

**Shapor Maria (Russian Academy of National Economy and Public Administration  
under the President of the Russian Federation (RANEPA))**

**Review of foreign experience in assessing the impact of qualitative indicators on  
economic processes using vector autoregression models**

**Abstract:** This paper provides an overview of foreign experience in using panel data to assess various economic phenomena and processes. Note that this paper presents two types of models: panel vector autoregression model and vector autoregression model.

**Keywords:** vector autoregressive models, qualitative indicators, economic phenomena, economic processes.

**Обзор зарубежного опыта по оценке влияния качественных показателей на  
экономические процессы с использованием моделей векторной авторегрессии**

**Введение**

Прежде чем начать говорить о возможностях использования моделей глобальной векторной авторегрессии и векторной авторегрессии, следует понять, что включают в себя авторегрессионные модели и каковы их особенности. Как следует из названия, это возвращение переменных к их прошлым значениям. В этом случае независимые переменные - это прошлые значения одного и того же прогнозируемого одномерного ряда данных. Векторная авторегрессия обобщает такого рода модели и позволяет включать в модель дополнительные коррелирующие между собой переменные. В этом случае каждая переменная прогнозируется с использованием ее собственного прошлого (запаздывания), а также значений запаздывания экзогенных факторов.

В свою очередь, панельные данные - это многомерные данные, которые многократно измеряются с течением времени, представляющие собой повторяющиеся наблюдения за одними и теми же объектами или процессами. С концептуальной точки зрения панельные данные схожи с моделями множественной регрессии, но дают значительно более точные результаты, в отличие от моделей множественной регрессии.

**I. Классические подходы к исследованию моделей с использованием панельных  
данных**

Наиболее старой из представленных в настоящем обзоре литературы по исследуемой тематике работ является исследование [1], в котором представлены методы прогнозирования переменных и поворотных точек с использованием байесовской векторной авторегрессии. В данной работе представлена модель, позволяющая учитывать взаимозависимость параметров и их динамику. Апостериорные распределения параметров представленной модели получены для иерархического типа и для априорных значений Миннесотского типа.

В этой статье изучаются вопросы прогнозирования для макроэкономических моделей векторной авторегрессии. Авторы настоящего исследования предлагают в своей работе использовать байесовский подход, который широко использовался в литературе по векторной авторегрессии, начиная с середины 80-х годов XX века, среди которых стоит выделить такие работы, как [2], [3], [4]. Особенностью представленных моделей является их структура, позволяющая учитывать взаимозависимость переменных, а также значимые для исследования периоды.

В рамках данного исследования проведено прогнозирование с использованием иерархической модели данных и модели миннесотского типа. В первом случае для вычисления апостериорных распределений используется метод Монте-Карло с цепями Маркова (семплирование по Гиббсу). Такой подход полезен в рамках представленной авторами модели, поскольку он позволяет учесть рекурсивные особенности апостериорного распределения. В рамках реализации второго предложенного подхода для априорных значений Миннесотского типа неизвестные параметры оцениваются с использованием прогнозной плотности, а апостериорные оценки получаются путем включения имеющихся оценок в соответствующие формулы эмпирическим способом Байеса. Чтобы проиллюстрировать особенности предложенного подхода, в рамках настоящей работы применяется методология прогнозирования роста производства стран G-7 и вычисления вероятности рецессии в США.

Для оценки эффективности предложенного авторами настоящей работы метода эффективности прогнозирования было использовано большое количество источников литературы по данной тематике. Согласно проведенному анализу современной литературы, авторами было выявлено, что представленный в работе подход позволяет улучшить полученные результаты прогнозирования эффективности существующих одномерных байесовских моделей векторной авторегрессии. Так, например, использование в данной модели коэффициента неопределенности (Theil-U) позволяет улучшить результат на 5–15%. Отметим, что для прогнозирования производительности предпочтительнее использовать предложенную в настоящей статье спецификацию, нежели описанные в более ранних исследованиях модели байесовской векторной авторегрессии. С точки зрения прогнозирования точек поворота, с учетом представленной методики возможно распознавать около 80% точек поворота. Кроме того, в данной работе авторы показывают, что использование данного метода дает наилучшие результаты при прогнозировании спада экономической активности США в 1990 году. В модели учитывается информация, связанная с событиями 1988 года, а также учтен переломный момент, который был упущен многими коммерческими и правительственными организациями, ранее занимавшимися

прогнозированием. В зависимости от используемых данных представленный авторами настоящей работы подход предполагает, что экономический спад происходит с вероятностью в пределах от 30 до 57%.

Авторами настоящей работы представлены подходы по вычислению апостериорного значения, суть которого сводится к построению вычислимой цепи Маркова. Для применения семплирования по Гиббсу к представленной модели авторам необходимо учитывать предварительную информацию, чтобы условное апостериорное распределение компонентов вектора параметров можно было получить аналитически. Учитывая сложность необходимых вычислений апостериорных оценок выборки Гиббса, авторами настоящего исследования было предложено, так называемую Миннесоту, преобразовать в рамочную модель векторной авторегрессии. После получения апостериорных оценок, могут быть рассчитаны прогнозы.

Как было обозначено ранее, в рамках настоящего исследования авторами проводится прогнозирование темпов роста стран G–7. Для каждой страны исследуемой группы авторами предложено использовать две группы переменных – национальные и мировые. К национальным относятся следующие переменные: ВВП, реальная доходность акций и рост реальных доходов. К мировым относят среднюю реальную доходность акций стран ОЭСР. Для проведения оценки используются статистические данные МВФ. Таким образом в рамках настоящего исследования авторами получены следующие результаты:

1. Проведено описание и прогнозирование роста производства стран G–7 и вычисление вероятности рецессии в США с использованием моделей векторной авторегрессии с точки зрения использования Байесовского подхода. С этой целью вектор параметров модели был разбит на два компонента, один из которых является единичной, а другой временной спецификацией.

2. Было выявлено, что байесовские VAR–модели дают лучшие прогнозы, чем неограниченные модели векторной авторегрессии.

3. Авторами настоящей работы введены в модель дополнительные параметры, позволяющие улучшить качество результатов прогнозирования представленных моделей.

4. Предложены формулы для проведения многошагового прогнозирования. Представленный подход проиллюстрирован прогнозированием темпов роста производства стран G–7.

Следующей интересной для нас работой является исследование [5], в котором автором проводится оценка влияния экономики США и происходящих в ней изменений на экономику следующих стран: Мексику, Панаму, Бразилию, Чили, Эквадор, Аргентину, Уругвай и Перу. Стоит отметить, что в течение более чем 50-ти лет макроэкономистов

интересовали изменения деловой активности в страновом разрезе, а также влияние отдельных развитых экономик или групп стран, например, G-7 или ОЭСР, на экономическое развитие менее развитых экономик, что отражено в исследованиях [6], [5], [7], [8], [9].

Выбор обозначенных стран в рамках настоящей работы обусловлен следующими причинами: Во-первых, все эти страны, различные по площади и численности населения, являются значимыми торговыми партнерами США. Во-вторых, указанные страны и США финансово зависимы друг от друга. В-третьих, исследуемые страны имеют большой опыт заключения внутренних и международных валютно – кредитных соглашений, включающих в себя ситуации с изменением ставок, частичным таргетированием и отсутствием долларизации экономик таких стран, как Мексика и Чили, или, напротив, полной долларизации экономики таких стран, как Панама и Эквадор. В-четвертых, исследуемые латиноамериканские страны пережили экономические кризисы 1990-х годов, в связи с чем стало возможно собрать набор данных по исследуемым странам в едином формате.

В ходе проведенного в настоящей работе исследования автором были поставлены и решены следующие задачи:

1. Изучить влияние процентной ставки и ряда других макроэкономических показателей Соединенных Штатов на экономику исследуемых стран Латинской Америки.
2. Дать количественную оценку влияния макроэкономических изменений, происходящих в экономике США, на внутренние процессы стран Латинской Америки.
3. Дать оценку изменениям внутренней и международной валютной политики США с точки зрения ее влияния на экономику латиноамериканских стран, а также дать оценку отсутствию национальной денежно-кредитной политики, последствием которого может стать потеря стабильности макроэкономических переменных исследуемых стран.

Проведенный автором настоящей работы анализ включает в себя два этапа: На первом этапе автором используется гипотеза, согласно которой оценивается взаимосвязь изменений фактического спроса и мер денежно–кредитной и монетарной политики США, используя подход [10]. В данной работе автором используются динамические стохастические модели, которые в целом устойчивы к изменению параметров. Во-вторых, у автора есть возможность построить модель с использованием перекрестной информации, что позволяет построить как отдельные модели в страновом разрезе, так и создать собирательную модель некой типичной латиноамериканской страны.

Стоит отметить несколько интересных фактов, которые были выявлены автором в ходе проведения исследования:

1. Шоки фактического спроса и предложения в США приводят к незначительным изменениям в экономике латиноамериканских стран, а, в свою очередь, изменения валютного курса США оказывает значительное влияние сразу на несколько макроэкономических переменных стран Латинской Америки. Стоит отметить, что изменение процентных ставок США оказывает существенное негативное влияние на монетарную политику страны, а изменение динамики взаимной торговли США с латиноамериканскими странами не играет существенной роли.

2. Представленные модели значительно отличаются от моделей развитых стран. При этом сдерживание денежных потоков США приводит к значительному и мгновенному повышению процентных ставок в Латинской Америке, что, в свою очередь, сопровождается притоком капитала, ростом цен, снижением реального обменного курса и улучшением торгового баланса. Увеличение совокупного спроса и приток капитала приводит к отсроченному и значительному положительному эффекту производства.

3. Макроэкономические шоки в США способствуют изменению макроэкономических переменных стран Латинской Америки. Кроме того, макроэкономические шоки США стимулируют значительный рост производства и инфляции стран Латинской Америке. Стоит отметить, обозначенные события для Бразилии в 1998 году и Аргентины в 2001 году, сыграли важную дестабилизирующую роль для номинального обменного курса указанных выше стран.

4. Различное влияние экономика США оказала на страны с плавающим и фиксированным обменным курсом. Как было ранее выявлено в исследовании [11], риск плавающего обменного курса, побуждающий центральные банки использовать резервы для ограничения колебаний номинальных обменных курсов, может явиться причиной незначительной разницы в изменении динамики торговли. Кроме того, представленный в работе подход позволяет изучить причины изменения процентных ставок, учитывая влияние плавающего валютного курса в стране.

5. Для проведения углубленного исследования и получения объективных оценок необходимо построить модель, в которой используется достаточно большое количество стран с различной структурой экономики, что позволяет повысить объективность проводимого исследования и представленной методики.

Исходя из обозначенных предпосылок и предварительных авторских выводов, рассмотрим предложенную в работе модель. Представленная в работе модель оценивает только взаимосвязи США с выбранными автором латиноамериканскими странами, не учитывая при этом отношения с другими странами, например, с ЕС. Как и в остальных работах, представленных, в рамках настоящего обзора литературы, автором выбрана

модель векторной авторегрессии. Данная модель включает в себя переменные, представленные по отдельным странам Латинской Америки в квартальном разрезе с I квартала 1990-го по IV квартал 2002 года, представленные в логарифмической форме: показатели деловой активности, инфляцию, процентные ставки, а также торговые балансы и международную конкурентоспособность исследуемых стран. Отметим, что статистические данные получены из Федерального резервного банка Сент-Луиса и скорректированы с учетом сезонной компоненты. При этом периоды выборки по странам зависят от имеющейся статистической информации, в связи с чем по некоторым странам (Аргентине и Бразилии) используемые статические данные начинаются с I квартала 1991 года.

В ходе проведенного исследования автором настоящей работы были получены следующие значимые результаты:

1. В данной статье были изучены масштабы и особенности влияния экономики США на Мексику, Панаму, Эквадор, Аргентину, Уругвай, Перу, Бразилию и Чили с использованием методики, изложенной в работе [10]. Затем были описаны полученные результаты и отражены в модели векторной авторегрессии.

2. Результаты проведенного исследования имеют важные политические последствия, позволяющие избежать циклические колебания латиноамериканских экономик. Учитывая, что большинство внутренних изменений связаны с факторами, связанными с экономиками зарубежных стран, латиноамериканские политики обязаны внимательно следить за международной обстановкой для того, чтобы правильно реагировать на внешние дисбалансы. Более того, поскольку денежно-кредитная политика США имеет важные дестабилизирующие эффекты для обменного курса стран Латинской Америки, ФРС должна таким образом формировать процентные ставки, чтобы впоследствии учитывать их влияние на экономику других стран.

3. Поскольку режим обменного курса и/или степень долларизации экономики не имеет значения ни для передачи шоков США, ни для оценки количественных изменений, вопрос о том, должны ли латиноамериканские страны вводить доллар в качестве национальной валюты, не является первостепенным.

4. Режим фиксированного обменного курса легче поддерживать, если потрясения происходят на международном уровне. Долларизация накладывает еще одно ограничение на данную модель, поскольку местная валюта меняется только в той степени, в которой доллар США попадает в страну.

5. Собранные данные свидетельствуют о том, что значимые континентальные валютные шоки существуют наряду с инфляцией. Следовательно, устойчивость некоторых

международных соглашений вполне может зависеть от типов потрясений, пережитых экономикой США.

Следующей представленной и представляющей интерес в рамках данной тематики является работа [12], в которой авторами проводится исследование макроэкономических последствий изменения демографической ситуации основных развитых странах (G-7), учитывая нормы сбережений и остатки на текущих счетах. Как известно, в последние три десятилетия произошел целый ряд серьезных изменений в демографии развитых стран: доля пожилых людей постоянно растет, что является результатом снижения рождаемости, с одной стороны, и увеличения продолжительности жизни, с другой. В большинстве промышленно развитых стран доля занятых в возрасте от 15 до 64 лет в последние годы сокращается. Так, например, в Японии доля пенсионеров возросла в два раза: с 9% в 1980 году до 18% в 2002 году соответственно. Если в 1970 году примерно 10 взрослых трудоспособного возраста поддерживали одного пожилого человека, в настоящее время только четыре работающих человека поддерживают одного пенсионера. Прогнозируется, что демографические изменения будут продолжаться в течение следующих нескольких десятилетий во всех развитых странах, а наиболее резко эта тенденция будет выражена в Японии и странах Западной Европе, и в меньшей степени в США.

Ожидается, что демографические изменения будут иметь значительные макроэкономические и глобальные последствия для мирового хозяйства, и, прежде всего, приведет к снижению темпов экономического роста и доходов населения в страновом разрезе из-за нехватки квалифицированных кадров трудоспособного возраста и необходимости обеспечения большего числа лиц пенсионного возраста. Если не увеличатся темпы накопления капитала и рост производительности труда также будет оставаться на существующем уровне, потенциальные темпы роста ВВП будут снижаться по мере уменьшения затрат труда. Кроме того, увеличение доли населения пенсионного возраста уменьшит частные сбережения.

Согласно гипотезе жизненного цикла, на уровень сбережений домохозяйств будет влиять такой фактор, как возраст, связанный с долей лиц трудоспособного возраста в стране. Если трудовые доходы домохозяйства представить в графическом виде, то низкими доходы будут в молодом возрасте, далее будут расти, а затем снова пойдут на спад в пожилом возрасте. Таким образом, сглаживание потребления подразумевает, что нормы сбережения высоки на стадии наиболее активной фазы трудовой деятельности, в то время как являются достаточно низкими в старости и в молодом возрасте. Следовательно, норма сбережений, как правило, ниже, когда снижается доля трудоспособного населения, относительно всего населения страны.

Ожидается, что увеличение числа иждивенцев, в частности пожилого населения, также негативно повлияет на государственные сбережения, поскольку увеличение числа лиц пенсионного возраста увеличивает нагрузку на пенсионные выплаты, здравоохранение и другие сферы государственных расходов. Снижение доли трудоспособного населения может привести к снижению налоговых поступлений. Национальные сбережения сократятся, так как сокращаются частные и государственные сбережения.

В рамках настоящей статьи авторами проводится оценка макроэкономических последствий демографических изменений стран G-7, учитывая сбережения и остатки на текущих счетах. Ранее проводилось достаточное количество такого рода исследований. Отличие данной работы от проводимых ранее аналогичных исследований состоит, главным образом, в методологии. Во-первых, в большинстве предыдущих эмпирических исследований, в которых анализировались макроэкономические последствия демографических изменений, применялась методология регрессионного анализа с использованием странового разреза. Однако данный подход носит статический, а не динамический характер, хотя и основан на использовании статистических данных. Кроме того, при использовании методологии регрессионного анализа строятся теоретические модели, которые вряд ли могут быть реализованы на практике. Представленная статья имеет следующие особенности, в отличие от ранее опубликованных работ по данной тематике: авторами используется метод векторной авторегрессии (VAR), позволяющий использовать данные в динамической постановке. Во-вторых, изучая влияние демографических изменений на макроэкономические показатели исследуемых стран и регионов, дополнительно проводится исследование последствий обозначенных демографических изменений. Например, в данной статье проводится оценка влияния на частные сбережения, государственные сбережения, частное потребление и государственное потребление для того, чтобы оценить влияние демографических изменений в стране на национальные сбережения.

В работе использованы данные промышленно развитых стран G-7 с 1979 по 2001 годы. Выбор стран G-7 обусловлен тем, что они производят основную часть мирового ВВП и экспорта, составляя приблизительно 43%, по данным МВФ за 2004 год. Как известно, наиболее высокие темпы роста старения населения наблюдаются в Японии и странах ЕС, в первую очередь, в Италии. Однако, согласно приведенным прогнозным данным на 2050 год, доля лиц пенсионного возраста составит более 35% в Японии и Италии, более 27% – во Франции и Германии. В США, за счет более высокого уровня рождаемости и более высокого уровня иммиграции показатель старения населения будет несколько ниже, и составит около 21%.

С учетом обозначенных предпосылок рассмотрим представленную авторами настоящего исследования базовую модель. В базовой модели авторами используется коэффициент или доля населения, которая в силу возрастных критериев не может участвовать в трудовой жизни страны (лица младше 14-ти и старше 65-ти лет); логарифм реального ВВП на душу населения; национальные нормы сбережений (доля частных и государственных сбережений в процентах от ВВП); текущий счет, также выраженный в процентах от ВВП; реальная процентная ставка, выраженная в процентах. Как было сказано ранее, в модели используются годовые данные за 1979–2001 годы, а также в модель включена константа, и два лага, выбранные на основе критерия Шварца. Представленная базовая модель имеет рекурсивную структуру соотношения переменных.

В работе также предложены расширенные модели для изучения влияния на другие соответствующие переменные и для разработки дальнейших выводов о влиянии демографических изменений на сберегательный и текущий счета. В рамках первой расширенной модели в нее добавляется новая переменная ( $X$ ), позволяющая изучить влияние эффекта экономии на частные и государственные сбережения. Вторая расширенная модель, представленная в данной работе, включает в себя зависимость формирования государственных сбережений от доли наиболее молодых лиц (до 14 лет), и вторая включенная переменная показывает зависимость формирования сбережений от доли наиболее пожилых лиц (старше 65-ти лет). Таким образом, расширенная модель может быть представлена в работе, учитывая баланс пожилых людей и молодежи в стране. Отметим, что в работе авторами были использованы статистические данные Всемирного банка и Международного валютного фонда (МВФ).

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования авторами были получены следующие результаты:

1. Проведено исследование влияние демографических изменений на сбережения и текущий счет с использованием панельных данных стран G–7 за 1979–2001 годы.
2. В ходе проведенного исследования было выявлено, что увеличение значения коэффициента зависимости от демографического фактора снижает норму сбережений государственного сектора, особенно нормы сбережений домохозяйств. Кроме того, более высокий уровень зависимости от демографического фактора значительно ухудшает сальдо счета текущих операций.
3. В результате проведенного исследования было выявлено, что снижение рождаемости и увеличение доли пожилого населения (старше 65-ти лет) связано со снижением нормы сбережений, особенно государственных сбережений.

4. С глобальной точки зрения старение населения оказывает определенное влияние на дисбаланс сбережений и инвестиций развитых стран, частично компенсируя обозначенный дисбаланс сложившимся соотношением в развивающихся странах. Во многих развивающихся странах тоже наблюдаются аналогичные тенденции: сокращение уровня смертности, за которым следует снижение коэффициентов рождаемости. Следовательно, демографические изменения вызовут значительные изменения потоков капитала между развитыми и развивающимися экономиками.

5. Выявлено, что демографические изменения оказывают существенное влияние на государственные, но не на частные сбережения, что может потребовать дополнительного обоснования и может послужить основой для проведения дальнейших исследований по данной тематике.

В следующей работе [13] авторами исследуется взаимосвязь инфляции, экономической активности, кредитования, проводимой в стране денежно-кредитной политики, а также цен на жилье и стоимостью акций. Исследование проводилось для 17 стран ОЭСР с использованием квартальных данных за 1986-2006 годы для модели векторной авторегрессии.

Как известно, быстрый и устойчивый рост кредитования и значительный рост цен на активы, например, на жилье в долгосрочной перспективе, являются ключевыми предпосылками финансовой нестабильности. При этом причины всегда идентичны. Так, например, на стадии подъема в стране начинается рост кредитования. С ростом доходов населения и кредитования увеличивается спрос на жилье, а цены на него растут, как и на другие активы. В течение определенного времени цены на недвижимость начинают неограниченно расти, нарушая любые экономические закономерности, а кредитование, при этом, продолжает развиваться. Однако незначительные потрясения в этой сфере могут привести к обратному эффекту, который приведет к падению цен на недвижимость и снижению темпов роста макроэкономических показателей страны в долгосрочной перспективе и, как следствие, финансовой нестабильности страны.

Сторонники этой точки зрения считают, что центральные банки несут полную ответственность за «ипотечные пузыри» и их последствия. Утверждается, что, проводя экспансионистскую денежно-кредитную политику слишком долго и, в частности, игнорируя события на рынках недвижимости и ипотеки, лица, определяющие денежно-кредитную политику, позволяют процессам данной отрасли протекать отдельно от иных экономических процессов. Утверждается, что центральные банки при ужесточении монетарной политики, когда цена на недвижимость и иные активы растут слишком быстро, ослабляют экономику страны, после чего цены на активы снова снижаются. Важно

отметить, что изменения цен на активы изменяются с учетом совокупного спроса и инфляции, что отражено в исследованиях [14], [15]. Нет сомнений в том, что такой взгляд на динамику цен на активы в целом совместим с наблюдаемыми изменениями в доходах, кредитовании, процентных ставках и стоимости активов. Однако следует также учитывать влияние эндогенных переменных.

В рамках представленного в настоящей работе исследования проведена оценка взаимосвязи инфляции, экономической активности, кредитования, а также основных аспектов денежно-кредитной политики, стоимости жилой недвижимости и акций для 17 стран ОЭСР, используя квартальные данные за 1986–2006 годы. В данной работе авторами не проводится анализ макроэкономических показателей отдельных стран, которые достаточно сложно согласовать между собой. В связи с этим в данной работе предложено использовать методику, изложенную в исследовании [16], в основе которой лежит применение моделей векторной авторегрессии для лучшего понимания корреляции статистических данных. Как известно, мировой финансовый кризис 2008-2009 годов начался именно с ипотечного кризиса в США, который в дальнейшем имел значимые последствия фактически для экономик всех остальных стран мира.

Как было обозначено нами ранее, в данной работе авторами используются данные для 17 стран ОЭСР (Австралия, Бельгия, Канада, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Ирландия, Италия, Япония, Нидерланды, Норвегия, Испания, Швеция, Швейцария, Великобритания и США), среди которых важное место занимает статистика США, поэтому в рамках настоящей работы авторы имеют возможность оценить, как изменение определенных макроэкономических показателей США влияет на экономику других стран ОЭСР, представленных в настоящем исследовании. Таким образом, целью настоящей работы является установление эмпирических закономерностей, представленных в виде функций импульсного отклика, позволяющих построить теоретические модели с учетом изменения показателей экономики США.

В представленной в настоящей работе модели авторами используются следующие квартальные данные: динамика потребительских цен, реального ВВП, трехмесячных процентных ставок, стоимости жилой недвижимости, стоимости акций, а также данных по кредитованию. За исключением процентной ставки, все переменные представлены в логарифмической форме. Интерес к динамике цен на активы обусловлен их ролью в формировании финансовой нестабильности исследуемых стран. Несмотря на то, что в представленном авторами настоящей работы исследовании использованы данные, аналогичные работе [16], существует ряд различий в проводимом анализе:

Во-первых, в данной работе авторами в анализ включен такой фактор, как стоимость акций. В работе также отмечено, что фондовые рынки в кризисный период претерпели значительные изменения, что вызывает беспокойство у политиков.

Во-вторых, поскольку политические изменения оказывают определенное влияние на кредитование, а не на сами денежные агрегаты, то в данное исследование они не включаются, что также является отличием от работы [16], и позволяет упростить представленную систему.

В-третьих, в данном исследовании панели VAR оцениваются по уровням, а не по первым разностям. Поскольку авторами выявлены доказательства коинтеграции между переменными в моделях VAR, оценка первых разниц неэффективна, так как пренебрегает информацией, содержащейся в оценке уровней разных временных рядов.

В-четвертых, в данной работе представлены средние оценки для группы, предложенные, в отличие от использованных в [16] стандартных оценок панельных данных с фиксированными эффектами, позволяющих проводить соответствующие оценки с использованием моделей векторной авторегрессии и изучения реакции экономик исследуемых стран на различные шоки.

Авторами настоящей работы проводится оценка влияния на экономику исследуемых в работе стран ОЭСР таких факторов, как изменения денежно – кредитной политики, стоимости недвижимости и акций. Оценка в рамках настоящей работы проводилась с использованием уравнений регрессии с использованием 95% доверительного интервала. При изменении денежно – кредитной политики происходит падение уровня цен через два года примерно в 1,75 раза, после чего начинается медленное восстановление экономики страны. Сокращение кредитования наблюдается примерно через полтора года, а максимальное падение наблюдается через 2,5 года. При этом падение цен на жилую недвижимость происходит постепенно. Для оценки динамики цен на недвижимость проводится анализ импульсных откликов для того, чтобы полученные авторами результаты были сопоставимы с другими переменными. При этом цены на недвижимость имеют свойство не возвращаться к первоначальному уровню. Что касается стоимости акций, то она в результате роста процентных ставок также изменяется. Рост стоимости акций начинается примерно через семь кварталов (т. е. примерно через год и девять месяцев), когда реальный ВВП возвращается к своим исходным значениям.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования были получены следующие результаты:

1. Изучено влияние макроэкономических показателей (инфляции, экономической активности, кредитования, проводимой в стране денежно-кредитной

политики, а также цен на жилье и стоимости акций) 17 стран ОЭСР с 1986 по 2006 год, представленных в квартальном разрезе.

2. Проведено исследование динамики макроэкономических показателей США и дана оценка влияния экономики Соединенных Штатов на другие страны ОЭСР.

3. При изучении кредитной и монетарной политики, а также стоимости акций и цен на недвижимость авторы использовали метод Холецкого.

4. Было выявлено, что изменение стоимости активов оказывает существенное влияние на кредитование и ВВП по истечению трех – четырех кварталов, при этом, рост цен на недвижимость начинается значительно позже.

5. Отметим, что изменения денежно–кредитной политики США оказывают существенное влияние на экономику других стран ОЭСР.

6. Было выявлено, что изменения в области денежно–кредитной политики США, оказывают на реальный ВВП в три раза большее влияние, чем на стоимость недвижимости.

7. В свою очередь, цены на недвижимость и стоимость акций реагируют на изменения денежно–кредитной политики, что свидетельствует о сложности стабилизации обоих обозначенных направлений исследуемыми странами.

8. Изменения в области кредитования связаны увеличением уровня цен, ростом реального ВВП и стоимости акций, при этом, значительного влияния на стоимость недвижимости, не оказывается.

9. В свою очередь, изменения, вызванные ростом кредитных ставок, связаны с ожидаемыми будущими изменениями в реальной экономике.

10. Утверждение, согласно которому рост кредитных ставок стал основой роста цен, не подтвердилось представленными авторами настоящего исследования расчетами.

11. Было выявлено, что изменение цен на недвижимость оказало существенное влияние на динамику остальных переменных.

12. Выявлено, что влияние на цены недвижимости достигает своего максимума через два года, в то время как этот эффект является гораздо более кратковременным и составляет два года.

13. Выявлено, что изменения в кредитовании связаны со сдвигами в спросе, что, в свою очередь, зависит от уровня реальной экономической активности населения.

14. Изменение стоимости акций оказывает существенное влияние только на реальный ВВП и кредитование. Этот вывод согласуется с представлением о том, что цены на акции в значительной степени определяются краткосрочными перспективами компаний, которые, в свою очередь, стимулируют спрос на кредиты.

## **II. Проведение оценки современных тенденций и значимых событий для экономики страны с использованием панельных данных**

Интересной для нас работой в рамках данного раздела является исследование [17], в котором авторы изучают и дают соответствующие оценки таким экономическим событиям, как заключение Маастрихтского договора, создание Европейского центрального банка (ЕЦБ), а также переходу на единую валюту (евро), что также определенным образом сказалось на динамике европейских деловых циклов. Как и в других, представленных в рамках настоящего обзора литературы работах, авторы используют векторную авторегрессию в представленных ими моделях. В работе приведено десять стран, семь из которых входят в зону евро (Франция, Италия, Испания, Бельгия, Нидерланды, Финляндия), а три (Великобритания, Дания и Швеция) – нет.

Отметим, что по своему масштабу обозначенные экономические события равносильны краху Бреттон-Вудской системы, соответственно, эти события не могли не оказать определенное влияние на бизнес–циклы, выделяемые в отдельный тип изменений. В рамках данной работы авторами предложено изучить современные тенденции европейских и национальных бизнес–циклов, а также оценить обозначенные институциональные изменения. Кроме того, в данной работе авторами проведена оценка влияния реформ на циклические характеристики статистических данных. Для изучения обозначенных вопросов авторами была использована панельная модель векторной авторегрессии, представленная в исследовании [18]. Представленная методика позволяет обрабатывать крупномасштабные модели, позволяющие описать динамику конкретных явлений или процессов, учитывая корреляцию переменных, и представить показатели по всем европейским странам, еврозоне и в страновом разрезе с использованием индексного метода.

В работе [18] были выявлены такие тенденции, как волатильность, а также вариации как европейских, так и национальных циклов, начиная с 1990 года. Более того, усиление внутриевропейских, а также торговых связей Европы и США обусловили распространение современных кризисных явлений. С другой стороны, эти изменения либо предшествуют, либо могут быть напрямую не связаны с интересующими авторов событиями и являются общими для еврозоны и остальных стран ЕС.

Кроме того, представленная модель обосновывает закономерность неравномерных темпов роста после создания еврозоны. Таким образом, изменения определенных характеристик связаны, скорее, с общим процессом европейской конвергенции, происходящим с середины 1980-х годов, чем с институциональными изменениями,

рассматриваемыми в рамках настоящей работы. Отметим, что в данном исследовании рассматриваются только стандартизированные колебания бизнес-циклов.

Перейдем непосредственно к представленной авторами модели: Эндогенными переменными в модели являются стандартизированные ежегодные темпы роста следующих показателей: совокупных объемов производства, производства только промышленной продукции, занятости, потребления, инвестиций и цен для Германии, Франции, Италии, Испании, Бельгии, Нидерландов, Финляндии, Великобритании, Дании и Швеции за период с I квартала 1970 по IV квартал 2010 года. В идеале автором хотелось ввести большее количество переменных в модель. Однако сложности, связанные с проведением соответствующих вычислений, а также невозможность создания сопоставимых систем экономических показателей обусловили ограничение размера выборки. Экзогенными переменными в рамках настоящей модели являются темпы роста мировых цен на нефть, объемы международной торговли, а также ВВП США и процентная ставка ФРС США.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования авторами были получены следующие результаты:

1. Проанализировано влияние институциональных изменений на динамику деловых циклов. Значительное влияние на деловые циклы оказали события прошедшего двадцатилетия, среди которых стоит отметить заключение Маастрихтского договора о создании Европейского Союза, создание ЕЦБ и переход ряда стран ЕС на единую валюту.

2. Проведено исследование взаимосвязи институциональных изменений и деловых циклов. Европейский долговой кризис, называемый в литературе кризисом суверенного долга, обусловил ожидания дальнейших изменений различных европейских институтов.

3. Проведенный в рамках настоящей работы анализ позволил дать прогноз по формированию европейских бизнес-циклов после ожидаемых изменений. Для изучения обозначенных вопросов авторами были выбраны модели векторной авторегрессии, позволяющие с использованием квартальных данных шести экономических показателей для десяти европейских стран провести соответствующие оценки. В работе учитываются соответствующие отклонения для стран ЕС в целом и отдельных национальных экономик, в частности.

4. Учтено влияние шоков на эндогенные переменные в динамике.

5. Выявлены особенности формирования национальных экономических циклов и экономических циклов для стран Европейского Союза, например, связанных с ростом нестабильности и обеспечения соответствующих изменений национальных экономик стран ЕС и всего Европейского Союза во времени. Обозначенные изменения, однако,

предшествуют событиям, происходящим в Европе в 1980–1990 годы, представляющими интерес для обеих сторон.

6. Ценностью настоящей модели является возможность проведения прогнозов изменения объемов добычи энергоносителей после создания ЕЦБ и перехода ряда стран ЕС на единую валюту – евро.

Следующей, представленной в рамках настоящего обзора работой, является исследование [19], в котором авторы проводят оценку зависимости внешнего долга от темпов роста ВВП с использованием модели векторной авторегрессии. В работе выявлена отрицательная обратная связь ВВП и государственного долга, что объясняет отрицательную корреляцию. В одной из значимых современных работ [20] авторы утверждают, что страны сталкиваются с резким снижением перспектив экономического роста в том случае, если отношение государственного долга к ВВП достигает 90%. В другом исследовании [21] авторы выявили ряд вычислительных ошибок работы [20], а также поставили под сомнение 90% отношение государственного долга к ВВП. Кроме того, в данной работе не были четко установлены причинно – следственные связи: что первично – низкие темпы роста ВВП и связанный с ним высокий уровень государственного долга или, напротив, высокий уровень государственного долга снижает темпы роста ВВП?

Для ответа на поставленный вопрос и для установления соответствующих причинно – следственных связей авторы настоящей работы проводят оценку, используя модели панельной векторной авторегрессии (PVAR), позволяющие описать взаимосвязь государственного долга и темпов экономического роста, используя статистические данные по государственному долгу и ВВП для 20-ти развитых стран с начала XX века по 2008 год. При этом данные делятся на две группы: для 10-ти развитых стран данные представлены с 1905 по 2008 годы, а для 20-ти – с 1954 по 2008 годы.

Особенностью применения данного метода является возможность проведения оценки для многомерных временных рядов. Кроме того, представленные переменные могут одновременно рассматриваться и как эндогенные, что позволяет оценить как прямую, так и обратную зависимость влияния государственного долга на экономический рост и наоборот – экономического роста на размер государственного долга.

Говоря непосредственно о представленной модели, стоит отметить, что авторы данной работы используют модель с фиксированными эффектами. Помимо модели с фиксированными эффектами также используются матрица коэффициентов варьирования и ковариационная матрица остатков, которые однородны в страновом разрезе. Отметим, что использование матрицы коэффициентов варьирования позволяет проводить вычисление функций импульсного отклика.

Таким образом, в ходе проведенного авторами настоящей работы исследования были получены следующие результаты:

1. Был подтвержден вывод, согласно которому высокий уровень государственного долга, безусловно, является бременем для страны. Однако, согласно представленным результатам, влияние государственного долга на экономический рост, неоднозначно, что подтверждено представленными авторскими расчетами. Отметим, что в данной работе использован метод векторной авторегрессии.

2. Выявлено, что рост ВВП оказывает статистически значимое негативное влияние на государственный долг. Это означает, что отрицательная корреляция государственного долга и роста ВВП в долгосрочной перспективе обусловлена негативным влиянием экономического роста на государственный долг.

Следующим, представленным в рамках настоящего обзора исследованием, является работа [22], направленная на изучение взаимосвязи трех основных макроэкономических дисбалансов: внешних, внутренних, а также связанных с несбалансированностью обменного курса. Отметим, что проведенное в настоящей работе исследование подтвердило авторскую гипотезу о взаимодействии трех основных разновидностей макроэкономических дисбалансов через причинно – следственные связи.

Как известно, первое десятилетие 2000-х годов ознаменовалось нестабильностью мирового хозяйства. В контексте обозначенной нестабильности стоит выделить некоторые значимые события, например, огромный дефицит торгового баланса США и некоторых европейских стран, кризис государственного долга и экономический спад еврозоны, сохраняющиеся несоответствия обменного курса, приводящие к значительному дефициту торгового баланса некоторых развитых стран и положительное сальдо торгового баланса некоторых развивающихся азиатских рынков, ставших причиной мирового экономического кризиса 2008 – 2009 годов.

В рамках настоящей статьи авторами изучаются вопросы глобальных дисбалансов с использованием различных подходов к данной проблематике. В первую очередь, подробно анализируется влияние обменных курсов и экономической активности на торговый баланс страны. Кроме того, помимо изменений, возникающих в результате изменения динамики показателей, характеризующих обменные курсы и экономическую активность страны, в данном исследовании учитывается влияние перегрева экономики на динамику торговых балансов исследуемых стран.

Для реализации целей настоящей работы авторами используется подход PVAR, преимущество которого состоит в том, что он не накладывает априорных ограничений на взаимосвязи макроэкономических дисбалансов и позволяет учитывать вероятное

эндогенное взаимодействие обозначенных видов дисбалансов. Кроме того, проведенный авторами настоящей работы анализ причинно-следственных связей позволил авторам настоящей работы, в отличие от проводимых ранее исследований, выявить взаимосвязи всех трех видов рассматриваемых макроэкономических дисбалансов. Представленный авторами настоящей работы подход к описанию взаимодействия макроэкономических дисбалансов в рамках предложенной методики включает в себя два этапа: На первом этапе проводится оценка модели векторной авторегрессии трех видов исследуемых дисбалансов. На втором этапе, в связи с тем, что представленная модель не позволяет провести анализ экономической политики исследуемых стран и влиянии на нее различных факторов, авторами проводится анализ причинно-следственных связей. Оценка проводится для 22 стран ОЭСР с 1980 по 2011 годы и включает в себя следующие показатели: внутренние дисбалансы, которые связаны с таким показателем, как разрыв выпуска; внешние дисбалансы, включающие в себя разницу фактических значений торгового баланса страны и оценочных показателей этого показателя. Аналогично оценивается смещение обменного курса, определяемое, как разница реального эффективного обменного курса и предполагаемого его равновесного уровня.

В данной работе авторами используются функции импульсного отклика и выявлено, что перегрев экономики приводит к значительному бюджетному дефициту и обесцениванию национальной валюты. Данный вывод объясняется ухудшением состояния торгового баланса. Как известно, при ограниченности факторов производства для удовлетворения внутреннего спроса, избыточный спрос компенсируется увеличением импорта. В свою очередь, нагрузка на факторы производства приводит к инфляционному давлению и завышению реального обменного курса, которые негативно влияют на торговый баланс. Рассчитано, что рост ВВП до 15% в годовом исчислении приводит к мгновенному дефициту торгового баланса в размере 4%. Этот дефицит максимален через год и составляет 7%.

Стоит отметить, что макроэкономические дисбалансы взаимодействуют между собой. В частности, перегрев экономики (положительный шок разрыва выпуска) усугубляет дефицит торгового баланса стран еврозоны и стран, не входящих в данную группу. Отметим, что для стран, не входящих в еврозону, данный дефицит торгового баланса более критичен. Однако переоценка валюты, вызванная перегревом экономики, оказывает значительно большее влияние на страны – члены еврозоны. Выявлено, что дисбалансы по счету текущих операций объясняют только 2,5% разницы в разрыве выпуска для стран еврозоны и 5,7% для стран, не входящих в нее.

Таким образом, результаты проведенных авторами расчетов показывают, что различия в дисбалансе текущего счета в основном являются следствием несоответствия обменного курса зоны евро, а также разрыва выпуска для стран, не входящих в еврозону. При этом валютные расхождения в основном происходят сами по себе, однако на 7,5% объясняются разрывом выпуска продукции в еврозоне. Результаты проведенных в рамках настоящей работы исследований согласуются с ранее проведенными исследованиями, доказывающими, что экспансионистская фискальная политика, особенно в контексте экономической конвергенции, может привести к перегреву экономики, что увеличивает дефицит торгового баланса. Аналогичные выводы были получены в работе [23].

Таким образом, в рамках проведенных в настоящей статье исследований были получены следующие результаты:

1. Особого внимания проблема экономических дисбалансов заслужила после мирового экономического кризиса 2008 – 2009 годов. Современная литература по данной тематике посвящена анализу внешних дисбалансов развитых стран, учитывая проблему, которую они представляют для стабильности мировой экономики. В связи с обозначенным тезисом авторами была сформирована цель настоящей статьи, которая состояла в исследовании взаимодействия трех ключевых макроэкономических дисбалансов (внешние дисбалансы, внутренние дисбалансы и дисбалансы обменного курса).

2. Экономические дисбалансы взаимодействуют между собой через причинно – следственные связи. В частности, дисбалансы, связанные с торговым балансом, связаны разрывом выпуска. Такое давление на экономику также создает завышение обменного курса в зоне евро.

3. Было выявлено, что внешние дисбалансы труднее преодолеть странам, входящим в валютный союз или придерживающихся режима фиксированного обменного курса.

4. С точки зрения взаимосвязи дисбалансов, доказано, что существует причинно-следственная связь разрыва выпуска и дисбалансом текущего счета с изменением обменного курса, а также устанавливаются причинно-следственные связи валютных курсов и внешних дисбалансов. В целом, в данной статье выявлено, что глобальные дисбалансы свидетельствуют о том, что, если внешние дисбалансы угрожают стабильности мировой экономики, их происхождение может быть обусловлено внутренними дисбалансами и изменением валютных курсов. Следовательно, политика, направленная на сокращение глобальных дисбалансов, должна быть сосредоточена на поглощении внутренних дисбалансов – различий объемов производства и изменением обменного курса.

5. Доказано, что дисбалансы текущего счета угрожают стабильности мировой экономики, а их причина лежит во внутренних дисбалансах и несоответствиях обменного курса: разрыв объемов выпуска, а также переоценка валютных курсов усугубляют дефицит текущего счета. Кроме того, внешние дисбалансы являются следствием несоответствия обменного курса еврозоны и объясняются разрывами выпуска продукции для стран, не входящих в еврозону.

Следующим исследованием, требующим нашего внимания в рамках настоящей работы, является работа [24], в которой авторами представлен обзор моделей панельных данных векторной авторегрессии, используемых в макроэкономике и финансах. В данном исследовании рассмотрены отличительные особенности такого рода моделей, которые могут быть получены с учетом современных аспектов экономической теории. Наибольшее внимание в настоящей работе уделено глобальным моделям векторной авторегрессии. Особенностью данной работы является ее теоретическая направленность, а не рассмотрение конкретного экономического явления или процесса и его влияния на экономику страны или региона в целом либо на отдельные макроэкономические переменные.

За последние двадцать лет были значительно усовершенствованы стандарты сбора данных и созданы новые механизмы их сопоставления, в частности, в банковской сфере, в рамках отдельных предприятий, а также в отраслевом разрезе по различным странам и регионам мира, что позволило использовать панельные данные в рамках проводимых исследований. Кроме того, исследования уже перестали быть ограничены несколькими развитыми странами, где фактически не изучалась межстрановая взаимозависимость, а исследования были ограничены только сравнительными характеристиками группами стран (например, развитые и развивающиеся).

В данной статье рассмотрены модели, используемые в макроэкономике и финансах для решения множества эмпирических вопросов, представляющих интерес для экономистов – практиков и политиков. Модели векторной авторегрессии, основанные на панельных данных, позволяют фиксировать как статические, так и динамические взаимозависимости, изучать взаимосвязи отдельных явлений или процессов, а также учитывать изменения коэффициентов, проводить оценку дисперсии шоков, а также учитывать динамические неоднородности. Кроме того, в данной работе рассмотрены следующие основные моменты:

- изучены отличительные особенности и потенциальные возможности применения панельных моделей VAR,
- описан порядок проведения оценки данных моделей и выявления шоков,

- проанализированы различия между панельными моделями VAR, используемыми в микроэкономических и макроэкономических исследованиях,
- проанализированы различия панельных моделей векторной авторегрессии и то, каким образом они соотносятся с другими популярными альтернативами, такими как крупномасштабные VAR, факторные модели или глобальные модели векторной авторегрессии.

Современный макроэкономический анализ и оценка экономической политики стран и регионов требует учитывать взаимозависимости, существующие между отраслями, рынками и странами, а также следует учитывать национальные экономические проблемы, хотя они зачастую идентичны, но их следует решать с использованием глобального подхода. Таким образом, при формулировании экономической политики или составлении соответствующих оценочных моделей необходимо учитывать, в том числе, внешние факторы, которые также являются значимыми, в том числе, для развитых стран. Известно, что внутренние взаимозависимости вызывают определенные изменения цикла деловой активности из-за различных внутриотраслевых изменений, что отражено в работе [25], а влияние финансового сектора на реальную экономику является ключевым моментом для понимания мирового финансового кризиса 2008–2009 годов, что отражено в исследованиях [26], а также в работе [27].

Как известно, существует два способа изучения экономических вопросов взаимозависимости экономик. Первый из них — это построение отраслевых, страновых динамических стохастических моделей общего равновесия (DSGE), в которых учитывается поведение соответствующих экономических агентов. Подобные структуры теперь широко используются в политической сфере (например, модель глобального прогнозирования в МВФ или модель EAGLE ЕЦБ). Данные модели весьма полезны, но требуют соблюдения целого ряда условий, которые не всегда соответствуют статистическим свойствам данных.

Таким образом, целью настоящей статьи является изучение моделей векторной авторегрессии и использования на практике, исследование неоднородности взаимозависимых экономик, а также ограничений модели, которые описаны в современной экономической литературе для панельных моделей векторной авторегрессии.

Рассмотрим виды моделей векторной авторегрессии, которые ранее не упоминались в рамках проводимого обзора литературы по данной тематике. Так, например, крупномасштабные модели векторной авторегрессии используются при проведении классических эконометрических исследований. Отметим, что при осуществлении соответствующих оценок на модель накладываются ограничения размерности. Одним из примеров таких ограничений является уменьшение размерности. Еще одним видом

моделей, требующих детального рассмотрения в рамках настоящей работы, являются глобальные модели векторной авторегрессии (GVAR). Данный вид моделей можно рассматривать как набор переменных, описывающих какой—либо один фактор. Проводимая оценка может представлять собой набор удельных весов определенных параметров, описывающих состояние страны. Например, к таким показателям относят долю определенной страны в мировой торговле или, наоборот, изменение доли страны в мировой торговле по сравнению с базовым годом.

Таким образом, глобальная модель векторной авторегрессии — это ограниченная крупномасштабная VAR—модель, в которой различные единицы измерения уравнения взвешиваются в соответствии с определенным соотношением. Поскольку веса зависят от страны и, как правило, априори определяются исследователем, то глобальные модели векторной авторегрессии (GVAR) накладывают определенные ограничения на взаимозависимости, возникающие между данными, что позволяет сократить количество оценочных коэффициентов, что, в свою очередь, облегчает проведение дальнейших расчетов.

Современные подходы к оценке моделей векторной авторегрессии накладывают на модель целый ряд ограничений. Крупномасштабные байесовские VAR и байесовские панельные модели векторной авторегрессии оставляют модель без ограничений, но используют сжатие, прежде чем эффективно уменьшить размерность вектора коэффициентов. Пространственная эконометрическая модель, факторная модель и глобальные модели векторной авторегрессии предполагают, что все взаимозависимости могут быть описаны с использованием определенного набора факторов или с учетом ограниченного количества внешних факторов в модели. На практике все ограничения могут нарушаться, и неясно, какие из них предпочтительнее.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования авторами получены следующие значимые результаты:

1. Совершенствование стандартов сбора и обработки информации, наблюдаемое в последнее двадцатилетие, привело к возможности проведения корректных сопоставлений и соответствующего моделирования не только в отраслевом разрезе, но также и в разрезе отдельных компаний. Кроме того, появилась возможность проведения исследований и соответствующего сравнительного анализа в части определенных критериев для развивающихся и развитых рынков или для экономик закрытого и открытого типов.
2. Возможности совершенствования сбора и анализа данных привели к росту зависимости регионов мира и стран между собой, а также отдельных отраслей. Рост

взаимозависимости различных регионов мира между собой свидетельствует о, так называемой, «глобальной взаимозависимости». Это означает, что экономика в страновом, региональном или отраслевом разрезе больше не может рассматриваться изолированно от внешнего мира, и теперь преобладают вторичные эффекты при проведении оценок определенных процессов и явлений, то есть для получения корректного результата невозможно проводить оценку изолированно, исключительно для одной страны.

3. Асимметрия темпов и масштабов восстановления после рецессии 2008 года, а также усиление разрыва между Севером и Югом, которое впоследствии привело к затяжному европейскому долговому кризису, является одним из примеров неоднородности уровня экономического развития стран внутри одной группы, например, развитых.

4. Неоднородность уровня экономического развития стран имеет различное происхождение, но в качестве основных факторов ее формирования рассматривают разницу в доходах, в том числе, на душу населения, базовые условия и предпосылки экономического развития страны, географическое положение, динамику и структуру торговли, развитие различных институтов, а также финансового и банковского секторов. Поскольку темпы экономического роста, а также динамика реакции на шоки и их передачу между отраслями, рынками или странами существенно различается, ученые рассматривают различные интеграционные объединения, позволяющие провести усредненные оценки, например, для ЕС или еврозоны, без учета специфических особенностей отдельных стран.

5. Выявлены основные проблемы, которые возможно решить с использованием панельных моделей векторной авторегрессии.

6. Выявлены отличительные особенности и потенциальные возможности применения панельных моделей векторной авторегрессии, описан порядок оценки и идентификации шоков, а также выделены основные различия между панельными моделями VAR, используемыми в микроэкономических и макроэкономических исследованиях, изучен порядок сравнения панельных VAR. Кроме того, рассмотрены различные виды моделей, например, крупномасштабные VAR, факторные модели, а также глобальные модели векторной авторегрессии (GVAR).

7. Описан порядок оценки и идентификации шоков, а также проведено сравнение панельных моделей VAR с другими подходами, используемыми в литературе для работы с динамическими моделями, включающим в себя неоднородные объекты.

Еще одной, рассмотренной нами работой, является исследование [28], в котором авторами проводится эмпирическая оценка взаимосвязи иммиграции и экономики принимающей страны. Как и в других исследованиях, представленных в рамках настоящего обзора литературы, авторами настоящей работы использованы методы панельной

векторной авторегрессии (PVAR). Оценка проводится для 22 стран ОЭСР за период с 1987 по 2009 годы. Как известно, за последние несколько десятилетий произошел значительный рост трудовой миграции. В работе авторами рассмотрена чистая миграция, которая включает в себя разницу между количеством мигрантов, прибывающих в страны ОЭСР, и лиц, уезжающих оттуда. Таким образом, показатель чистой миграции за исследуемый период достиг 3 млн. человек. Используемый авторами настоящей статьи метод векторной авторегрессии решает проблему эндогенности, допуская эндогенные взаимодействия переменных в рамках предложенных моделей.

Существуют различные подходы к оценке влияния миграции на экономику принимающей страны или на то, каким образом экономика страны может повлиять на приток мигрантов. Оценки могут быть проведены с использованием метода инструментальных переменных, в котором авторами используется информация о переселении иммигрантов [29]. Альтернативный подход заключается в том, что миграционные потоки могут быть связаны не с политическими, а экономическими факторами, что изложено в работах [30] для исследования процесса репатриации Пьеды-Нуары из Алжира во Францию [31]. Еще один подход заключается в использовании анализа временных рядов, применяемый для изучения эндогенного взаимодействия иммиграции и экономики принимающей страны.

В рамках настоящей работы авторами исследуются последствия иммиграции для стран, принимающих миграционные потоки. В частности, в данной работе рассмотрена взаимосвязь иммиграции и экономики принимающей страны. Отметим, что проведенный в рамках настоящего исследования анализ учитывает не всю совокупность стран интеграционной группировки, а рассматривает только страновой разрез, т. е. отдельные страны, а не их группы. В качестве инструмента оценки обозначенной зависимости панельная векторная авторегрессия (PVAR).

В представленной авторами настоящей работы модели используются следующие факторы: уровень иммиграции конкретной страны, ВВП на душу населения принимающей страны, а также переменные, характеризующие возможность трудоустройства в принимающей стране (совокупная безработица, совокупная занятость, уровень безработицы в своей стране или уровень безработицы за рубежом). ВВП на душу населения используется в работе для того, чтобы определить, как миграция способствует экономическому росту принимающей стороны, а также учитываются возможности трудоустройства принимающей страны. Совокупный уровень безработицы в стране используется для изучения взаимодействия миграции и безработицы. В работе также используется совокупный уровень занятости вместо совокупного уровня безработицы для оценки влияния мигрантов в изменении уровня занятости страны. Такой показатель, как

уровень безработицы по рождению используется для изучения основных рисков принимающих стран, позволяющий оценить потенциальное влияние иммиграции на возможности трудоустройства коренных жителей. Наконец, рассмотрен такой показатель, как уровень безработицы за рубежом, позволяющий оценить влияние миграционных процессов на уровень безработицы лица, родившегося в другой стране (лица, родившиеся за границей, могут принять решение о миграции в страну или покинуть ее, имея недостаточные возможности трудоустройства).

В данной работе авторами предложено рассмотреть эконометрические модели, в которых используются следующие переменные: чистый коэффициент миграции, выраженный в логарифмах; ВВП на душу населения, с учетом только трудоспособного населения); уровень безработицы, выраженный в логарифмах; оператор первой разницы. В первой модели учитывается уровень безработицы, выраженный в логарифмах. Для проведения анализа устойчивости во второй модели безработица заменяется занятостью, что позволяет оценить потенциальное влияние иммигрантов на рынок труда принимающей страны. Кроме того, есть ситуации, когда граждане страны, в которую эмигрируют другие лица, остаются без работы в связи с большим потоком мигрантов и перенасыщенностью рынка сравнительно дешевой рабочей силой. В результате безработица уменьшается, а занятость может оставаться постоянной. Данная модель задается системой, учитывающей уровень безработицы коренных жителей, выраженный в логарифмах. Поскольку лица, родившиеся за границей, могут решить мигрировать в какую-либо страну или покинуть ее из-за высокого уровня безработицы среди лиц, родившихся за рубежом, рассмотрена модель, исследующая взаимодействие миграции и безработицы иностранных граждан, въехавших в страну.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей работы исследования авторами были получены следующие значимые результаты:

1. Полученные в рамках проведенного исследования результаты свидетельствуют о двунаправленной связи между иммиграционными потоками и принимающей стороной, а также экономическими условиями принимающей мигрантов страны. Были выявлены положительные последствия взаимозависимости ВВП на душу населения принимающей страны и иммиграции и отрицательные – между иммиграцией и совокупным уровнем безработицы принимающей стороны.

2. Выявлено, что миграционные потоки призваны способствовать экономическому процветанию принимающей страны с учетом положительного влияния на ВВП на душу населения и отрицательного влияния на совокупный уровень безработицы, что, кроме относительно низкой стоимости труда мигрантов на рынке, с одной стороны,

также может свидетельствовать о возросшем уровне квалификации мигрантов в последние десятилетия. Соответственно, чем больше мигрантов имеют высокий уровень образования, чем в большей степени миграционные потоки способствуют экономическому росту принимающей страны.

3. Выявлен положительный эффект влияния миграции на совокупный уровень занятости принимающей страны и отрицательный – на совокупный уровень безработицы, поскольку приток мигрантов создает опасения среди коренного населения, находящегося в поиске работы.

4. Негативное влияние иммиграции на возможность трудоустройства коренного населения страны не было подтверждено. Более того, было выявлено, что иностранцы принимают решение покинуть страну, в которую ранее приехали с целью повышения собственных доходов и улучшения благосостояния, в связи с недостаточными возможностями трудоустройства.

5. В части демографического эффекта иммиграция способствует стабилизации возрастной структуры населения и повышению доли населения трудоспособного возраста в совокупном населении страны, смягчая тем самым последствия старения населения.

6. В то же время растущая доля мигрантов трудоспособного возраста вызывает обеспокоенность в части влияния международной иммиграции на экономику стран, принимающих миграционные потоки.

Следующей, представленной в рамках настоящего обзора работой, является исследование [32], в котором используется панельная модель векторной авторегрессии (PVAR) для изучения динамики общей волатильности обменного курса. Результаты оценки PVAR, основанные на панельных данных для 29 стран, используются при моделировании функций импульсного отклика. Поскольку экономические потрясения могут по-разному влиять на высокочастотные и низкочастотные компоненты волатильности, использование традиционного подхода исследования волатильности может привести к ложным результатам. Соответственно, в данной статье также изучается динамика наиболее дестабилизирующих составляющих волатильности обменного курса, которые выделяются с использованием спектрального метода.

Представленное исследование показывает интересные динамические взаимосвязи макроэкономических и финансовых переменных и волатильности обменного курса. Кроме того, авторами настоящего исследования выявлено незначительно число доказательств разницы в реакции макроэкономических и финансовых переменных на общую волатильность по отношению к их высокочастотным компонентам. Влияние обратной связи волатильности обменного курса на макроэкономические и финансовые переменные

оказывается значительно сильнее для развивающихся стран по сравнению с развитыми. Эти результаты подтверждаются представленными результатами дисперсионного анализа.

Целью настоящей работы является объяснение взаимосвязи волатильности обменного курса с финансовыми и макроэкономическими переменными. В дополнение к изучению общей волатильности обменных курсов также исследуется динамика их высокочастотных компонентов, которые изолированы с помощью применения спектрального метода. Выявлена обратная зависимость между волатильностью обменного курса и макроэкономическими и финансовыми переменными, которая значительно сильнее для развивающихся стран по сравнению с развитыми.

Для достижения цели настоящей работы авторами выбран метод панельной векторной регрессии (PVAR) для изучения двусторонних торговых отношений. В работе используются данные для 29 развитых и развивающихся стран за период с 1987 по 2011 год. Представленная в данной работе модель содержит макроэкономические и финансовые переменные, связанные с волатильностью обменных курсов и зависящие от него. В дополнение к волатильности обменных курсов в работе также учитывается рост реального ВВП, объем валютных резервов, процентные ставки и индекс стоимости акций. Отметим, что в рамках настоящей работы использованы данные базы Datastream, включающей в себя статистические данные по 175 странам мира. Представленная в рамках настоящей работы модель позволяет проследить взаимосвязь макроэкономических и финансовых переменных. Далее проводится сравнение результатов в рамках полученной модели с учетом эффекта волатильности, измеряемой с использованием стандартных ежедневных отклонений обменных курсов в течение всего года с использованием спектрального анализа, позволяющего выделить циклы менее 1, 2 или 4-х недель.

В рамках настоящей статьи получены следующие значимые результаты:

1. Данная статья является одной из первых попыток исследования динамических связей волатильности обменного курса с важнейшими макроэкономическими и финансовыми переменными, а также влияние волатильности на макроэкономические переменные.

2. Выявлено, что проведения анализа волатильности может быть недостаточно для получения точных результатов. Соответственно, в этом исследовании авторами проведено различие общей волатильности обменного курса и наиболее дестабилизирующих высокочастотных компонент волатильности и выявлены незначительные различия в динамике исследуемых показателей.

3. Выявлено, что волатильность обменного курса в рамках представленной модели зависит от следующих факторов: реальный ВВП, золотовалютные резервы, процентные ставки, а также различные фондовые индексы.

4. Проведено исследование волатильности для развитых и развивающихся стран. Выявлено, что эффекты волатильности играют более значимую роль для развивающихся стран, чем для развитых, и, соответственно, они более чувствительны к изменению макроэкономических и финансовых показателей. Так, например, было выявлено, что макроэкономические показатели развитых стран могут на 8% объяснить волатильность обменного курса и на 33% - развивающихся.

5. Выявлено, что альтернативные показатели волатильности связаны с финансовыми и макроэкономическими переменными.

6. В рамках реализации дальнейших исследований планируется изучить зависимость волатильности обменного курса от конкретных политических решений, принимаемых в исследуемой стране.

Достаточно нетривиальной из представленных в рамках настоящего обзора литературы работ является исследование [33], в котором авторами изучается взаимосвязь развития телекоммуникационной инфраструктуры (ДИ), экономического роста и четырех ключевых показателей функционирования современной экономики: валовое накопление капитала, приток прямых иностранных инвестиций, темпы урбанизации и открытость экономики. В данной работе рассмотрены страны G-20 за период 1991–2012 годы. Используя модель панельной векторной авторегрессии для выявления причинно-следственных связей по Грэнджеру, авторами были выявлены долгосрочные причинно-следственные связи переменных, включая двунаправленную причинно-следственную связь развития телекоммуникационной инфраструктуры и экономического роста.

При проведении такого рода исследований обычно не учитывается или учитывается только частично влияние связанных с рассматриваемыми других макроэкономических переменных. В данной работе обозначенный недочет нивелируется путем проведения более детального исследования причин и последствий развития телекоммуникационной инфраструктуры (ДИ). Помимо обозначенного выше, авторами исследуется, способствовало ли развитие телекоммуникационной инфраструктуры экономическому росту или же расширение телекоммуникационной инфраструктуры является следствием экономического роста.

Одной из важнейших характеристик инфраструктуры электросвязи является наличие и влияние положительных внешних факторов: при увеличении числа пользователей и распространении телекоммуникационной инфраструктуры, она

приобретает более высокую ценность. Обозначенные особенности отсутствуют в других типах общественной инфраструктуры, таких как дороги, мосты, порты, а также системы транзита и канализации. Таким образом, ожидается, что окупаемость инвестиций, с точки зрения более высоких темпов экономического роста, в телекоммуникационной инфраструктуре будет выше, чем в других типах инфраструктурных проектов, что было обосновано в исследовании [34].

В ходе проведенного в рамках настоящей работы исследования авторами использованы следующие гипотезы:

1. Гипотеза опережающего предложения (SLH), которая утверждает, что телекоммуникационная инфраструктура является необходимым предварительным условием экономического роста. Таким образом, обоснована причинно–следственная связь DTI и экономического роста. Сторонники этой гипотезы утверждают, что развитие телекоммуникационной инфраструктуры стимулирует экономический рост, поддерживая другие инфраструктурные проекты, тем самым способствуя экономическому росту.

2. Гипотеза следования за спросом (DFH), которая предполагает, что причинно–следственные связи идут от экономического роста к телекоммуникационной инфраструктуре. Сторонники данной гипотезы считают, что телекоммуникационная инфраструктура играет незначительную роль в экономическом росте, являясь побочным продуктом или результатом экономического роста. Суть обозначенной гипотезы сводится к тому, что по мере роста экономики возникают дополнительные источники развития телекоммуникационной инфраструктуры.

3. Гипотеза обратной связи (FBH), согласно которой экономический рост и телекоммуникационная инфраструктура могут дополнять друг друга, формируя причинные связи между собой. Аргумент в пользу двунаправленных причинно–следственных связей заключается в том, что телекоммуникационная инфраструктура необходима для экономического роста, а экономический рост неизбежно требует развития телекоммуникационной инфраструктуры.

4. Отсутствие причинно–следственной связи, что подтверждается, например, исследованием, проведенном в работе [35], в котором утверждается, что между экономическим ростом и телекоммуникационной инфраструктурой отсутствуют статистически значимые причинно–следственные связи.

Говоря непосредственно о методике, использованной в рамках настоящей работы, стоит выделить тест Грэнджера на причинность, использование которого позволило представить новые доказательства взаимосвязи развития телекоммуникационной инфраструктуры, экономического роста и обозначенных выше макроэкономических

переменных для стран G–20 с 1991 по 2012 годы. В данном исследовании также использованы коинтеграционные тесты определения, существует ли коинтеграция этих переменных между собой, то есть, существует ли долгосрочное равновесие между ними.

В свою очередь, ДТИ рассчитывается с использованием трех показателей: количество телефонных линий на тысячу человек, количество мобильных телефонов на тысячу человек и количество Интернет-пользователей на тысячу человек. В работе использован метод главных компонент (РСА), применяемый для построения составного индекса развития телекоммуникационной инфраструктуры (СИТ). Использование данного метода (РСА) позволяет преобразовать данные в новые переменные, т. е. главные компоненты, которые не коррелируют между собой. В свою очередь, использование обозначенного индекса имеет следующее обоснование: Моделирование различных индикаторов ДТИ в одном и том же уравнении может приводить к мультиколлинеарности. Кроме того, использовать совокупный эффект обозначенных индикаторов является более эффективным, нежели моделирование каждого индикатора в отдельности.

Проведение расчета с использованием модели панельной векторной авторегрессии предложено проводить в три этапа:

1. Выполняется тест на наличие единичного корня для определения стационарности переменных временного ряда.
2. Проводится тест на коинтеграцию для определения существования долгосрочной взаимосвязи между переменными временного ряда.
3. После построения модели векторной авторегрессии устанавливается направление причинной связи между переменными с использованием теста Грэнджера.

В проводимом в рамках настоящей статьи исследовании используются годовые данные за период с 1991 по 2012 годы. Источниками статистической информации послужили данные Всемирного банка по уровню развития стран мира, а также «Доклады о мировых инвестициях», публикуемые Организацией Объединенных Наций. При этом страны ранжируются по уровню дохода, исходя из паритета покупательной способности на душу населения, согласно классификации Всемирного банка, следующим образом:

1. развивающиеся страны, к которым относятся Аргентина, Бразилия, Китай, Индия, Индонезия, Мексика, Российская Федерация, Саудовская Аравия, Южная Африка и Турция,
2. девять наиболее развитых стран G-20: Австралия, Канада, Франция, Германия, Италия, Япония, а также Республика Корея, Великобритания и США,
3. все страны G–20.

Как и в других исследованиях, представленных в рамках настоящего обзора литературы, в данной работе [33] авторами используется модель панельной векторной авторегрессии (PVAR), позволяющая определить возможную причинно–следственную связь между переменными. Основным преимуществом данного подхода является то, что он позволяет использовать отдельные временные ряды и перекрестные данные, избегая при этом их смещения, за счет учета фиксированного эффекта для конкретной страны.

Таким образом, исходя из проведенного в рамках данной статьи исследования авторами получены следующие значимые результаты:

1. Представлено доказательство взаимозависимости развития телекоммуникационной инфраструктуры и экономического роста. Представленные долгосрочные результаты, представляющие особый интерес для политиков, свидетельствуют о том, что независимо от того, рассматриваются развивающиеся или развитые страны G–20, существует двунаправленная причинно–следственная связь Грэнджера между развитием телекоммуникационной инфраструктуры и экономическим ростом, то есть развитие телекоммуникационной инфраструктуры влияет на экономический рост, а также экономический рост стимулирует развитие телекоммуникационных технологий в долгосрочной перспективе.

2. Выявлена существенная разница результатов, полученных для оценок, проводимых в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

3. Было выявлено, что, за исключением уровня урбанизации, другие макроэкономические переменные оказывают существенное влияние на экономический рост в долгосрочной перспективе.

4. Выявлено, что среди рассматриваемых авторами настоящего исследования макроэкономическими переменными прямые иностранные инвестиции (ПИИ) имеют наиболее высокий уровень статистической значимости связи с другими макроэкономическими переменными, а также имеют тесную взаимосвязь с экономическим ростом, как для развивающихся, так и для развитых стран.

5. Развитие телекоммуникационной инфраструктуры не является статистически значимым причинным фактором при определении динамики притока прямых иностранных инвестиций ни в одной из представленных в рамках настоящей работы выборок.

6. Политические последствия представленных результатов очевидны: В том случае, если политики стремятся к долгосрочному экономическому росту, дополнительное внимание необходимо уделить развитию телекоммуникационной отрасли наряду с другими макроэкономическими переменными. Отсутствие этих переменных, определяющих экономический рост, приводит к ошибочным результатам в ходе проведения анализа.

7. Представленные авторами настоящей работы результаты предполагают, что дальнейшие исследования причинной связи развития телекоммуникационной отрасли и экономического роста не могли быть корректно отражены в работе без учета возможного влияния других переменных, которые были также представлены авторами настоящего исследования.

Еще одним сравнительно современным и интересующим нас в рамках предлагаемой тематики является исследование [36], в рамках которого авторами с использованием моделей векторной авторегрессии для панельных данных (PVAR), проведена оценка макроэкономических последствий влияния налоговой и денежно–кредитной политики на пять развивающихся рынков: Бразилию, Россию, Индию, Китай и Южную Африку, образующих вместе достаточно значимую интеграционную группировку – БРИКС.

Исходя из опыта Великой депрессии 1929–1932 годов, мировой финансовый кризис, начавшийся с ипотечного кризиса 2007 года в США, по общему мнению, был рассмотрен, как полномасштабное глобальное кризисное явление, поскольку этот кризис быстро распространился по всему миру, затронув, как развитые, так и развивающиеся страны. Рецессия вынудила правительства и центральные банки ряда развивающихся рынков быстро отреагировать на создавшееся положение и попытаться скоординировать свои действия с правительствами развитых стран.

В рамках настоящей работы авторами использованы квартальные данные за период с I квартала 1990 по II квартал 2012 года включительно. В данную модель PVAR включены следующие переменные: ставка ФРС США, которая используется для определения основных направлений денежно–кредитной политики США; реальный ВВП, который используется в качестве показателя экономической активности; ценовое отклонение, которое основывается на отклонении ВВП; государственные расходы, которые соответствуют конечным расходам на потребление государственного сектора и используются в качестве инструмента фискальной политики; ключевая ставка, которая используется в качестве инструмента денежно–кредитной политики; темпы роста денежной массы (M2), которые описывают реакцию центральных банков на динамику валютного рынка [37].

Согласно предложенной в данном исследовании методике, оценка проводилась в несколько этапов:

1. Авторами было выявлено, что при увеличении процентной ставки происходит сокращение денежной массы, что оказывает отрицательное влияние на экономику страны, приводит к постепенному снижению уровня цен и, в целом, приводит к ужесточению условий на рынке ликвидности.

2. Выявлена зависимость государственных расходов от расширения мер фискальной политики, оказывающей существенное влияние на реальный ВВП, уровень цен и увеличение процентной ставки.

3. Выявлена взаимосвязь налоговой и денежно – кредитной политики, которая свидетельствует о расширении государственных расходов и способствует увеличению темпов прироста денежных агрегатов, который, в свою очередь, способствует дальнейшему росту реального ВВП.

4. Ключевая ставка, устанавливаемая центральными банками, может привести к сокращению государственных расходов, что способствует сокращению используемых мер денежно-кредитной политики.

Отметим, что представленные авторами результаты учитывают факторы нестабильности современной мировой экономики, а также различные финансовые и/или экономические кризисы.

Таким образом, в рамках настоящей работы авторами получены следующие значимые результаты:

1. Доказано влияние макроэкономической политики (фискальной и денежно–кредитной) на развивающиеся рынки: Бразилию, Россию, Индию, Китай и ЮАР, образующих вместе единую интеграционную группировку, известную, как БРИКС.

2. Проведена оценка взаимозависимости мер макроэкономической политики и использования метода панельной векторной авторегрессии и дана оценка последствий вводимых мер.

3. Выявлено, что проводимые с использованием моделей векторной авторегрессии для панельных данных (PVAR) оценки устойчивы к нестабильности мировой экономики и любым видам финансовых и/или экономических кризисов.

### **III. Наиболее современные исследования и связанные с ними методологические подходы к оценке моделей векторной авторегрессии и моделей с использованием панельных данных**

Серию современных исследований, рассмотренных в рамках настоящего обзора литературы, открывает работа [38], в которой авторами исследуется взаимосвязь экономического развития стран и теневого сектора экономики. В работе использованы данные для 161 страны за период 1960–2009 годы. В работе авторами использованы панельные модели векторной авторегрессии для построения функций импульсного отклика, позволяющие провести оценку переменных в динамической постановке, например, оценить зависимость между масштабами теневой экономики в стране и экономического развития страны с учетом ортогонального шока. Выявлено, что доля

теневое сектора ряда развивающихся стран достигает 75% по сравнению с аналогичным показателем развитых стран, достигающего 10%. В свою очередь, финансовый сектор представляет собой особый тип институтов, который может повлиять на распространение теневой экономики, что подтверждено рядом современных исследований, например, результатами работ [39], [40], [41]. В частности, финансовый сектор выполняет множество важных функций в экономике страны, предоставляя предпринимателям доступ к необходимым кредитам, и позволяет отслеживать бизнес-операции, что необходимо для целей налогообложения.

Как было сказано ранее, в данной статье проводится оценка взаимосвязи теневого сектора экономики страны и ее финансового развития. Проведенное в рамках настоящей работы исследование позволило авторам учесть ряд аспектов, определивших новизну проведенного исследования:

1. В представленной авторами модели одновременно учитывается уровень финансового развития страны и доля теневого сектора в экономике исследуемого государства.

2. Учитывается одновременность исследования уровня финансового развития страны и доли теневого сектора в экономике с использованием панельных данных и модели векторной авторегрессии. При этом, указанные переменные в данной модели являются эндогенными.

3. Выявлено, что развитие финансового сектора может сократить распространение теневой экономики в стране, в то время как повсеместное преобладание теневой экономики может привести к замедлению развития финансового сектора.

4. Обозначенная эндогенность искажает взаимосвязь уровня развития финансового сектора и теневой экономики. Для устранения обозначенного противоречия используется метод панельной векторной авторегрессии, позволяющий учитывать потенциальную двунаправленную причинно-следственную взаимосвязь обозначенных факторов.

5. Проводимый в данной работе динамический анализ позволяет учесть изменение уровня финансового развития и теневой экономики в динамике. В частности, панельная модель векторной авторегрессии позволяет авторам построить функции импульсного отклика.

6. В работе учитывается неоднородность уровня финансового развития и его последствий для развития теневого сектора.

7. Проведенный анализ позволил выявить взаимосвязь масштабов теневого сектора с уровнем развития финансового сектора. В частности, представленные функции

импульсного отклика свидетельствуют, что развитие финансового сектора сокращает распространение теневой экономики.

Данные по теневому сектору экономики были взяты из работы [42], которые использовали двухсекторную модель общего равновесия, позволяющую оценить размер теневой экономики (в % от ВВП). Согласно результатам представленных ими оценок, средние масштабы теневое сектора экономики составляют примерно 36%, из которых наименьшая доля теневое сектора (8%) – в Швейцарии, а наибольшая (80%) – в Грузии.

В представленной в рамках настоящего исследования модели для определения уровня финансового развития страны авторами использованы следующие показатели:

- деньги и квазиденьги (M2);
- внутренние кредиты, предоставляемые финансовыми корпорациями частному сектору;
- внутреннее кредитования частного сектора.

Данные по обозначенным показателям доступны с 1960 года в сборнике Индикаторов мирового развития Всемирного банка за 2014 год. Так, например, в Исландии наблюдается самый высокий показатель по уровню развития финансового сектора (319%) и самый низкий – в Республике Конго (0,2%). Интересен тот факт, что теневая экономика, в процентном отношении к ВВП Исландии составляет 19%, а в Республике Конго – 42%. Также было выявлено, что уровень экономического развития влияет как на масштабы теневое сектора экономики, так и на уровень финансового развития страны. Кроме того, опыт наиболее благополучных стран свидетельствует о наличии более высокого уровня финансового развития и более низкой доли теневое сектора. В свою очередь, экономики, имеющие наибольшие масштабы теневое сектора, и более низкий уровень развития финансового сектора препятствуют экономическому процветанию. Учитывая обозначенные предпосылки, в данную модель авторами включен логарифм реального ВВП на душу населения.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей работы исследования были получены следующие результаты:

1. В данном исследовании изучена взаимосвязь уровня экономического развития страны и масштабов теневое экономики в динамической постановке и подтверждена гипотеза о существовании двунаправленной причинно–следственной связи экономического развития страны и ее финансового сектора.
2. Проводимый авторами в динамической постановке анализ позволяет рассматривать все переменные как эндогенные, что позволяет фиксировать изменения и соответствующую взаимосвязь финансового развития и теневое экономики.

3. В ходе проведенного анализа было выявлено, что взаимосвязь финансового развития и теневой экономики различна в различные периоды времени. То есть после ортогонального шока масштабы теневой экономики сокращаются на определенный период времени. Обозначенное наблюдаемое соотношение устойчиво и к другим показателям экономического развития.

4. Выявлена обратная причинно–следственная связь развития финансового сектора и масштабов теневой экономики. В частности, шоки, касающиеся уровня распространения теневой экономики, тормозят развитие финансового сектора.

5. Выявлено, что определенный уровень экономического развития страны приводит к сокращению теневого сектора в то время, как обратный эффект незначителен.

6. Выявлена негативная реакция теневой экономики на шоки, связанные с финансовым развитием страны, которые проявляются только среди стран с низким уровнем финансового развития.

7. Импульсные отклики показывают, что теневой сектор экономики, наряду с другими переменными модели, демонстрирует значительную устойчивость в долгосрочной перспективе.

8. Представленные результаты дают новое понимание взаимосвязи развития теневого сектора экономики и финансового сектора страны, что позволяет политикам разработать соответствующие меры борьбы с теневой деятельностью и способствовать финансовому развитию страны.

Еще одной работой, в которой используются модели панельной векторной авторегрессии (PVAR), является исследование [43], в котором рассмотрены детерминанты спредов CDS и потенциальные эффекты для стран еврозоны в период мирового финансового кризиса в ЕС. Использование модели панельной векторной авторегрессии (PVAR), сочетающей в себе преимущества традиционного VAR– моделирования с преимуществами подхода исследования панельных данных. В дополнение к переменным, которые являются индикаторами распространения глобального финансового рынка, авторами также использованы переменные, описывающие поведение исследуемых стран еврозоны.

За последние два десятилетия рынок кредитных дефолтных свопов (CDS) претерпел значительные изменения. Отметим, что существует достаточно большое количество исследований фондового рынка в условиях кризиса. В одной из достаточно современных работ [44] было выявлено, что рынок CDS группируется вокруг четырнадцати крупных дилеров и демонстрирует структуру некий микромир, где большинство инвесторов CDS

являются нетто–импортерами. Спреды CDS отражают восприятие участников рынка состояния кредиторов и свидетельствуют об их финансовой стабильности [45].

Спред по суверенному контракту CDS можно рассматривать как индикатор суверенного кредитного риска, аналогично спреду доходности суверенных облигаций. Проведенные ранее исследования показали, что спреды CDS и спреды облигаций изменяются однонаправленно в долгосрочной перспективе [46], а CDS –премии и спреды доходности облигаций связаны стабильной линейной долгосрочной зависимостью [47]. Ранее в одной из работ было высказано предположение, что вероятность дефолта страны связана с ее суверенным кредитным спредом и исследована взаимосвязь между макроэкономическими детерминантами (показателями способности и готовности погашать долг) и спредов.

Для проксирования различных типов рисков, авторами настоящей работы использованы переменные финансового рынка, аналогично исследованию [48], авторы которого утверждали, что финансовые переменные отражают состояние участников рынка. В данной работе был использован набор переменных, описывающих риски: глобальное неприятие риска, рыночный риск стран ЕС, стресс–тестирование кредитных организаций, ожидания инвесторов на рынке с учетом будущих условий финансового рынка, экономические настроения конкретной страны и ликвидность на рынке CDS. В представленной авторами модели использованы следующие объясняющие переменные:

1. Индекс волатильности фондового рынка Чикагской биржи опционов с (обозначается как VIX)
2. 3-месячный спред Euribor-EONIA (обозначается как Eur-Eon)
3. CDS – премия (обозначается как iTraхх)
4. Спред CDS по срокам, который представляет собой разницу между доходностью 10-летних и 3-месячных государственных облигаций, может рассматриваться как макроэкономический индикатор (обозначается как term spread).
5. Индикатор экономических настроений (обозначается как ESI)
6. Объем торгов CDS (обозначается как NOC)

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования авторами получены следующие результаты:

1. Проведено исследование детерминант кредитных дефолтных свопов (CDS) и косвенных последствий мирового финансового и последовавшего за ним долгового кризиса стран еврозоны.
2. Особенностью данной работы является то, что авторами используются не только переменные, позволяющие описать масштабы и признаки распространения

кризисов, но и те переменные, которые позволяют описать поведение потребителей в страновом разрезе в кризисные периоды. Стоит отметить, что большинство предыдущих исследований было направлено на изучение макроэкономических показателей с целью изучения детерминант кредитных дефолтных свопов, а переменные, описывающие поведенческий фактор, которые могут отражать настроения инвесторов, в работах не учитывались.

3. Детерминанты дисперсии кредитных дефолтных свопов не являются ни единообразными, ни стабильными в различные периоды времени при проведении оценки в страновом разрезе. В период с 2008 до 2014 года увеличивается влияние детерминант дисперсии кредитных дефолтных свопов для периферийных стран (Испания, Португалия, Италия, Греция и Ирландия) и уменьшается для основных стран – членов ЕС (Германия, Франция, Нидерланды, Бельгия и Австрия).

4. Индекс волатильности фондового рынка Чикагской биржи опционов (VIX) не является значимым фактором для основных стран–членов ЕС, однако он очень важен для периферийных стран, особенно в период мирового экономического кризиса – с 2008 по 2012 годы, при котором такой показатель, как спред кредитных дефолтных свопов, варьируется в пределах 31%.

5. Предпочтения и настроения потребителей играют важную роль в определении спреда кредитных дефолтных свопов (CDS). Стоит отметить, что авторами использовано три различных прокси-переменных для определения настроений и предпочтений потребителя.

6. Индикатор экономических настроений или предпочтений (ESI) можно рассматривать как «локальный» прогнозный показатель настроений потребителей, являющийся индивидуальным для каждой страны: так, ZEW можно рассматривать как индикатор, используемый для еврозоны при составлении прогнозов на шесть месяцев по следующим показателям: экономическое развитие страны, инфляция, процентные ставки по кредитам и депозитам, фондовому рынку и обменному курсу, а также ожиданий в отношении цен на нефть. При этом количество торгуемых контрактов (NOC) может рассматриваться как показатель изменения предпочтений CDS.

7. С точки зрения последствий для экономической политики следует отметить, что предпочтения (ESI) периферийных стран ЕС в период мирового финансового кризиса были различны, что детерминанты не являются стабильными в различные периоды времени по странам, что свидетельствует об ограниченной степени интеграции финансовых рынков стран еврозоны.

8. Особенностью проведения оценки кризисного периода является также возможность оценки не только экономических показателей, но и возможность учитывать вкусы и предпочтения потребителей и уверенность инвесторов, что позволяет справиться с причинами кризиса в самой стране и оказать положительное влияние на ожидания рынка.

В следующей работе [49], представленной в рамках настоящего обзора литературы, проводится исследование макроэкономических дисбалансов, наблюдаемых в современном Европейском Союзе. Исследование проведено на основе материалов о конкурентоспособности, представленных CompNet. Данное объединение включает в себя экономистов Европейской системы центральных банков, 29 национальных центральных банков европейских стран, а также экономистов и аналитиков Европейского центрального банка и ряда международных организаций, среди которых стоит отметить Всемирный банк и ОЭСР. Кроме того, данное объединение включает в себя университеты и аналитические центры, а также ряд неевропейских центральных банков (центральные банки Аргентины и Перу). Среди организаций стоит выделить Комиссию по международной торговле США.

В представленном исследовании автором проводится оценка взаимосвязи дисбалансов, наблюдаемых между текущим счетом, реальным эффективным обменным курсом и финансовыми разрывами ряда стран ЕС, под которыми следует понимать изменение объемов производства, а также внутреннего спроса и динамики кредитования. Причиной таких финансовых разрывов стало, в том числе, сокращение объемов производства, начавшееся в период мирового финансового кризиса 2008 – 2012 годов. В свою очередь, целью проводимого в рамках настоящей статьи исследования является проведение оценки влияния любых финансовых разрывов стран ЕС в целом, а также выделенных автором соответствующих групп стран, классификация которых будет представлена ниже. В данной работе проводится оценка финансовых разрывов и возникновения дисбалансов иностранных капиталопотоков и объемов производства. Несбалансированность счета текущих операций, лежащая в основе европейского кризиса суверенного долга, часто объясняется различиями в ценовой конкурентоспособности, выраженной с помощью реальных эффективных обменных курсов.

В составе представленных в данной работе переменных автором проведена оценка с использованием следующих коэффициентов: чистый приток иностранного капитала (потоки, разделенные на ПИИ; портфельные и смешанные инвестиции); индекс условий торговли, представленный, как отношение совокупной стоимости экспорта к аналогичному показателю по импорту, учитывая эффект Баласса–Самуэльсона, представленный реальным ВВП на душу населения, относительно других стран.

В качестве метода исследования автором предложено использовать панельную модель векторной авторегрессии для 27 стран – членов ЕС в период с 1994 по 2012 годы. Отметим, что данные представлены в годовом разрезе. Как было сказано ранее, в данном исследовании были построены модели для следующих групп стран: страны зоны евро; страны ЕС, не входящие в еврозону; периферийные страны ЕС и новые государства – члены из числа стран Центральной и Восточной Европы. На первом этапе проводится оценка однонаправленной панельной модели VAR, аналогично исследованию [50], на следующем этапе предлагается частично объединить данную модель с байесовской панельной моделью VAR, аналогично работам [18], [24], [51].

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования автором получены следующие результаты:

1. Проведено исследование дисбалансов ЕС, связанных с долговым кризисом с учетом соответствующих показателей, которые были ранее обозначены в настоящей работе.
2. Обозначенная автором настоящей работы цель исследования позволила провести наиболее полный анализ влияния притока иностранного капитала и факторов, связанных с финансами, на финансовые дисбалансы стран ЕС, в том числе, учитывая финансовые разрывы.
3. Выявлено, что финансовые разрывы оказывают более значимое влияние на дисбалансы реального эффективного обменного курса и текущего счета, чем обычный разрыв выпуска. В свою очередь, финансовые разрывы оказывают существенное влияние на экономический рост стран ЕС в среднесрочной и долгосрочной перспективе.
4. Получены различные результаты для различных выборок, полученных для различных групп стран ЕС, выделенных автором в настоящей работе. В соответствии ранее проведенными исследованиями [52], были выявлены существенные дисбалансы внутри ЕС, связанные с макрофинансовыми шоками. Исходя из результатов, полученных с использованием байесовской панелью VAR, страны еврозоны, образующие фактически ядро ЕС, оказались более устойчивы к макрофинансовым шокам по сравнению со всей совокупностью стран ЕС. Так, например, в Дании, Швеции и Великобритании, а также в периферийных странах ЕС, увеличение финансовых разрывов привело к временному увеличению дисбалансов обменного курса, снижению конкурентоспособности и, таким образом, усилению колебаний текущего счета. Данное явление не было выявлено, относительно стран еврозоны. Что касается последнего, то финансовые разрывы и состояние текущего счета могут оказать существенное влияние на экономику за счет уменьшения бюджетного профицита. Наибольший интерес в контексте проводимого

исследования вызывают страны Центральной и Восточной Европы, ставшие сравнительно недавно членами Европейского Союза: реальный эффективный обменный курс и финансовые разрывы имеют обратную зависимость по сравнению со странами еврозоны. В этих странах наблюдается снижение ценовой конкурентоспособности в связи с огромными потоками иностранного капитала, в первую очередь, банковских кредитов, направленных в менее производительные отрасли, например, в недвижимость и строительство. Наконец, для этих стран увеличение темпов роста ВВП приводит к дисбалансам реального эффективного обменного курса в краткосрочной перспективе, но, при этом, снижает дисбалансы текущего счета в долгосрочной перспективе. Таким образом, страны ЦВЕ, которые обычно имеют более высокие темпы роста, чем остальные страны ЕС, могут ожидать снижения конкурентоспособности в краткосрочной перспективе, вероятно, связанного с эффектом Балассы–Самуэльсона или увеличением индекса потребительских цен, снижающего цену и конкурентоспособность в краткосрочной перспективе, но это может положительно сказаться на состоянии текущего счета в долгосрочной перспективе.

5. Для достижения экономической и финансовой стабильности различных стран и групп стран необходимо применение различных мер экономической политики. Изучение вопросов, связанных с такими аспектами, как, близок ли валютный курс или состояние текущего счета страны к своему равновесному состоянию или каким образом обозначенные параметры связаны с экономическим циклом, может помочь определить будущие потребности и возможные направления экономического развития страны.

6. Выявлено, что более точный анализ несоответствий может также оказаться полезным для преодоления макроэкономического дисбаланса (MIP), который в настоящее время эти переменные оценивает на основе пороговых значений.

7. Выявлено, что для зоны евро дисбалансы текущего счета влияют на обменный курс. Дисбалансы, связанные с эффективным обменным курсом, и финансовые разрывы оказывают более значимое влияние на дисбалансы текущего счета, чем разрыв выпуска.

Достаточно современной работой является исследование [53], в которой авторами проанализирована гипотеза ресурсного проклятия как для самой страны, так и для различных групп стран с демократической формой правления на основе динамической модели, которая должным образом учитывает проблемы эндогенности. Для проведения соответствующих оценок в рамках настоящей модели использован метод панельной векторной авторегрессии (PVAR), который позволяет, используя функцию импульсного отклика оценить зависимость исследуемых стран от экспорта нефти с использованием данных о динамике экономического роста и ряде других переменных, описывающих

политические факторы для 76 исследуемых в работе стран с учетом классификации стран по доходам и уровню экономического развития с 1980 по 2012 годы.

Начало исследованиям, связанным с влиянием наличия природных ресурсов страны на ее экономический рост, было положено в работе [54] – «Изобилие природных ресурсов и экономический рост», в которой авторами была получена отрицательная взаимосвязь экономического роста страны от наличия у нее природных ресурсов, используя данные международной статистики, а также основываясь на гипотезе ресурсного проклятия. В частности, авторами было выявлено, что в странах, богатых природными ресурсами, как правило, наблюдаются более низкие темпы экономического роста по сравнению с экономиками, имеющими ограниченное количество природных ресурсов.

В рамках настоящей работы [53] авторами проведено более углубленное исследование гипотезы ресурсного проклятия, которое позволило выявить ряд недостатков опубликованных ранее по данной тематике работ:

1. Изобилие природных ресурсов связано с различными негативными последствиями для экономического развития страны.

2. Современные обоснования гипотезы ресурсного проклятия не позволяют адекватно оценить роль внутривнутриполитических факторов, а также влияния внешней политики и мировой экономики на темпы экономического роста исследуемых стран, и, хотя большинство богатых природными ресурсами стран показали негативные результаты в части экономического развития и темпов экономического роста, например, Ангола и Конго или страны ОПЕК, есть некоторые страны, богатые природными ресурсами, темпы экономического роста которых остаются достаточно высокими. Среди таких стран стоит выделить Норвегию.

3. Рекомендации по преодолению ресурсного проклятия, как правило, не учитывали политические факторы, а также использовали слишком упрощенные подходы к данной гипотезе, учитывая только количество и виды самих природных ресурсов. Тем не менее, большинство авторов пришли к консенсусу в отношении того, что различные политические и социальные переменные позволяют оценить взаимосвязь богатства природных ресурсов и экономического развития страны.

Таким образом, авторы настоящего исследования в своей работе устранили обозначенные недостатки в части проведения анализа гипотезы ресурсного проклятия следующим образом:

1. В отличие от используемых ранее методологических подходов, авторы настоящего исследования проводят оценку различных моделей с использованием метода панельной модели векторной авторегрессии с применением функции импульсного отклика,

позволяющей провести корректную оценку влияния нефтяной зависимости исследуемых стран, уровня развития политических институтов, а также темпов экономического роста исследуемых стран с использованием теории эндогенного экономического роста.

2. Преимущества использования панельной методологии VAR по сравнению с методами, применяемыми ранее, состоят в следующем:

- в отличие от использованных ранее межстрановых подходов, модели панельных данных позволяют авторам контролировать ненаблюдаемые неизменяющиеся во времени характеристики страны, снижая опасения по поводу смещения пропущенных переменных;
- фиксированные по времени эффекты также могут быть добавлены для учета любых глобальных (макроэкономических) шоков, которые могут оказать определенное влияние на все страны в равной степени;
- учет запаздываний переменных в модели позволяет проанализировать взаимосвязи и зависимости между различными переменными.

Отметим, что в данной работе представлены данные для 76-ти стран за период 1980–2012 годы, включая 1471 наблюдение, представленное в годовом разрезе. Как было обозначено ранее, авторами настоящей работы в качестве метода исследования для реализации его цели выбраны модели панельной векторной авторегрессии (PVAR). В рамках предложенной модели авторами использованы следующие факторы:

1. Экономический рост, определяемый, как фактические темпы роста ВВП на душу населения в годовом исчислении, что приблизительно соответствует темпам экономического роста страны.
2. Уровень зависимости страны от экспорта нефти. Для расчета данного показателя авторами предложено использовать три альтернативные эндогенные переменные: доля нефти в ВВП страны определяет стоимость экспорта нефти в процентах от ВВП; нефтяная рента, которая отражает разницу между стоимостью добычи сырой нефти по мировым ценам и общие затраты на производство. Наконец, доходы от нефти показывают стоимость экспорта сырой нефти на душу населения.
3. Качество политических институтов. Опять же, для реализации цели настоящего исследования в данной работе используется два альтернативных показателя качества политических институтов: индекс Polity IV из проекта Polity IV [55] и индекс политических прав (см. Freedom House).
4. Показатель, характеризующий уровень развития политических институтов страны, и уровень ее зависимости от экспорта нефти. В работе его принято определять в пределах от единицы до трех.

5. Контрольные переменные. Во избежании любого потенциального смещения из-за пропущенных переменных, также контролируются экзогенные переменные, обычно используемые в теории эндогенного экономического роста.

Исходя из представленной в рамках настоящей работы модели, авторами получены следующие результаты:

1. Проанализирована гипотеза ресурсного проклятия с использованием модели векторной авторегрессии для 76 стран, сгруппированных с учетом уровня дохода и уровня экономического развития страны, а также зависимости страны от экспорта нефти, данных о темпах экономического роста и некоторых политических аспектов.

2. Данная статья является первой работой, в которой используются модели панельной векторной авторегрессии для проведения оценки влияния экспорта нефти на экономический рост страны, что позволило прояснить ряд аспектов в части обоснования гипотезы ресурсного проклятия.

3. Использование данной методологии позволяет авторам настоящей работы контролировать ненаблюдаемую неоднородность между странами, учитывать фиксированные эффекты во времени, анализировать взаимосвязь различных переменных в динамической постановке и, что наиболее важно, решать проблему эндогенности, часто встречающуюся в такого рода исследованиях.

4. Данная работа является первым исследованием, в котором рассматривается, каким образом и в какой степени развитие политических институтов может влиять на взаимосвязь нефтяной зависимости страны и ее экономического роста.

5. В ходе проведения авторами настоящей работы эмпирического анализа были выявлены следующие закономерности:

- обоснована необходимость изучения зависимости фактического роста ВВП на душу населения, ряда показателей экспорта и нефтедобычи и уровня развития политических институтов страны, являющихся эндогенными переменными настоящей модели, что оправдывает использование панельных моделей VAR при анализе взаимосвязи обозначенных переменных;
- положительные шоки доли нефти способствуют экономическому росту, если учитывать уровень развития политических институтов, что является опровержением гипотезы ресурсного проклятия;
- уровень развития политических институтов и их соответствующие качественные показатели повышают обоснованность гипотезы ресурсного проклятия.

6. Гипотеза ресурсного проклятия, в основном, актуальна для развивающихся стран и стран со средним уровнем дохода и уровнем дохода выше среднего, особенностью

которых является достаточно низкий уровень развития политических институтов, для которых экспорт нефти не способствует экономическому росту. В частности, когда экономики вышеупомянутых групп стран характеризуются низким качеством развития политических институтов, то наличие нефтяных ресурсов не способствует экономическому росту страны. Указанные выводы важны для обоснования современного взгляда, согласно которому ресурсная зависимость не является ни проклятием, ни благом. Представленный анализ показывает, что гипотеза ресурсного проклятия определяется качественным уровнем развития политических институтов, но, что более важно, ограничениями, налагаемыми на руководство страны.

7. Наличие природных ресурсов, являющееся несомненным преимуществом, а также уровень развития политических институтов, относятся к ключевым факторам, определяющим, как каждая страна будет использовать свои ресурсы для содействия экономическому росту. То есть, в то время как в странах с развитыми политическими институтами наличие природных ресурсов может быть благом, для стран, в которых политические институты развиты слабо, они могут оказать негативное влияние на экономический рост.

8. Выявлено, что контроль качества политических институтов и, в частности, ограничений для исполнительной власти, является целесообразным при реализации гипотезы ресурсного проклятия.

Следующей, рассмотренной нами работой, является исследование [56], выполненное в достаточно классической интерпретации, в котором проанализировано влияние бюджетной консолидации на изменение отношения государственного долга к ВВП для одиннадцати стран еврозоны за период с I квартала 2000-го по I квартал 2012 года. Использование модели векторной авторегрессии (VAR) в квартальном разрезе позволяет оценить динамику отношения государственного долга к ВВП с учетом шоков фискальной политики, а также выделить основные каналы, через которые фискальная консолидация влияет на коэффициент государственного долга.

Долговой кризис стран еврозоны 2010–2012 годов и растущая напряженность обусловили необходимость принятия мер по уменьшению фискального дисбаланса и сохранения кредитоспособности наиболее пострадавших от данного кризиса стран, среди которых стоит выделить Испанию, Португалию, Италию и Грецию. Тем не менее, стоит отметить, что в большинстве стран, которые приложили значительные усилия по исправлению фискального дисбаланса, в краткосрочной перспективе фискальная консолидация не привела к снижению отношения государственного долга к ВВП. Однако было отмечено снижение темпов экономического роста.

Таким образом, целью проводимого в рамках настоящей работы исследования является изучение влияния политики бюджетной консолидации на соотношение государственного долга к ВВП, что также позволило оценить вероятность выявления отрицательных аспектов обозначенной политики, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, а также оценить, при каких условиях соотношение государственного долга к ВВП увеличивается, а не уменьшается при проведении политики бюджетной консолидации.

В работе авторами использована панельная модель векторной авторегрессии, аналогично исследованию [57]. Однако в рамках настоящей работы добавлены ограничения, касающиеся государственного бюджета. Основное преимущество использования VAR-моделей заключается в возможности проследить динамику отношения государственного долга к ВВП с учетом одновременного воздействия бюджетной консолидации на рост ВВП, первичного баланса и ключевой банковской ставки. Кроме того, данная методика позволяет учитывать эффекты обратной связи по государственному долгу, когда эндогенные переменные модели могут реагировать на изменения в соотношении государственного долга к ВВП, что соответствует введенным мерам фискальной политики.

Влияние налогово-бюджетной консолидации на соотношение долга к ВВП обычно исследовалось в контексте проведения успешной фискальной консолидации, цель которой состояла в выявлении мер, которые, с большей вероятностью, приведут к снижению соотношения государственного долга к ВВП по сравнению с более периодом, когда такая политика не проводилась.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования авторами были получены следующие результаты:

1. Проанализировано влияние политики фискальной консолидации на динамику соотношения государственного долга к ВВП для 11 стран еврозоны за период с I квартала 2000 по I квартал 2012 года с использованием моделей векторной авторегрессии, основанных на панельных данных (PVAR).

2. Результаты проведенного исследования имеют определенное значение и для политической сферы в части решения вопросов, касающихся достоинств и недостатков бюджетной консолидации как основного инструмента выхода из долгового кризиса стран еврозоны. Авторами настоящей работы предложено сопоставить влияние политики бюджетной консолидации на динамику изменения соотношения государственного долга к ВВП в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

3. Выявлена возможность реализации стратегии восстановления темпов роста производства и устойчивого сокращения отношения государственного долга к ВВП. Данная стратегия с большей вероятностью увенчается успехом, если механизмы бюджетной консолидации будут основаны на устойчивом сокращении расходов, в то время как бюджетная консолидация на основе доходов, по всей видимости, не обеспечивает длительного улучшения перспектив страны с точки зрения ее экономической стабильности. Отсрочка введения политики фискальной консолидации может привести к сокращению отношения государственного долга к ВВП даже в том случае, если это предпринимается со стороны расходов. Отметим, что бюджетная консолидация на основе доходов, как правило, является более предпочтительной (и более простой в реализации) формой жесткой экономии, по крайней мере, в краткосрочной перспективе, учитывая также политические издержки, связанные с длительным сокращением государственных расходов.

4. Выявлено, что политика бюджетной консолидации осуществляется путем сокращения первичных государственных расходов, при этом долговой коэффициент после первоначального увеличения падает до уровня ниже предшкокового. В случае, если консолидация осуществляется за счет увеличения государственных доходов, первоначальное увеличение коэффициента становится более резким, и, в итоге, данный коэффициент возвращается к предшкоковому значению.

5. Было выявлено, что результатом проведения политики фискальной консолидации является рост соотношения государственного долга к ВВП на период до четырех кварталов, а затем начинается постепенное снижение данного показателя.

6. Выявлено, что при проведении политики бюджетной консолидации на основе доходов наблюдается увеличение соотношения государственного долга к ВВП. Как правило, оно более продолжительное по сравнению с консолидацией на основе расходов. Консолидация, основанная на расходах, как правило, приводит к устойчивому снижению отношения государственного долга к ВВП по сравнению с уровнем, который был до проведения политики консолидации, тогда как при консолидации на основе доходов отношение государственного долга к ВВП имеет тенденцию возвращаться к дошкоковому уровню, не вызывая длительного снижения отношения долга к ВВП.

7. Представленные в предыдущем пункте выводы обусловлены следующими факторами: более выраженным падением выпуска продукции и более медленными результатами восстановления первичного баланса (эффект числителя) в случае проведения политики консолидации на основе доходов по сравнению с консолидацией по расходам. Более того, поскольку первый фактор более важен для объяснения различной реакции

государственного долга на воздействие политики консолидации, второй фактор становится более уместным для объяснения его динамики последующие периоды.

8. Данное исследование является первой работой, в которой применяется метод панельной векторной авторегрессии для оценки последствий долгового кризиса стран зоны евро, учитывая также влияние политики бюджетной консолидации при оценке уровня государственного долга.

Еще одной статьей, в которой проводится оценка экономической политики, а точнее роли ее неопределенности (EPU) в формировании доходности фондового рынка шести стран (Австралии, Канады, Китая, Японии, Кореи и США), является работа [58]. Как и в других представленных работах, анализ проводится методом панельной векторной авторегрессии, но с использованием алгоритмов стохастического поиска. Чтобы учесть эффекты неопределенности, возникающие под влиянием внешних факторов, рассматриваются факторы, связанные с влиянием экономической политики, проводимой Соединенными Штатами с января 1998 по декабрь 2014 года.

В проведенных ранее исследованиях было выявлено, что неопределенность может отрицательно сказаться на экономическом росте. В условиях неопределенности снижается инвестиционный спрос компаний, а проекты откладываются, что подтверждено результатами ряда проведенных ранее исследований [59], [60], [61]. В свою очередь, домохозяйства сокращают потребление товаров длительного пользования, что доказано в исследовании [62]. Что касается предложения, то планы по найму сотрудников со стороны компаний также подвергаются негативному влиянию высокого уровня неопределенности [63]. Говоря о политической неопределенности, отметим, что она также имеет определенные последствия для макроэкономики в целом и ее отдельных элементов, выраженных в виде переменных, в частности, что также отражено в проведенных ранее исследованиях [64], [65], [66], [67].

Таким образом, целью настоящей работы является исследование влияния неопределенности экономической политики США на доходность фондового рынка шести стран Тихоокеанского региона, включая Австралию, Канаду, Китай, Японию, Южную Корею и США, с использованием ежемесячных данных с января 1998 по декабрь 2014 годов методом панельной векторной авторегрессии, с использованием алгоритмов стохастического поиска, что было также ранее апробировано в работе [68]. Выбор Соединенных Штатов в качестве страны, оказывающей существенное влияние на мировые финансовые рынки, не вызывает сомнения. В свою очередь, выбор стран Тихоокеанского региона обусловлен увеличением доходности фондового рынка исследуемых стран, начиная с начала 2000-х годов [69].

Отличия данной статьи от ранее опубликованных работ состоят в следующем:

1. Используемая в данной статье методология панельной векторной авторегрессии (PVAR) позволяет изучить влияние различных значимых международных событий на динамику доходности фондового рынка, что также представлено в ранее опубликованных работах [70], [71], [72], [73]. Новизной представленного в рамках данной статьи подхода является возможность проведения количественной оценки указанных явлений. Использование панельного подхода позволяет комбинировать временные ряды с иными видами набора данных, что позволяет получить большую эффективность по сравнению с моделями временных рядов [74], используя коэффициент неоднородности при проведении оценок в страновом разрезе. Использование данного коэффициента позволяет получить индивидуальные импульсные характеристики для каждой исследуемой страны. При использовании данной методики чрезмерную параметризацию возможно обойти, используя байесовский подход, аналогично исследованию [68].

2. Для учета влияния неопределенности внешних факторов проводится оценка влияния неопределенности экономической политики США не только на фондовые рынки США, но и на фондовые рынки других стран и регионов, например, Тихоокеанского.

3. Данная статья является первой работой, в которой импульсные характеристики используются в байесовской интервальной модели панельной векторной авторегрессии для проведения оценки влияния проводимой в США экономической политики на доходность акций стран Тихоокеанского региона. Соответственно, данная работа вносит определенный вклад в разработку подходов к оценке временных рядов и различных зависимостей в страновом разрезе.

4. Проведена оценка не стран БРИКС, ЕС или G-7, а выбран более редкий регион для проведения такого рода исследований.

В проведенном в рамках данного исследования анализа задействованы две переменные: неопределенность проводимой экономической политики США и доходность фондового рынка каждой из исследуемых стран Тихоокеанского региона (Австралия, Канада, Китай, Япония, Южная Корея и США) в месячной разбивке с января 1998 по декабрь 2014 года включительно. Данный временной интервал был определен в связи с возможностью к доступу к информации в части неопределенности проводимой экономической политики США, определяемой индексом EPU, который доступен в страновом разрезе с ежемесячной периодичностью.

Таким образом, в ходе проведенного исследования авторами настоящей работы были получены следующие результаты:

1. Негативное влияние на доходность фондового рынка оказало повышение уровня неопределенности экономической политики, наблюдаемое в течение последнего десятилетия.

2. Необходимо учитывать вторичные эффекты неопределенности, что подтверждает выявленная авторами отрицательная обратная связь доходности фондового рынка и повышения уровня неопределенности экономической политики США для всех стран, за исключением Австралии, что обусловлено благоприятными условиями для вложения средств в эту страну с учетом уровня неопределенности экономической политики Соединенных Штатов.

3. Для реализации настоящего исследования авторы использовали метод панельной векторной авторегрессии, дополнив его алгоритмом стохастического поиска.

4. Выявлено, что во всех случаях на доходность фондового рынка отрицательное влияние оказал возросший уровень неопределенности проводимой в США экономической политики.

5. Если принять во внимание политическую неопределенность собственной страны, то эта переменная оказывает существенное негативное влияние на доходность акций для всех шести рассматриваемых стран Тихоокеанского региона. Более того, если принять во внимание наличие международных вторичных эффектов, то результаты показывают, что проводимая в США политика также оказывают значительное негативное влияние на доходность фондовых рынков Канады, Китая, Японии и Кореи. Исключением здесь явилась Австралия, на фондовый рынок которой проводимая в США экономическая политика и связанная с ней неопределенность не оказали негативного влияния.

Следующей, интересной нам в рамках настоящего обзора литературы работой, является исследование [75], в котором авторами проводится сравнение роли денежно – кредитной и бюджетно – налоговой (фискальной) политики развитых и развивающихся стран с использованием модели векторной авторегрессии. Целью проведенного в рамках настоящей статьи исследования является изучение неоднородности влияния последствий проводимой фискальной и денежно – кредитной политики для развитых и развивающихся стран.

Среди развитых стран в настоящей работе рассмотрены следующие страны: США, страны еврозоны и Япония. Период проведения исследования для них включает 1998–2016 годы. К развивающимся странам, исследуемым в рамках настоящей работы, относятся Бразилия, Китай, Индия и Россия, а временные рамки проводимого исследования несколько изменены, относительно развитых, и включают в себя 2000 – 2016 годы. Для исследуемых

групп стран авторами настоящей работы были предложены соответствующие сценарии фискальной и денежно – кредитной политики исследуемых стран.

Таким образом, в данной работе авторами изучено взаимодействие и взаимозависимость двух элементов макроэкономической политики. В проводимых ранее исследованиях, среди которых можно отметить работы [76], [77], [78], а также [79] подтверждена беспрецедентная значимость проведения анализа совокупности политических мер для достижения результатов в области макроэкономической политики. Особенностью данной работы является использование авторами контрафактических сценариев, позволяющих оценить ретроспективу проведенной политики, исходя из следующих гипотез:

1. Снижение расходов на миграционную политику было бы оправдано при изменении налоговой политики.
2. Снижение финансовой поддержки мигрантов позволило бы сделать миграционную политику более гибкой.

Обоснование указанных гипотез позволит обеспечить понимание взаимозависимости элементов проводимой макроэкономической политики. Исходя из проведенного исследования было выявлено, что роль фискальной политики для развитых стран менее значима, чем для развивающихся. В последнее двадцатилетие развитые страны особое внимание уделяли проведению денежно – кредитной политики, что, как правило, приводило нивелированию последствий увеличения правительственных расходов. В свою очередь, в развивающихся странах был выявлен ряд послаблений в сфере проведения фискальной политики. Кроме того, было доказано, что темпы роста ВВП снижаются при отсутствии принимаемых в области монетарной политики мер.

В данном исследовании авторами доказана взаимозависимость денежно – кредитной и бюджетно – налоговой политики. Используемые в работе контрафактические сценарии для США позволили сформировать предположение, согласно которому если бы фискальная и денежно – кредитная политика не были бы настолько взаимозависимы, то изменения в финансовой политике позволили бы лучше адаптироваться к условиям финансового кризиса. Однако впоследствии фискальная консолидация потребовала более длительного периода адаптации денежно–кредитной политики. Выявлено, что без финансовой консолидации, предпринятой после 2011 года, процентные ставки могли бы существенно возрасти к 2013 году. Однако отмечено, что без применения соответствующих мер поддержки денежно– кредитной политики фискальная консолидация была бы невозможна без значительного замедления темпов экономического роста США.

Для оценки надежности представленной авторами настоящей работы модели проведена оценка надежности отдельных ее компонентов. Основное внимание авторов в данной работе уделено росту доходов. В модели используются фискальные мультипликаторы, позволяющие провести интегральную оценку, для соответствующей группы стран (развитых или развивающихся), а также провести оценку в страновом разрезе. Использование функции импульсного отклика в моделях позволило получить более корректные результаты в рамках представленных моделей. Проведенные оценки по группам стран включают в себя фискальные мультипликаторы: мультипликатор государственных (муниципальных) расходов и мультипликатор налогов. Оценка функции импульсного отклика исследуемых групп стран свидетельствует об однородности реакции выделенных групп стран на политические потрясения.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей статьи исследования авторами были получены следующие значимые результаты:

1. Использован метод векторной авторегрессии, применяемый для оценки панельных данных, который позволил оценить влияние фискальной и монетарной политики на ВВП исследуемых стран.
2. Была доказана и выявлена различная реакция динамики ВВП на политические потрясения отдельных развитых и развивающихся стран, как внутри, так и вне их.
3. Выявлена неоднородность влияния налогово – бюджетного маневра на ВВП в странах с развитой рыночной экономикой по сравнению с развивающимися рынками.
4. Установлено, что денежно-кредитная политика оказывает более однородное воздействие на ВВП различных групп стран – развитых и развивающихся.
5. Проведен контрфактический анализ, позволивший количественно оценить влияние роста ВВП исследуемых групп стран за счет введения политических мер поддержки в период глобального финансового кризиса.
6. Проведенный контрфактический анализ показал взаимозависимость всех элементов макроэкономической политики.
7. Выявлено, что бюджетная консолидация явилась важнейшей мерой, препятствующей восстановлению мировой экономики после мирового финансового кризиса.
8. Незначительную роль в послекризисном восстановлении экономики развитых стран сыграло введение адаптивной антиинфляционной политики, являющейся полной противоположностью политики фискальной консолидации.
9. Выявлено, что денежно–кредитная политика развивающихся стран была менее адаптирована к глобальному финансовому кризису, нежели развитых стран.

10. Проводимая в США политика фискальной консолидации и проводимая Соединенными Штатами денежно–кредитная политика стала одной из предпосылок возникновения мирового финансового кризиса.

Наиболее современной работой в рамках представленной тематики является исследование [80], в котором проанализировано влияние государственных расходов на реальный обменный курс и инфляцию. Особенность данной работы в отличие от предыдущих исследований является представленная авторами гипотеза, согласно которой увеличение правительственных расходов можно оценивать в зависимости от реального обменного курса и инфляции, что оказывает определенное влияние на дефицит торгового баланса и снижение уровня потребления. В отличие от используемой ранее литературы, в данной работе проведена оценка мер фискальной политики с использованием структурных векторных авторегрессионных моделей (SVAR) для открытой экономики.

Говоря о предпосылках и предыстории возникновения представленной модели, можно отметить следующее: После Великой рецессии дебаты о роли фискальной политики стали набирать обороты, поскольку фискальные меры вновь стали служить инструментами экономической политики развитых стран. Интерес к фискальной политике на современном этапе был обусловлен значительным количеством проводимых академических исследований ее последствий для современного этапа развития мирового хозяйства. Однако, в настоящее время нет единого мнения о том, как инфляция и реальный обменный курс реагируют на меры фискальной политики.

Таким образом, целью настоящей работы явился пересмотр последствий влияния вводимых мер фискальной политики на внутренние и международные переменные, например, на такие, как инфляция и реальный обменный курс.

Представленная в рамках настоящего исследования модель рассчитана с использованием квартальных данных США на основе байесовского подхода за период с I квартала 1964 по IV квартал 2015 годов включительно. В ходе проведенного исследования было выявлено, что государственные расходы относятся к инфляционным шокам, позволяющим оценить реальный обменный курс, что, в свою очередь, ухудшит результаты торгового баланса страны и снизит уровень частного потребления.

Рассмотрим непосредственно представленную в настоящей работе модель. В качестве базовых в модели использованы следующие переменные:

- фактические государственные расходы;
- реальный ВВП;
- налоговые поступления;
- фактическое частное потребление;

- уровень инфляции;
- совокупная производительность факторов производства;
- торговый баланс, измеряемый в процентном отношении от ВВП;
- стоимость акций компании Boeing, составляющая приблизительную рыночную стоимость отрасли оборонной промышленности;
- эффективный обменный курс доллара США.

За исключением уровня инфляции и отношения торгового баланса к ВВП, все остальные переменные представлены в логарифмической форме. Инфляция рассчитывается в годовом разрезе с использованием дефлятора индекса расходов на личное потребление. Фактические государственные расходы, реальный ВВП и фактические налоговые поступления получают с использованием дефлирования номинальных переменных и индекса–дефлятора ВВП.

Как было отмечено нами ранее, оценка проведена в квартальном разрезе (с 1964 по 2015 годы) и включает в себя константу и четыре лага эндогенных переменных. Из оценки исключен период мирового финансового кризиса 2007 – 2009 годов, начиная с I квартала 2007 года и заканчивая III кварталом 2009 года.

Таким образом, в ходе проведенного в рамках настоящей работы исследования авторами были получены следующие результаты:

1. Исходя из большого количества литературы, описывающей экономики закрытого и открытого типов, было выявлено влияние государственных расходов на инфляцию и реальный обменный курс.
2. Пересмотрено влияние государственных расходов с использованием подхода, сочетающего преимущества векторной и структурной векторной авторегрессии.
3. Выявлено, что после 1964 года оборонная промышленность стала эффективным инструментом корректировки непредвиденных шоков государственных расходов.
4. Выявлено, что увеличение государственных расходов зависит от уровня инфляции и повышает реальный обменный курс, а также вызывает дефицит торгового баланса и снижение потребления товаров длительного и краткосрочного пользования.
5. Выявлено, что государственные расходы относятся к инфляционным шокам, позволяющим оценить реальный обменный курс, что, в свою очередь, ухудшает результаты торгового баланса страны и снижает уровень частного потребления.

### **Заключение**

В заключении настоящего исследования отметим, что модель векторной авторегрессии (VAR) — это многомерная модель временных рядов, содержащая систему  $n$

уравнений из  $n$  различных стационарных переменных, представленных как линейные функции, зависящие от соответствующих запаздываний. Модели VAR также характеризуются степенью  $p$ ; каждое уравнение в модели VAR ( $p$ ) содержит  $p$  лагов всех переменных в системе. Модели VAR относятся к классу многомерных линейных моделей временных рядов, называемых моделями векторной авторегрессии скользящего среднего (VARMA). Таким образом, многомерные линейные модели временных рядов могут быть использованы для проведения моделирования динамики стационарных временных рядов.

Говоря о втором виде представленных в работе моделей (моделей с использованием панельных данных), необходимо учитывать использованные в них фиксированные эффекты. Представленные модели не позволяют решать задачи в динамической постановке проводить одновременную оценку взаимодействия и выявления взаимозависимостей соответствующих макроэкономических переменных. Однако панельные модели позволяют учитывать произвольную длину лага и наблюдаемые регрессоры, которые могут быть общими или индивидуальными.

#### **Список использованных источников:**

1. Fabio Canova M.C. Forecasting and turning point predictions in a Bayesian panel VAR model // *Journal of Econometrics*. 2004. No. 120. pp. 327–359.
2. Doan T.L.R..S.C. Forecasting and conditional projections using realist prior // *Econometric Review*. 1984. pp. 1-100.
3. Litterman R.B. Forecasting with Bayesian Vector Autoregressions—five years of experience // *Journal of Business and Economic Statistics*. 1986. No. 4. pp. 25-38.
4. Sims C. Z.T. Bayesian methods for dynamic multivariate models // *International Economic Review*. 1998. No. 39. pp. 949–979.
5. Canova F. M.J. Sources and propagation of international output cycles // *Journal of International Economics*. 1998. No. 37. pp. 22 – 54.
6. Amhed S. I.B..W.P..Y.B. International business cycles // *American Economic Review*. 1993. No. 83. pp. 335–359.
7. E. P. International trade and business cycle // *Economic Journal*. 1999. No. 109. pp. 580 – 606.
8. Canova F. D.N. Stock returns, term structure, inflation, and real activity: an international perspective // *Macroeconomic Dynamics*. 2000. No. 4. pp. 343 – 372.
9. Canova F. D.N. On the source of cyclical fluctuations in the G-7 Macroeconomic Dynamics // *Journal of International Economics*. 2003. No. 59. pp. 77-100.

10. Canova F. D.N. Monetary disturbances matter for business cycles fluctuations in the G-7 // *Journal of Monetary Economics*. 2002. No. 49. pp. 1131 – 1159.
11. Calvo G R.C. Fear of floating // NBER Working Paper. 2000. No. 7993.
12. Soyoung Kim J.W.L., "Demographic changes, saving, and current account: An analysis based on a panel VAR model," *Japan and the World Economy*., No. 20, 2008. pp. 236–256.
13. Assenmacher-Wesche Katrin G.S. Monetary policy, asset prices and macroeconomic conditions: a panel-VAR study // NBB Working Paper. 2008. No. 149.
14. Borio Claudio P.L.A.P. Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus // BIS Working Paper. 2002. No. 114.
15. Cecchetti Stephen G. H.G.J.L.S.W. Asset Prices and Central Bank Policy // Geneva Report on the World Economy. 2000. Vol. CEPR and ICMB. No. 2.
16. Goodhart C.A.E..B.H. House Prices, Money, Credit, and the Macroeconomy // *Oxford Review of Economic Policy*. 2008. No. 24. pp. 180–205.
17. Fabio Canova M.C.E.O. Do institutional changes affect business cycles? Evidence from Europe // *Journal of Economic Dynamics&Control*. 2012. No. 36. pp. 1520-1533.
18. Canova F. C.M. Estimating Multicountry VAR Models // *International Economic Review*. 2009. Vol. 3. No. 50. pp. 929-959.
19. Matthijs Loff T.M. Does sovereign debt weaken economic growth? A panel VAR analysis // *Economics Letters*. 2014. Vol. 3. No. 122. pp. 403–407.
20. Reinhart C.M. R.K.S. Growth in a time of debt // *American Economic Review Papers and Proceedings*. 2010. No. 100. pp. 573–578.
21. Herndon T. A.M..P.R. Does high public debt consistently stifle growth? A critique of Reinhart and Rogoff // *Political Economy Research Institute*. 2013.
22. Blaise Gnimassoun V.M. How macroeconomic imbalances interact? Evidence from a panel VAR analysis // *CEPII Working Paper*. 2013. No. 42.
23. Blanchard Olivier J. G.F. Current Account Deficits in the Euro Area. The End of the Feldstein Horioka Puzzle? // *Working Paper*. 2002. No. 03-05.
24. Canova F. C.M. Panel vector autoregressive models: a survey // *ECB Working Paper*. 2013. No. 1507.
25. Long John B. P.C.I. Real Business Cycles // *Journal of Political Economy*. 1983. No. 91. pp. 39-69.
26. Stock J.H. W.M.W. Disentangling the Channels of the 2007–09 Recession // *Brookings Papers on Economic Activity*. 2012. No. 1. pp. 81-135.

27. Valderrama. C.M.E.O.M.T. Heterogeneity and cross-country spillovers in macroeconomic-financial linkages (a) // ECB WP forth coming. 2012.
28. Ekrame Boubtane D.C.R., "Immigration, Growth, and Unemployment: Panel VAR Evidence from OECD Countries," *LABOUR*, Vol. 4, No. 27, 2013. pp. 399–420.
29. D. C. CReAM Discussion Paper Series // How Immigration Affects U.S. Cities. University College London. 2007.
30. D. C. The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market // *Industrial and Labor Relations Review*. 1990. No. 43. pp. 245–257.
31. J. H. The Impact of the 1962 Repatriates from Algeria on the French Labor Market // *Industrial and Labor Relations Review*. 1992. No. 45. pp. 556–572.
32. Axel Grossmann I.L.A.G.O., "The dynamics of exchange rate volatility: A panel VAR approach," *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, No. 33, 2014. pp. 1-27.
33. Rudra P. Pradhan M.B.A.N.R.N.S.K.B., "Economic growth and the development of telecommunications infrastructure in the G-20 countries: A panel-VAR approach," *Telecommunications Policy*, Vol. 7, No. 38, 2014. pp. 634–649.
34. Chandana Chakraborty B.N., "'Mainline' telecommunications infrastructure, levels of development and economic growth: Evidence from a panel of developing countries," *Telecommunications Policy*, Vol. 5, No. 35, 2011. pp. 441-449.
35. Bhaskar Dutta M.O.J.M.L.B., "Strategic Candidacy and Voting Procedures," *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 4, No. 69, 2004. pp. 1013–1037.
36. Fredj Jawadi S.K.M.R.M.S. Fiscal and monetary policies in the BRICS: A panel VAR approach // *Economic Modelling*. 2016. No. 58. pp. 535–542.
37. S.K. M. Policy instruments to avoid output collapse: an optimal control model for India // *Appl. Financ. Econ*. 2006. No. 16 (10). pp. 761–776.
38. Aziz N. Berdiev J.W.S. Financial development and the shadow economy: A panel VAR analysis // *Economic Modelling*. 2016. No. 57. pp. 197-207.
39. Blackburn K. B.N..C.S., "Tax evasion, the underground economy and financial development," *J. Econ. Behav. Organ.*, No. 83, 2012. pp. 243–253.
40. Bose N. C.S..W.M.A., "The impact of banking development on the size of shadow economies," *J. Econ. Stud*, No. 39, 2012. pp. 620-638.
41. Capasso S. J.T., "Financial development and the underground economy," *J. Dev. Econ.*, No. 101, 2012. pp. 167-178.
42. Elgin C. Ö.O., "Shadow Economies Around the World: Model Based Estimates," *Bogazici University, Department of Economics, WP*, No. 5, 2012.

43. Emiliós C. Galariótis P.M.S.S., "Sovereign CDS spread determinants and spill-over effects during financial crisis: A panel VAR approach," *Journal of Financial Stability*, No. 26, 2016. pp. 62-77.
44. Peltonen T.A. S.M.V.G., "The network structure of the CDS market and its determinants," *J. Financ. Stab.*, No. 13, 2014. pp. 118–133.
45. Annaert J. D.C.M.V.R.P.V.C., "What determines Euro area bank CDS spreads?," *J. Int. Mon. Financ.*, No. 32, 2013. pp. 444-461.
46. H. Z., "An empirical comparison of credit spreads between the bond market and the credit default swap market," *J. Financ. Serv. Res.*, Vol. 3, No. 29, 2006.
47. Ammer J. C.F., "Sovereign CDS and bond pricing dynamics in emerging markets: does the cheapest-to-deliver option matter?," *J. Int. Financ. Mark. Inst. Mon.*, Vol. 3, No. 21, 2011. pp. 369–387.
48. Blommestein H. E.S.Q.Z., "Regime-dependent determinants of Euro area sovereign CDS spreads," *J. Financ. Stab.*, No. 22, 2016. pp. 10-21.
49. Comunale. M., "panel VAR analysis of macro-financial imbalances in the EU," *ECB Working Paper*, No. 2026, February 2016.
50. Blaise Gnimassoun V.M. Current-account adjustments and exchange-rate misalignments // CEPII Working Paper. 2013. No. 2029.
51. Canova F. C.M. Forecasting and turning point predictions in a Bayesian panel VAR model // *Journal of Econometrics*. 2004. Vol. 2. No. 120. pp. 327-359.
52. Staehr K. V.R. How competitiveness shocks affect macroeconomic performance across euro area countries // *ECB Working Paper*. 2016. No. 1940.
53. Nikolaos Antonakakis J.C.G.F.F.P.D.G. Oil dependence, quality of political institutions and economic growth: A panel VAR approach // *Resources Policy*. 2017. No. 53. pp. 147–163.
54. Sachs J.D. W.A.M. Natural resource abundance and economic growth // *NBER Working Papers*. 1995. No. 5398, Inc.
55. Marshall Monty G. J.K.G.T.R. Polity IV Project: Political regime characteristics and transitions, 1800–2009 // *Dataset User's Manual*. Center for International Development and Conflict Management, University of Maryland. 2009.
56. Maria Grazia Attinasi L.M. Is fiscal consolidation self-defeating? A panel-VAR analysis for the Euro area countries // *Journal of International Money and Finance*. 2017. No. 74. pp. 147-164.

57. Carlo A. Favero F.G. How Large are the Effects of Tax Changes? // Working Papers 350. IGIER (Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research), Bocconi University. 2009.
58. Christina Christou J.C.R.G.C.H., "Economic policy uncertainty and stock market returns in PacificRim countries: Evidence based on a Bayesian panel VAR model," *Journal of Multinational Financial Management*, No. 40, 2017. pp. 92-102.
59. B.S. B., "Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment," *The Quarterly J. Econ.*, No. 98, 1983. pp. 85–106.
60. McDonald R. S.D., "The value of waiting to invest," *Q. J. Econ.*, No. 101, 1986. pp. 707-727.
61. Dixit A.K. P.R.S. Investment Under Uncertainty // Princeton University Press. 1994.
62. C. C. Buffer-Stock Saving and the Life Cycle, permanent Income Hypothesis // NBER. 1996. No. Working Paper №5788.
63. N. B. The impact of uncertainty shocks // *Econometrica*. 2009. No. 77. pp. 623–685.
64. M. F. The role of monetary policy // *Am. Econ. Rev.* 1968. No. 58. pp. 1–17.
65. Pastor L. V.P. Uncertainty about government policy and stock prices // *J. Finance*. 2012. No. 67. pp. 1219–1264.
66. Pastor L. V.P. Political uncertainty and risk premia // *J. Financ. Econ.* 2013. No. 110. pp. 520–545.
67. Fernández-Villaverde J. G.Q.P..K.K..R.R.J. Fiscal volatility shocks and economic activity // *Am. Econ. Rev.* 2015. No. 105. pp. 3352–3384.
68. Koop G. K.D. Forecasting with high dimensional panel VARs // Business School-Economics, University of Glasgow. Working Paper. 2015. No. 25.
69. Balticular M. G.R..N.D.K..W.M.E. Causal Effects of the United States and Japan on Pacific-Rim Stock Markets: Nonparametric Quantile Causality Approach // Department of Economics, University of Pretoria. 2015. No. Working Paper No. 201595.
70. Bekaert G. H.R.J.Z.X. International stock return comovements // *J. Finance*. 2009. No. 64. pp. 2591–2626.
71. Bekaert G. E.M..F.M..M.A. The global crisis and equity market contagion // *J. Finance*. 2014. No. 69. pp. 2597–2649.
72. Arouri M.E.H. J.J..N.D.K. Volatility spillovers between oil prices and stock sector returns: implications for portfolio management // *J. Int. Money Finance*. 2011. No. 30. pp. 1387–1405.
73. Diebold F.X. Y.K. Financial and Macroeconomic Connectedness: A Network Approach to Measurement and Monitoring // Oxford University Press. 2015.

74. Rapach D. Z.G. Forecasting Stock Returns // David E. Rapach and Guofu Zhou: in Handbook of Economic Forecasting. David E. Rapach and Guofu Zhou: in Handbook of Economic Forecasting. 2013. No. 2A. pp. 328–383.
75. Ursel Baumann D.L.M.S.M. Global growth on life support? The contributions of fiscal and monetary policy since the global financial crisis // ECB Working Paper Series. 2019. No. 2248.
76. Bianchi Francesco I.C. Monetary/Fiscal Policy Mix and Agents' Beliefs // CEPR Discussion Papers. 2014. No. 9645.
77. Bianchi Francesco L.M. Escaping the Great Recession // FRB of Chicago Working Paper No. WP-2016-16. 2016. No. 16.
78. Feld Lars C.G..K.R. Reinforcing the Eurozone and Protecting an Open Society: Refugee Bonds // Research-based policy analysis and commentary from leading economists. 2016.
79. Marek Jarocinski B.M. Monetary-Fiscal Interactions and the Euro Area's Malaise // ECB Working Paper. 2018. No. 2072.
80. Laurent Ferrara L.M.F.N.D.S. Questioning the puzzle: Fiscal policy, exchange rate and inflation // Working Paper Banque de France. 2020. No. 752.
81. Hashem M. R.S. Estimating Long-Run Relationships from Dynamic // Journal of Econometrics. 1995. No. 68. pp. 79-113.
82. "Shadow Economies Around the World: Model Based Estimates".