2 Оценка показателей фискальной асимметрии

На основе теоретической модели [23] и модели из Главы 2 сделаны выводы о том, что экономическая и валютная интеграция более выгодны в том случае, если фискальная асимметрия отсутствует, т.е. финансовые потребности государственного бюджета составляют одинаковую долю от ВВП стран. При этом в случае, когда фискальная асимметрия всё-таки присутствует в интегрирующихся государствах, то каждая конкретная страна окажется в выигрыше, только если её партнёры по экономическому и валютному союзу проводят более жёсткую по сравнению с ней бюджетно-налоговую политику.

На фактических данных важна не только средняя доля государственных расходов в ВВП страны, но и динамика расходов: важно видеть, насколько похоже и гармонизованно проводится в государствах-членах ЕАЭС бюджетно-налоговая политика, насколько близки их фискальные характеристики.



Рисунок 3.1 – Динамика расходов государственного бюджета стран ЕАЭС в 2002-2014 годах

Источник: составлено авторами

Годовые данные о государственных бюджетах стран Евразийского экономического союза взяты из базы данных World Economic Outlook с официального сайта Международного валютного фонда [29]. Доступный период различается по странам ЕАЭС, однако, с 2002 по 2014 данные есть практически по всем рассматриваемым странам (по Армении данные о величине государственных расходов в % ВВП есть лишь с 2005 года).

На Рисунок 3.1 изображена динамика доходов государственного бюджета стран ЕАЭС (% ВВП). Рисунок показывает, что фискальная асимметрия присутствует во всех странах экономического союза. Достаточно похожие тренды в изменении государственных расходов бюджета наблюдаются у России и Армении. Наиболее отличается тренд изменения бюджетных расходов у Республики Беларусь.

При наличии фискальной асимметрии следует выяснить, кто ведёт более жёсткую, а кто более слабую фискальную политику, чтобы определить, какие из стран будут в выигрыше от экономической и валютной интеграции, а какие, наоборот, проигрывать. Данные сравнения расходов государственного бюджета со средними показателями по экономическому союзу представлены в Таблица 3.10.

Таблица 3.10 – Фискальная асимметрия в странах ЕАЭС: расходы государственного бюджета (% от ВВП) в сравнении со средними показателями по экономическому союзу

Год	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия	Среднее по ЕАЭС
2002		45,28	20,53	29,60	34,01	33,02
2003		43,48	21,36	28,59	32,75	31,92
2004		44,47	21,97	29,06	29,76	29,38
2005	19,87	45,46	22,13	29,61	29,59	29,38
2006	20,00	47,86	19,80	30,11	29,17	28,89
2007	22,42	47,93	23,70	31,82	32,09	31,80
2008	22,24	48,78	27,07	29,31	32,15	32,15
2009	28,55	46,16	23,47	34,37	38,77	37,65
2010	26,20	42,05	22,47	37,10	35,66	34,71
2011	24,96	34,52	21,75	37,37	33,49	32,51
2012	22,42	38,85	22,40	40,58	34,60	33,66
2013	23,80	41,91	20,22	38,15	35,59	34,45
2014	23,92	39,49	22,31	38,73	35,45	34,42
В среднем за 12 лет	23,44	43,56	22,24	33,41	33,31	32,64

Источник: рассчитано авторами

В Таблица 3.10 серым цветом отмечены те ячейки, в которых в соответствующий период уровень государственных расходов был меньше, чем в среднем по странам ЕАЭС. Это означает, что данные страны столкнутся с дополнительными потерями благосостояния в процессах экономической и валютной интеграции. К таким странам относятся Казахстан и Армения. В то же время уровень государственных расходов Беларуси. Кыргызстана и России выше, чем в среднем по союзу, поэтому их ожидаемое благосостояние от интеграции должно увеличиться.



Рисунок 3.2 – Динамика профицита/дефицита государственного бюджета стран ЕАЭС в 2002-2014 гг.

Источник: составлено авторами

Если обратиться к другому фискальному показателю – сальдо государственного бюджета, то результаты будут несколько другими. На Рисунок 3.2 – Динамика профицита/дефицита государственного бюджета стран ЕАЭС в 2002-2014 гг. Рисунок 3.2 представлена динамика профицитов и дефицитов государственного бюджета в странах ЕАЭС в 2002-2014 годах (для Армении доступны данные, начиная с 2005 года). Динамические тренды дефицита и профицита государственного бюджета похожа в трёх странах: Армении, Казахстане и России – подъём в первой половине 2000-х, резкое и глубокое падение сальдо в 2008-2009 годах, затем опять подъём к 2001 году и падение к 2014. Однако бюджет Армении во всех рассмотренных периодах сводился с дефицитом, бюджет Казахстана с профицитом, за исключением 2009 года, в то время как сальдо государственного бюджета Российской Федерации было наиболее волатильным, уходя в дефицит в моменты спада и в профицит в периоды подъёма.

Данные сравнения сальдо государственного бюджета со средними показателями по экономическому союзу представлены в Таблица 3.11.

Таблица 3.11 - Фискальная асимметрия в странах ЕАЭС: профициты (+) / дефициты (-) государственного бюджета (% от ВВП) в сравнении со средними показателями по экономическому союзу

Год	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия	Среднее по ЕАЭС
2002		-0,76	1,92	-5,90	0,68	0,72
2003		2,45	4,00	-5,17	1,36	1,58
2004		1,55	2,58	-4,89	4,60	4,29
2005	-1,98	1,92	5,95	-3,82	7,63	7,24
2006	-1,95	1,21	7,65	-2,71	7,84	7,55
2007	-2,33	1,52	5,14	-0,64	5,61	5,39
2008	-1,76	1,90	1,23	0,97	4,57	4,17
2009	-7,69	-0,38	-1,33	-1,11	-5,92	-5,37
2010	-4,98	-0,46	1,47	-5,85	-3,21	-2,76
2011	-2,88	4,24	5,95	-4,57	1,44	1,86
2012	-1,50	1,68	4,53	-5,66	0,39	0,74
2013	-1,59	-0,76	5,05	-3,70	-1,19	-0,67
2014	-1,94	1,13	1,82	-3,09	-1,09	-0,79
В среднем за 12 лет	-2,86	1,17	3,53	-3,55	1,75	1,84

Источник: рассчитано авторами

В Таблица 3.11 серым цветом отмечены те ячейки, в которых в соответствующий период уровень государственных расходов был меньше, чем в среднем по странам ЕАЭС. Единственной страной, ведущей в среднем более жёсткую бюджетно-налоговую политику, чем все прочие страны ЕАЭС, является Казахстан. В Беларуси в период 2009-2012 год, когда все прочие страны ЕАЭС столкнулись с более высокими дефицитами госбюджета, фискальная политика была наиболее жёсткой. Что касается России, то в период 2004-2008 гг. её профициты бюджета были выше, чем в среднем по странам нынешнего ЕАЭС, что обусловлено скорее общим экономическим подъёмом, нежели жёсткостью фискальной политики. Кыргызстан и Армения на протяжении рассматриваемого периода стабильно сводили государственный бюджет с дефицитом.

Если сопоставлять полученные результаты с выводами теоретических моделей, то можно говорить о том, что фискальная асимметрия присутствует в странах ЕАЭС, Казахстан ведёт более жёсткую бюджетно-налоговую политику, чем все остальные страны экономического союза, поэтому для него ожидается рост потерь благосостояния при экономической или валютной интеграции. В Армении и Кыргызстане, наоборот, фискальная политика более слабая, поэтому в них ожидается рост благосостояния в процессе интеграции. Для России и Беларуси сделать однозначные выводы нельзя.

В среднем сальдо государственного бюджета в странах Евразийского экономического союза выше, чем в зоне евро, чаще бывают сведены с профицитом и почти всегда удовлетворяют критерию не превышения дефицитом 3% ВВП. Это отчасти связано и с тем, что страны ЕАЭС, в отличие от стран еврозоны, в рассматриваемом периоде проводили автономную кредитно-денежную политику, и меньше использовали бюджетно-налоговую политику в качестве основного инструмента борьбы с индивидуальными колебаниями деловой активности. Однако можно утверждать, что уровень фискальной асимметрии в странах ЕАЭС не так велик, как в странах зоны евро.

3.3 Оценка корреляции шоков реального сектора

Для оценки корреляций реальных шоков используется метод Бланшара-Куа идентификации шоков совокупного предложения (Blanchard-Quah identification of output supply shocks, в дальнейшем ВQ-метод)¹. Для получения оценки корреляций шоков совокупного предложения используется метод *Бланшара-Куа* [30], подробно описанный в применении к странам еврозоны в [31] – в дальнейшем ВQ-метод – идентификации шоков совокупного спроса и предложения. В основе этого метода лежит предположение о том, что на совокупный выпуск и инфляцию воздействуют два типа шоков: шоки совокупного спроса и шоки совокупного предложения. При этом шоки совокупного спроса оказывают на выпуск лишь краткосрочный эффект, в долгосрочном аспекте они вызывают только повышение уровня цен. Шоки совокупного предложения оказывают долгосрочное воздействие как на уровень цен, так и на уровень выпуска. Для оценки модели необходимы именно шоки совокупного предложения.

ВQ-метод позволяет при помощи структурной VAR-модели произвести декомпозицию случайного шока на краткосрочную и долгосрочную составляющую и тем самым получить оценки шоков совокупного предложения. В качестве зависимых переменных в VAR-модели используются логарифм реального выпуска в первых разностях и логарифм уровня цен в первых разностях.

Данные об объёмах номинального ВВП по кварталам нарастающим итогом за год, темпах роста реального ВВП по кварталам в % к соответствующему кварталу предыдущего года и индексах потребительских цен по кварталам к декабрю предыдущего года взяты с официального сайта Межгосударственного статистического комитета СНГ [32]. Доступный временной промежуток данных – с 1 квартала 2000 года по 2 квартал 2016 года, т.е. для каждой из стран доступно 66 наблюдений (для Армении доступны данные с 1 квартала 2001 года по 2 квартал 2016 года, т.е. 62 наблюдения).

¹ Данный метод используется для оценки корреляций реальных шоков в работе [12] Masson.

В процессе расчётов все номинальные квартальные ВВП переведены в реальные показатели в ценах 4го квартала 1999 года. Все индексы цен также приведены к одному базовому периоду времени – декабрю 1999 года. Для обеспечения стационарности временных рядов вместо объёмов реального ВВП и индексов цен, приведённых к одному базовому периоду, взяты первые разности их логарифмов. Стационарность временных рядов проверена при помощи расширенного теста Дики-Фуллера.

По итогам проведённой ВQ-декомпозиции рассчитаны парные коэффициенты корреляции шоков совокупного предложения между всеми нынешними членами ЕАЭС. Результаты расчётов представлены в Таблица 3.12.

Таблица 3.12 - Коэффициенты корреляции шоков совокупного предложения в странах ЕАЭС, %

	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан
Армения				
Беларусь	24,44			
Казахстан	22,27	7,02		
Кыргызстан	10,19	-17,73	21,89	
Россия	60,83	35,45	33,45	9,38

Источник: рассчитано авторами

Парные коэффициенты корреляции шоков совокупного предложения между странами ЕАЭС достаточно малы. Наиболее коррелированы шоки стран ЕАЭС с шоками предложения в Российской Федерации. Исключение составляет Кыргызская Республика: шоки слабо положительно коррелированы со всеми остальными странами ЕАЭС, даже с Россией, а корреляция шоков предложения Кыргызстана с Республикой Беларусь имеет слабый отрицательный характер.

Таблица 3.13 - Коэффициенты корреляции шоков совокупного спроса и совокупного предложения стран ЕАЭС с остальными членами экономического союза

	Корреляция шоков совокупного предложения с остальными членами ЕАЭС, %	Корреляция шоков совокупного спроса с остальными членами ЕАЭС, %
Армения	60,68	16,67
Беларусь	34,19	-14,18
Казахстан	37,59	-2,21
Кыргызстан	10,14	36,82
Россия	50,48	-4,22

Источник: рассчитано авторами

В Таблица 3.13 приведены оценки корреляции шоков совокупного предложения и совокупного спроса каждой из стран ЕАЭС по отдельности со всем остальным экономическим союзом. В оценках шоков совокупного предложения прослеживается следующая тенденция: чем выше парная корреляция шоков с Российской Федерацией, тем выше корреляция шоков со странами экономического союза в целом. Это чётко следует из того факта, что Россия является ярко выраженным «центром» экономического союза и её долгосрочный ВВП составляет 88% суммарного долгосрочного ВВП стран ЕАЭС. При этом корреляция шоков совокупного предложения Российской Федерации со всеми остальными странами Евразийского экономического союза достаточно высока и составляет 50,48%. Среди стран выделяется Кыргызская Республика: для неё корреляция шоков совокупного предложения со странами ЕАЭС носит достаточно слабый положительный характер – всего 10,14%. На основании этих расчётов можно сказать, что присоединение Кыргызстана к ЕАЭС в случае валютной интеграции не принесёт большого прироста благосостояния.

Шоки реального сектора в странах ЕАЭС менее коррелированы, чем шоки реального сектора в странах еврозоны. Это означает, что странам пока рано углублять интеграцию и гармонизацию кредитно-денежной политики. С одной стороны, считается, интеграция способствует эндогенной синхронизации реальных циклов в странах, объединённых в экономические и валютные союзы. С другой стороны, с позиций управления экономической политикой, разнонаправленные или же никак не связанные между собой идиосинкретические шоки в реальном секторе дезориентируют единую или синхронизованную монетарную политику, и при опоре на ярко выраженный в экономическом союзе «центр», для «периферии» оставляют другие инструменты борьбы с колебаниями деловой активности. В частности, при частом использовании стимулирующей бюджетно-налоговой политики, растёт вероятность накопления высокого уровня задолженности в государственном секторе. К тому же в силу асимметрии шоков может возникнуть ситуация, что, несмотря на согласованно проводимую монетарную политику, всё же в странах даже при фиксированных курсах или единой валюте будут наблюдаться инфляционная асимметрия, что приведёт различным реальным ставкам процента и высокой задолженности и в частном секторе [33].

Что касается корреляции шоков совокупного спроса, то по ним отчасти можно судить о том, насколько согласовано в странах проводится экономическая политика. Характер корреляции носит в основном либо слабый отрицательный, либо слабый положительный характер. Это означает, что макроэкономическая политика в странах ЕАЭС в рассматриваемый период проводилась индивидуально, без учёта особенностей

экономик партнёров по экономическому союзу. Поэтому для более глубокой и полноценной экономической интеграции странам следует приложить усилия к гармонизации политики, иначе это приведёт к потерям благосостояния.

3.4 Оценка финансовых колебаний

В отличие от шоков реального сектора, нет общепринятого метода оценки шоков финансового сектора. Поэтому для того, чтобы понять насколько высока корреляция между шоками финансовых рынков, нужно определить, насколько сонаправлены финансовые циклы в экономике стран еврозоны. Поскольку в модели благосостояния валютного союза [23] финансовые колебания имеют место именно на кредитном рынке, то нужно найти некоторый показатель, который отражает величину «чрезмерного кредитования» в банковском секторе страны.

Для оценки сонаправленности финансовых шоков и колебаний на кредитных рынках рассматривается показатель банковского левериджа как отношение собственного капитала банков к суммарной величине активов банковской системы. Этот показатель характеризует стабильность финансовой системы с точки зрения того, сколько собственных и заёмных средств приходится на единицу банковских активов. Соответственно, чем выше этот показатель, тем больше в банковской системе собственного капитала по отношению к заёмному, поэтому банковская система является более стабильной. Аналогично, чем ниже значение показателя, тем менее стабильна банковская система, т.к. заёмный капитал сильнее превышает собственный.

Годовые данные о банковском леверидже взяты из базы данных Global Financial Development с официального сайта Всемирного банка [34]. По большинству стран ЕАЭС данные доступны с 2004 по 2014 годы (по Кыргызской Республике данные есть только начиная с 2006 года). В Таблица 3.14 представлены данные о банковском леверидже по годам и в среднем за рассмотренный период в каждом из государств-членов ЕАЭС и в среднем по Евразийскому экономическому союзу, а также о волатильности этого показателя. В скобках указано, что отношение собственного капитала банков к активам банковской системы в рассматриваемый период было максимальным (max) или минимальным (min).

Таблица 3.14 - Леверидж в банковском секторе стран ЕАЭС (отношение собственного капитала банков к суммарной стоимости их активов, %)

Год	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия	В среднем по ЕАЭС
2004	17,80	19,00	13,10		13,30 (max)	13,44
2005	21,50	19,80 (max)	13,00		12,80	13,03
2006	22,90 (max)	17,90	13,20	17,90	12,10	12,44
2007	22,50	16,00	15,20 (max)	21,30	13,30 (max)	13,61 (max)
2008	23,00	18,60	12,20	23,30 (max)	10,80	11,25
2009	21,00	16,70	5,20 (min)	22,00	13,10	12,62
2010	20,20	13,60	11,30	20,00	12,90	12,85
2011	17,20	14,00	13,80	20,10	11,80	12,08
2012	15,90	14,40	14,50	18,30	11,80	12,14
2013	15,30	14,00	13,20	16,90	11,50	11,75
2014	13,60 (min)	13,30 (min)	13,70	16,20 (min)	8,50 (min)	9,12 (min)
В среднем за 10 лет	19,17	16,12	12,58	19,56	11,99	12,22
Волатильность левирджа (стандартное отклонение)	3,35	2,40	2,66	2,40	1,42	1,24

Источник: рассчитано авторами

По данным Таблица 3.14 видно, что в среднем наименьшим относительным объёмом заёмного капитала в банковской системе обладают Армения и Кыргызстан, наибольшим – Россия. При этом синхронность перепадов данного показателя не наблюдается на всём рассматриваемом промежутке времени (см. Рисунок 3.3). Однако общая тенденция показателя такова, что наибольшее его значение, а, значит, наименьшая задолженность и бóльшая стабильность банковской системы достигается в период с 2005 по 2007 годы, а наименьшее значение показателя, наибольшая задолженность и меньшая стабильность банковской системы для большинства стран достигается в 2014 году. Исключение составляет Казахстан, в котором наиболее хрупкой банковская система оказалась в 2009 году в период мирового финансового кризиса.



Рисунок 3.3 - Динамика банковского левериджа за 2004-2014 гг.

Источник: построено авторами

Для оценки неравновесий кредитного рынка в банковском секторе можно использовать показатели «разрывов» (*gaps*) в динамике экономических переменных, то есть определить равновесие на рынке, рассчитать отклонения от этого равновесия и отделить их от высокочастотных колебаний (краткосрочных колебаний). Однако, равновесный уровень (тренд), циклические колебания вокруг тренда и случайные шоки (шум) являются ненаблюдаемыми переменными. Обычно при анализе этих показателей используются различные фильтры.

Базель III вводит понятие контрциклического буфера капитала (*countercyclical capital buffer* – CCB), направленного на защиту от систематических рисков банковской системы. Важную роль для его определения и анализа играет показатель кредитного разрыва (*credit-to-GDP gap*, или просто *credit gap*). Кредитный разрыв определен как разница между отношением объема кредитов к ВВП и его долгосрочным трендом. Этот показатель призван служить предупреждающим индикатором (*early warning indicator*) о наличии риска кризиса банковской системы [35].

Базель III устанавливает, что долгосрочный тренд отношения величины кредитов к ВВП должен быть вычислен при помощи фильтра Годрика-Прескотта (в дальнейшем НР-фильтра) с достаточно высоким значением сглаживающего параметра. Такой фильтр

позволяет дать лишь *ex post* оценку поведения кредитного разрыва, однако для приблизительной оценки сонаправленности кредитного цикла данного анализа будет вполне достаточно.

Как определено в Базеле III, при оценке колебаний кредитного цикла НР-фильтр должен использовать куда больший сглаживающий параметр, чем обычно используемый для квартальных данных при оценке бизнес-цикла. *Дрейман и Сатсаронис* [35] (Drehmann & Tsatsaronis, 2014) объясняют это тем, что наблюдаемые кредитные циклы в среднем в четыре раза короче, чем стандартные бизнес-циклы и кризисы происходят в среднем один раз в 20-25 лет. Таким образом, колебания кредитного цикла будут тем лучше определены, чем более точно будет выбран сглаживающий параметр. В работе [36] *Борио и Лове* (Borio & Lowe, 2004) для оценки кредитного разрыва по квартальным данным предлагается использовать сглаживающий параметр, равный 400 000, по годовым данным – стандартное значение сглаживающего параметра, равное 1600.

Данные о количестве выдаваемых банковским сектором кредитов, долговых ценных бумаг и проч. по отношению к ВВП стран ЕАЭС также взяты из базы данных Global Financial Development Всемирного банка. Данные о корреляции кредитных разрывов приведены в Таблица 3.15. В целом кредитные циклы в странах ЕАЭС коррелированы достаточно слабо, наибольшая корреляция во всех рассматриваемых странах наблюдается с Российской Федерацией.

Таблица 3.15 - Коэффициенты корреляции шоков кредитного цикла в странах ЕАЭС, %

	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан
Армения				
Беларусь	-1,79			
Казахстан	-65,90	32,65		
Кыргызстан	35,86	9,94	29,92	
Россия	47,43	32,13	19,60	78,99

Источник: рассчитано авторами

На Рисунок 3.4 представлена динамика кредитных разрывов во всех странах ЕАЭС с 1995 по 2014 годы. Глобальные тенденции прослеживаются достаточно чётко: снижение объёма кредитов относительно долгосрочного тренда в период с 1995 по 2005 годы, затем увеличения объёма кредитов в период с 2005 по 2011 годы. В последний период наблюдается расхождение: рост задолженности частного сектора по отношению к ВВП в Армении, Кыргызстане и России и падение этого уровня в Беларуси и Казахстане.



Рисунок 3.4 - Динамика колебаний кредитного цикла в странах ЕАЭС с 1995 по 2014 гг.

Источник: построено авторами

В Таблица 3.16 представлены основные характеристики колебаний кредитного цикла в странах ЕАЭС: волатильность (стандартное отклонение) кредитного разрыва, корреляция с кредитными колебаниями в остальных странах экономического союза, максимальное и минимальное за десятилетний период с 2004 по 2014 годы значение кредитного разрыва.

Таблица 3.16 - Основные характеристики колебаний кредитного цикла в странах ЕАЭС

	Стандартное отклонение, % ВВП	Корреляция с колебаниями остальных стран ЕАЭС, %	Максимальное значение, % ВВП	Минимальное значение, % ВВП
Армения	6,10	24,80	9,99 (2014)	-10,10 (2006)
Беларусь	6,98	37,88	16,81 (2010)	-8,81 (2014)
Казахстан	9,58	20,64	24,45 (2007)	-13,58 (2014)
Кыргызстан	3,14	78,72	5,13 (2014)	-2,31 (2011)
Россия	3,06	28,20	4,27 (2014)	-4,03 (2005)

Источник: рассчитано авторами

Среди стран Евразийского экономического союза наблюдается достаточно слабая корреляция кредитных циклов. Как и во всех прошлых случаях важную роль здесь играет проблема «центр» - «периферия»: наиболее благоприятные условия интеграции складываются для тех стран, у которых показатели наиболее схожи или наиболее коррелированы с аналогичными показателями в Российской Федерации. Среди всех стран выделяется Кыргызстан, у которого кредитные циклы почти на 79% синхронизированы с российскими. В остальных странах корреляция достаточно мала, особенно если сравнивать их с результатами, полученными для стран еврозоны. Это может создать дополнительные проблемы регулирования финансовой системы, поэтому прирост ожидаемого благосостояния стран в экономической и валютной интеграции, согласно теоретической модели, будет достаточно мал. К тому же страны с менее волатильными кредитными колебаниями будут проигрывать от интеграции со странами, где кредитные циклы имеют большую амплитуду. Однако, если сравнивать волатильность кредитных колебаний стран ЕАЭС со странами еврозоны, то у первых этот разброс будет куда меньше, чем у последних. С точки зрения сонаправленности кредитных циклов серьезных ограничений для более глубокой экономической и валютной интеграции стран ЕАЭС не обнаружено.

Заключение

По итогам проведенного исследования можно выделить следующие результаты и выводы.

1. Анализ и классификация теоретических моделей позволяют выделить две категории по принципу формирования целевой функции, определяющей благосостояние индивидуальной страны в составе валютного союза: с использованием либо функции полезности отдельных экономических агентов (в основном потребителей), либо показателя эффективности экономической политики. Отмечено, что существующие модели оценивают благосостояние стран валютного союза при внешней координации кредитно-денежной либо внешней и внутренней координации бюджетно-налоговой политики, однако не рассматривают такой режим координации, как ориентация Центрального банка на стабильность финансовой системы.

2. Проведён обзор эмпирических исследований, посвящённых оценкам перспектив валютной интеграции в странах СНГ. Работы, проведённые в разные годы, на данных по разным временным промежуткам, показывают похожий оптимальный состав валютного союза в соответствии с критериями оптимальных валютных зон. Исследования проводятся по схожей методологии, которая заключается в ранжировании стран по количеству критериев, с которыми обнаружено наибольшее соответствие.

3. Построена модификация теоретико-игровой модели, в которой сравниваются общественные потери стран до и после вступления в валютный союз при различных режимах координации политики Центрального банка. Модель позволяет учесть особенности функционирования российской экономики. В ней происходит разделение экономики на добывающий сектор и сектор производства конечных товаров. Введены показатели, отражающие особенности структуры производства и внешней торговли стран: это показатель, характеризующий силу эффекта переноса валютного курса в цены, зависимость страны от экспорта природных ресурсов и импорта конечных потребительских товаров; также введён показатель, характеризующий энергоёмкость производства, зависимость производства внутри в страны от цен на ресурсы. Доходы государственного бюджета также разделены на доходы, получаемые от производителей конечных товаров, и доходы, получаемые от деятельности добывающей промышленности. Анализ решения модели показывает, что при вступлении в валютный союз:

- Странам удаётся увеличить своё благосостояние, если между ними высоки объёмы торговли конечными товарами и услугами;

- Страны несут потери при наличии фискальной асимметрии, т.е. если финансовые потребности правительств (в % от ВВП) сильно различаются. Таким образом, для успешного объединения в валютный союз желательно, чтобы страны обладали примерно одинаковой долей государственных расходов в экономике и похожей институциональной средой;
- У фискальных органов власти создаются стимулы для ослабления бюджетно-налоговой политики и накопления избыточного государственного долга. Поэтому для успешного функционирования валютного союза следует заключать соглашения о гармонизации фискальной политики не только на уровне ограничений на объёмы дефицита и долга, но и на более высоком уровне согласованного проведения стимулирующих или сдерживающих дискреционных мер;
- Страны должны учитывать структуру производства и внешней торговли друг друга. При объединении стран с одинаковой структурой дополнительных ожидаемых потерь благосостояния не возникает. При объединении стран с разной структурой производства и торговли возникают однозначные потери благосостояния при режиме независимого Центрального банка. Если же политика Центрального банка зависит от решений, принятых фискальными органами власти, то при прочих равных проигрывает страна, в которой более развит энергоёмкий сектор производства конечных товаров, и выигрывает страна, в которой более развит добывающий сектор. Особенно этот эффект будет силён, если размер экономики производящей страны намного меньше размера экономики добывающей страны.

4. Проведена оценка соответствия критериям успешной экономической и валютной интеграции, выделенным на основании решения и выводов предложенных теоретических моделей, нынешних государств-членов Евразийского экономического союза: Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Российской Федерации. Эмпирические оценки и сравнительный анализ показали, что:

- При экономической и валютной интеграции рассмотренных стран сразу же возникает проблема разделения на «центр» и «периферию», т.к. экономика России занимает около 88% экономики стран ЕАЭС. Таким образом, интеграция будет выгодна тем странам, экономические процессы которых синхронизированы с процессами, происходящими в России.

- Оценка степени интернализации торговли демонстрирует, что объёмы торговли между странами ЕАЭС достаточно малы по сравнению с их общими внешнеторговыми оборотами, т.е. большая часть внешней торговли ведётся не внутри экономического союза, а за его пределами. К тому же практически для всех стран более половины торговли внутри ЕАЭС приходится на минеральные продукты – газ, нефть и нефтепродукты. Таким образом, положительный эффект от интернализации торговли будет достаточно слабым, намного слабее, чем в странах ЕС и еврозоны.
- Структура внешней торговли является различной в странах ЕАЭС, что приведёт к потере благосостояния. Однако Россия и Казахстан в данном экономическом союзе являются крупными добывающими экономиками, поэтому их на их благосостояние будет оказано не столь большое негативное воздействие, сколько на благосостояние малых стран – потребителей ресурсов.
- Фискальная асимметрия в странах ЕАЭС присутствует, и для дальнейшего углубления экономической и валютной интеграции необходима гармонизация фискальной политики. В краткосрочном периоде от интеграции будут выигрывать страны, проводящие менее жёсткую фискальную политику. Поэтому ожидаемое благосостояние Казахстана и Беларуси понизится. Однако валютная интеграция без общего фискального регулирования создаёт стимулы к ослаблению фискальной политики и увеличению государственных расходов, а, следовательно, наращиванию государственного долга. Поэтому странам с достаточно высоким уровнем долга (Армения, Кыргызстан) на данном этапе невыгодна более глубокая экономическая и валютная интеграция.
- Корреляции шоков совокупного предложения для нынешних членов Евразийского экономического союза положительны, но достаточно малы. Корреляция финансовых шоков между странами ЕАЭС в среднем положительна и достаточно высока, но ниже, чем в странах еврозоны и Европейского союза. Таким образом, серьёзного увеличения благосостояния от интеграции ожидать не следует.

Если в целом рассматривать ситуацию с углублением процессов экономической интеграции в странах Евразийского экономического союза, то следует обратить внимание на тот факт, что ни одна из стран не соответствует полностью всем поставленным критериям успешного объединения в экономические и валютные союзы. По-отдельности страны достаточно слабо связаны между собой в международной торговле, в проведении макроэкономической политики, в процессах, происходящих в банковской системе. Все

интеграционные процессы происходят через ярко выраженный «центр» экономического союза.

Проведенный анализ показал, что для успешной интеграции странам следует сначала увеличивать экономические связи со всеми остальными членами валютного союза, наращивать объёмы взаимной торговли, переходя от торговли ресурсами к торговле конечными товарами, проводить синхронизацию экономической политики. Этим процессам может помешать различная структура производства и экспорта в государствах ЕАЭС, различная реакция экономик на реальные шоки и шоки цен на ресурсы. В связи с этим необходимо наращивать инновационный потенциал для перехода к более сбалансированной структуре производства. Также важной задачей является достижение высокого качества институциональной среды, чтобы свести на минимум долгосрочные негативные последствия ресурсоориентированной структуры экспорта как в самих ресурсодобывающих странах, так и в их партнёрах по экономическому союзу

Список литературы

1. ЕАЭС, 2. Договор о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 г. Доступ с официального сайта,
2. Alesina A and Barro R, "Currency unions," National Bureau of Economic Research, w7927, 2000.
3. Grilli V and Alesina A, "On the Feasibility of a One or Multi-Speed European Monetary Union," National Bureau of Economic Research, 1993.
4. Fuchs W., Lippi F., "Monetary union with voluntary participation," *The Review of Economic Studies*, Vol. 73, No. 2, 2006. pp. 437-457.
5. Cooley T., Quadrini V., "Common currencies vs. monetary independence," *The Review of Economic Studies*, Vol. 70, No. 4, 2003. pp. 785-806.
6. Canzoneri M., Cumby R., and Diba B., "The need for international policy coordination: what's old, what's new, what's yet to come?," *Journal of International Economics*, Vol. 66, No. 2, 2005. pp. 363-384.
7. Dellas H., Tavlas G., "Wage Rigidity and Monetary Union ," *The Economic Journal*, Vol. 115, No. 506, 2005. pp. 907-927.
8. Beetsma R., Bovenberg A., "Monetary union without fiscal coordination may discipline policymakers," *Journal of international economics*, Vol. 45, No. 2, 1998. pp. 239-258.
9. Acocella N., Di Bartolomeo G., and Tirelli P., "Monetary conservatism and fiscal coordination in a monetary union," *Economics Letters*, Vol. 94, No. 1, 2007. pp. 56-63.
10. Chari V., Kehoe P., "Time Inconsistency and Free- Riding in a Monetary Union," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 40, No. 7, 2008. pp. 1329-1356.
11. Debrun X., Masson P., and Pattillo C., "Should African Monetary Unions be expanded? An empirical investigation of the scope for monetary integration in Sub-Saharan Africa," *Journal of African Economies*, Vol. 20, No. 2, 2011. pp. 104-150.
12. Masson P., "Fiscal asymmetries and the survival of the euro zone," *Economie internationale*, Vol. 129, No. 1, 2012. pp. 5-29.
13. Debrun X., Masson P., "Modelling Monetary Union in Southern Africa: Welfare Evaluation for the CMA and SADC," *South African Journal of Economics*, Vol. 81, No. 2, 2013. pp. 275-291.
14. Gali J., Monacelli T., "Optimal monetary and fiscal policy in a currency union," *Journal of International Economics*, Vol. 76, No. 1, 2008. pp. 116-132.
15. Farhi E and Werning I, "Fiscal multipliers: Liquidity traps and currency unions," National Bureau of Economic Research, w18381, 2012.
16. Gerali A., "Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 42, No. 1, 2010. pp. 107-141.
17. Lama R., Rabanal P., "Deciding to enter a monetary union: the role of trade and financial linkages," *European Economic Review*, Vol. 72, 2014. pp. 138-165.
18. Quint D and Rabanal P, "Monetary and macroprudential policy in an estimated DSGE model of the euro area," 2013.
19. Кнобель А., Миронов А., "Оценка готовности стран СНГ к созданию валютного союза," *Журнал Новой экономической ассоциации*, No. 1, 2015. pp. 76-101.
20. Дробышевский С et al., "Проблемы создания единой валютной зоны в странах СНГ," ИЭПП, 2004.
21. Дробышевский С and Полевой Д, "Финансовые аспекты валютной интеграции на территории СНГ," ИЭПП, Москва, Т.152, 2007.
22. Наркевич С., Трунин П., "Перспективы рубля как региональной резервной валюты: теоретический аспект," *Вопросы экономики*, No. 12, 2012. pp. 84-97.

23. Добронравова Е.П. Влияние политики Центрального банка на решение об экономической и валютной интеграции // Аудит и финансовый анализ. Октябрь 2016. No. 5.
24. Cao J and Chollete L, "Central Banking and Financial Stability in the Long Run," 2013.
25. Ueda K., Valencia F., "Central bank independence and macro-prudential regulation," *Economics Letters*, Vol. 125, No. 2, 2014. pp. 327-330.
26. Kashyap A., Stein J., "The optimal conduct of monetary policy with interest on reserv," *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 4, No. 1, 2012. pp. 266-282.
27. // Официальный сайт Всемирного банка. База данных World Development Indicators: [сайт]. URL: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#>
28. // Официальный сайт торговой статистики ООН. База данных COMTRADE: [сайт]. URL: <http://comtrade.un.org/data/>
29. // Официальный сайт МВФ. База данных World Economic Outlook: [сайт]. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/index.aspx>
30. Blanchard O., Quah D., "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances"/ American Economic Association," *American Economic Review*, Vol. 79, No. 4, 1989. pp. 655-673.
31. Bayoumi T and Eichengreen B, "Shocking aspects of European monetary unification," National Bureau of Economic Research, w3949, 1992.
32. // Официальный сайт Межгосударственного статистического комитета СНГ: [сайт]. URL: <http://www.cisstat.com/>
33. J. P.F. The known unknowns and unknown unknowns of European Monetary Union // *Journal of International Money and Finance*. 2013. No. 34. pp. 6-14.
34. // Официальный сайт Всемирного банка. База данных Global Financial Development: [сайт]. URL: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=global-financial-development#>
35. Drehmann M., Tsatsaronis K., "The credit-to-GDP gap and countercyclical capital buffers: questions and answers," *International banking and financial market developments*, Vol. 3, 2014. P. 55.
36. Borio C and Lowe P, "Securing sustainable price stability: should credit come back from the wilderness?," Bank for International Settlements, 157, 2004.
37. Balassa B. The Theory of Economic Integration (Routledge Revivals). Routledge, 2013.
38. "Денежно-кредитная политика ЕЦБ," Европейский Центральный Банк, 2014.
39. Conclusions on European Council 24/25 March. Brussels: European Council, 2011. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/120296.pdf.
40. De Grauwe P, "The European Central Bank as a lender of last resort," VoxEU, 18th August, 2011.
41. Adrian T and Shin H, "Financial intermediaries, financial stability, and monetary policy," FRB of New York, staff report 346, 2008.
42. Martin P., "Free-riding, convergence and two-speed monetary unification in Europe," *European Economic Review*, Vol. 39, No. 7, 1995. pp. 1345-1364.
43. Pisani-Ferry J. The known unknowns and unknown unknowns of European Monetary Union // *Journal of International Money and Finance*. 2013. Vol. 34. pp. 6-14.