Внешняя торговля и экономика стран БРИКС

2015

**Введение**

Принципы экономической политики, приводящие к экономическому росту и развитию, изучались многими экономистами в течение долгого времени. Литература в этой области богата, много переменных, которые могут быть связаны с экономическим ростом, были рассмотрены и тщательно исследованы. Некоторые из этих переменных — инвестиции, сбережения, инфляция, изменчивость инфляции, правительственные расходы, дефицит государственного бюджета и другие, главным образом макроэкономические, переменные. Много экономических моделей были построены в целях понимания экономического роста и для того, чтобы пролить свет на эту проблему.

**Вернуться в каталог готовых дипломов и магистерских диссертаций –**

[**http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml**](http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml)

В ходе данного исследования, внимание было сосредоточено на влиянии внешней торговли на экономический рост.

Многие экономисты разделяют убеждение, что экспортный сектор имеет самое значительное влияние на экономику страны и поэтому выступают в пользу его расширения.[1] Так как этот сектор стимулирует конкурентное преимущество не только государственного сектора, но и отдельных фирм, то это положительно сказывается и на внутреннем предложении. Другие сторонники содействия экспорту указывают на то, что развитие этого сектора позволяет странам иметь доступ к более высоким уровням технологии, не доступным ранее. Это крайне важно для развивающихся стран. Таким образом экспортное расширение позволяет им следовать за более быстрым темпом к индустриализации и экономическому росту.

Однако, с другой стороны, поскольку экспорт развивающихся стран, по большей части основана сырье, то это может повлечь за собой так называемую «Голландскую болезнь», то есть страны начнут испытывать негативный эффект, оказываемый влиянием укрепления реального курса национальной валюты на экономическое развитие в результате бума в отдельном секторе экономики. Так же, доходы от экспорта имеют гипервосприимчивость к колебаниям цен на сырьевые товары, усугубляя уязвимость к внешним шокам. [6] Поэтому многие страны сталкиваются с серьезными проблемами по повышению уровня экономического роста и испытывают трудности с сокращением бедности и интегрированностью в мировую экономику.

|  |
| --- |
| [Вернуться в библиотеку по экономике и праву: учебники, дипломы, диссертации](http://учебники.информ2000.рф/index.shtml)[Рерайт текстов и уникализация 90 %](http://учебники.информ2000.рф/rerait-diplom.shtml)[Написание по заказу контрольных, дипломов, диссертаций. . .](http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml) |

Направление влияния экспорта на темп экономического роста изучается через эмпирический анализ зависимости этих переменных. Класс работ, проверяющих теорию экспортного роста, включает как работы для развитых (Michaely 1977; Balassa 1978; Chow 1987), так и для развивающихся стран (Marin 1992; Serletis 1992; Henriques and Sadorsky 1996; Yamada 1998). Методология оценки варьируется от простой авторегрессионной модели до модели скользящего среднего. В основном авторы данных исследований эмпирически подтверждают позитивное влияние торговли, но несмотря на это, причинно-следственная связь между экспортом и экономическим ростом до сих пор остается предметом дискуссий. Есть некоторые исследования, такие как Abhayaratne (1996) and Narayan & Smyth (2005), которые показывают, что не существует причинно-следственной связь между этими переменными.

В отличие от ранее написанной литературына тему экспортно-ориентированного роста, данная работа рассматривает более новые данные и приводит анализ в условиях обвала цен на рынке сырья и оттока иностранного капитала из многих стран.

В настоящее время добыча в странах ОПЕК многократно превышает спрос на рынке. За счет чего, мы наблюдаем падение цены на нефть больше чем в два раза за последние 2 года.[27]И в ситуации высокой волатильности на рынке нефти, а также на других сырьевых рынка и падения роста ВВП большинства стран важно выявить роль экспорта и внешней торговли в целом для экономики.

В условиях этих изменений большую роль начинают играть развивающиеся страны, такие как члены БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай и ЮАР), которые имеют большие запасы сырья и в частности нефти, но в тоже время активно использующие его в индустриальном секторе экономики. Некоторые эксперты считают, что страны этого блока в будущем бросят вызов мировому порядку и, возможно, изменят расстановку сил в мире. Страны БРИКС обладают крупнейшим в мире ресурсным потенциалом, огромными внутренними рынками и трудовыми резервами. [28] На долю стран-членов приходится 30% территории и 45% всего человеческого капитала планеты. Как полагают международные эксперты, в будущем рост мировой экономики во многом будет осуществляться за счет роста экономики стран БРИКС. Существуют прогнозы, что к 2050 году суммарный объем экономик этих стран превысит суммарный объем стран «Большой семерки».

Несмотря на столь оптимистичные прогнозы, в последние 2 года имеется тенденция на снижение роста ВВП в условиях падения цен на нефть. Падение валового внутреннего продукта за последние несколько лет наблюдается во всех странах блока, за исключением Индии, которая напротив демонстрирует усиление экономики, что позволило в 2015 году обогнать по этому показателю Китайскую Народную Республику.[30]

Актуальность данной работы объясняется важной ролью блока БРИКС в мировой торговле. Из-за кризиса 2008 года, а также в условиях нестабильности 2015 года важно понять, как эти страны будут выстраивать свою внешнеторговую политику в отношении как стран-участниц, так и остального мира. Это подводит к важности выбора модели экономического развития. И решению о необходимости в кризисные времена поддерживать высокие темпы внешней торговли или стоит опираться на собственные силы. Необходимо ли строить модель, основную на поощрительных мерах, направленных на развитие и поддержку конкурентоспособных, экспортных отраслей. Или выбрать модель импортозамещения, которая представляет собой стратегию обеспечения внутреннего рынка на основе развития национального производства, ведущую к улучшению структуры платёжного баланса, нормализации внутреннего спроса, обеспечению занятости и развитию производства.

Данное исследование позволит выявить эмпирическим путём зависимость валового внутреннего продукта от внешней торговли (а именно экспорта). При помощи эконометрической модели будет проверена гипотеза связи между выбранными переменными, принимая во внимание свойства не стационарности данных.

Целью данной работы является выявление связи экспорта и экономического роста стран БРИКС для периода 1989-2014 гг.

Инструментом моделирования служит векторная модель коррекции ошибок. Информационной базой является сформированный блок данных основных макроэкономических показателей БРИКС за период с 1989 по 2014 года. Инструментом построения являлась программа Eviews.

В соответствии с определенной целью были поставлены, а также решены задачи:

Описаны теории развития внешней торговли

Описана теория экспортного роста;

Проанализирована литература других авторов на схожую тему;

Проведен статистический анализа данных по внешней торговле и ВВП для стран БРИКС;

Описана внешняя торговля и экономика стран БРИКС;

Построить модель;

Протестирована гипотеза о наличие краткосрочного и долгосрочного влияния экспорта на ВВП;

Описано поведение ВВП при шоках, связанных с экспортом и импортом;

Произведена проверка модель на достоверность.

В качестве объекта исследования выступает экономики стран БРИКС. Предметом исследования является — экономические показатели этих стран, такие как ВВП, экспорт и импорт. Практическая значимость работы состоит в создание модели ВВП, а также возможность дальнейшего прогнозирования влияния экспортного роста на ВВП.

Глава 1. Теоретические основания связи внешней торговли и экономического роста

**.1 Теории развития внешней торговли**

Развитие торговли между странами основывается на выгоде, которую получают страны от участия в ней. Теория международной торговли позволяет понять в чем именно заключается выигрыш и что определяет направление торговых потоков. Международная торговля — это инструмент, который при помощи углубления специализации, помогает улучшать производительность ресурсов, которыми обладает страна, и как следствие возрастает объем и качество произведенных товаров и услуг, повышается уровень жизни населения [5].

Данными вопросами занимались многие известные экономисты. Основными теориями международной торговли являются: меркантилистская теория, теория абсолютных преимуществ Адома Смита, теория сравнительных преимуществ Д.Рикардо и Д.С.Милля, теория Хекшера-Олина, парадокс Леонтьева, теория Самуэльсона-Столпера, теория эффекта масштаба и теория М. Портера.

Первая попытка теоретического осмысления международной торговли и разработки предложений в этой области была предпринята в учении меркантилизма.

Меркантилистская теория в лице Томаса Мэна, Антуана де Монкретьена и Уильяма Стаффорда основывается на идеях о том, что золото является основой экономического роста. По их мнению, экспорт должен быть ориентирована на увеличение золотого запаса, потому, что при бартере полученные товары использовались или приходили в негодность. Но золотые запасы можно было накапливать и снова использовать для международного обмена.

Для обеспечения максимальной прибыли, требовалось усиление вмешательства и регулирование со стороны государства. Политика меркантилистов, известная как протекционизм, создавала барьеры для защиты собственных производителей от иностранных контрагентов. Стимулируя экспорт и ограничивая импорт, по средствам таможенных пошлин.

Положения Меркантилистской теории международной торговли:

необходимость превышения экспорта над импортом;

необходимость притока в страну драгоценных металлов;

деньги — основной стимул торговли, так как увеличение денег ведет к росту объёма товаров;

использование протекционизма, направленного получение из-за рубежа сырья и полуфабрикатов и экспортирование готовой продукции;

снижение продажи предметов роскоши за границу, так как это являлось причиной оттока золота из страны. [2]

Теория абсолютных преимуществ А. Смита. В своей работе «Исследование о природе и причинах богатства народов» он предложил идею о том, что страны заинтересованы в развитии мировой торговли, так как это позволяет получить от нее выгоду, не взирая на то, являются ли страны экспортерами или импортерами. Государствам выгоднее специализироваться на товарах, обладающих абсолютными преимуществами. И прекратить производить товары, в производстве которых не обладают абсолютными преимуществами. Это увеличивает объемов производства, рост торговли между странами.

Существуют естественные преимущества: климатические, территориальные или ресурсные. Примером может служить Россия и запасы сырья. И приобретённые преимущества, такие как технология производства, позволяющие производить различные товары. [2]

Теория сравнительных преимуществ Д.С.Милля и Д.Рикардо. В работе «Начала политической экономии и налогового обложения» Рикардо писал, что абсолютное преимущество — это лишь частный случай общей закономерности. Была предложена теория относительного преимущества. Когда он следил за развитием внешней торговли, было учтено два обстоятельства:

) Неравномерное распределение между государствами трудовых, природных и других экономических ресурсов.

) Для эффективного производства требуются различные технологии и ресурсы.

Рикардо считал, что те преимущества, которыми обладают государства, не являются постоянными, и поэтому даже те государства, которые имеют более высокие уровни издержек производства, могут получить выгоду от торговли. Главная задача страны состоит в том, чтобы сконцентрироваться на производстве, имеющем наибольшее преимущество и для которого наибольшая не абсолютная, а относительная выгода — это и есть закон сравнительного преимущества Рикардо. Он считает, что совокупный объем выпуска товаров является наибольшим, когда товары будут производится в той стране, в которой альтернативные издержки более низкие. Из этого следует, что относительное преимущество — это выгода, которая основывается на более низких альтернативных издержках в экспортирующей стране. И как следствие такой специализации и торговли выиграют оба участника обмена. Примером в данном случае может служить разные цены на нефтяные ресурсы. Цена добываемой на Востоке нефти дешевле, чем в России и, тем более в Европе. [2]

Теория Хекшера-Олина относится к неоклассическим концепциям международной торговли, из-за того, что эти экономисты не придерживались трудовой теории стоимости. Они считали, что капитал и земля так же являются производительными факторами. Из-за этого главной причиной торговли у них являлась разная обеспеченность факторами производства в странах.

Основными положениями теории Хекшера-Олина были:

) В основном страны экспортируют те товары, в производстве которых требуются факторы, имеющиеся в избытке. А в случае с импортом закупают те товары, для производства которых необходимы относительно дефицитные ресурсы в данной стране. [23]

) В международной торговле наблюдается выравнивание цен на факторы производства.

) Перемещая факторов производства за рубеж, можно сократить экспорт.

Эта теория объясняет причину развития торговли между развитыми и развивающимися странами. Как на пример в обмен на сырьевые товары, в развивающиеся ввозилось высокотехнологичное оборудование. Так, например, Россия продает сырье и покупает машины и технику. [23]

Парадокс Леонтьева. Исследование американского экономиста подвергло сомнению теорию Хекшера — Олина и продемонстрировало, что в послевоенной экономике Соединенных Штатов была специализация производства, которое требовало больше трудовых ресурсов, а не капитала. Суть заключалась в том, что доля капиталоёмкого производства для экспорта могла увеличиваться, а трудоёмкого уменьшаться. На практике, при анализе торгового баланса США, доля трудоёмких товаров не уменьшалась. Объяснялся этот парадокс тем, что в Америке импортируемые товары были высоко трудоемкими, а вот цена труда в стоимости товара была ниже, чем в экспорте. В Соединённых Штатах Америки весьма высокая капиталоёмкость труда, как и производительность труда, что ведет к существенному влиянию цены труда в экспортных товарах. Доля трудоёмкого экспорта США растет, что и поддерживает парадокс Леонтьева. Это вызвано увеличение доли услуг, цены труда и структуры экономики. Что ведет к росту трудоёмкости всей экономики, а в частности — экспорта. [2]

Теория Самуэльсона и Столпера. В 1948 году Самуэлъсон и Столпер усовершенствовали теорию Хекшера — Олина, предположив, что при однородных факторах производства, мобильности продуктов, одинаковой технологии и совершенной конкуренции международная торговля может выровнять цены на факторы производства между странами. Теория базируется на моделях Рикардо и Хекшера-Олина. Авторы рассматривают торговлю не только в качестве взаимовыгодный обмен, но и в качестве инструмента для уменьшения разрыва в уровне развития между государствами.

Однако со второй половине двадцатого века в мировые торговли наблюдаются значительные изменения, для которых найти приемлемое объяснение не всегда получается, основываясь на классических теориях. Это стало толчком как к улучшению существующих теорий, так и к созданию новых концепций. Такими сдвигами выступали: технический прогресс, который становился доминирующим фактором в мире, увеличивающийся удельный вес в торговле встречных поставок одинаковых товаров, создаваемых в странах со схожей обеспеченностью факторами и ресурсами, значительный рост доли мирового товарооборота, приходящейся на внутрифирменную торговлю. [2]

Теория эффекта масштаба. В начале 1980 годов П. Кругман, К. Ланкастер и другие экономисты создали альтернативное классической теории объяснение, которое основывалось на эффекте масштаба. Смысл теории состоит в том, что при определенном технологическом потенциале и организации производства долгосрочные издержки уменьшаются при увеличении объема производства, то есть создается экономия, обусловленная массовым производством.

По мнению авторов теории, многие государства обеспечены основными факторами производства в схожих пропорциях, и в такой ситуации им будет выгодно осуществлять торговлю при специализации в тех отраслях, в которых присутствует эффект масштабного производства. В подобных условиях специализация способствует расширению производства и помогает производить товары с меньшими затратами, и как следствие, по более дешевые. Чтобы реализовать этот эффект массового производства, требуется большой рынок. Поэтому, чтобы расширить рынки сбыта страны учувствуют в международной торговле. То есть торговля на международном уровне способствует формированию единого интегрированного рынок, который превосходит по масштабу любой рынок отдельной страны и таким образом потребители получают больше товаров и по более низким ценам.

Однако, эффекта масштаба, зачастую ведет к нарушению совершенной конкуренции, так как происходить концентрация производства и укрупнением предприятий, которые захватывают рынок и превращаются в монополистов. Следовательно, изменяется структура рынков, превращающихся или в олигополию с акцентом на межотраслевую торговлю однородными продуктами, или монополию с развитой внутриотраслевой торговлей дифференцированными товарами. В этих условиях международная торговля в основном принадлежит транснациональным корпорациям, что ведет к увеличению внутрифирменной торговле, направления которой в основном определяются не по принципу сравнительных преимуществ или диверсификацией в обеспеченности факторами производства, а исходя из стратегических целей самой фирмы. [2]

Теория конкурентных преимуществ Портера. В 1991 г. американский экономист М. Портер опубликовал книгу «Конкурентные преимущества стран», в которой предложил новый подход к анализу развития международной торговли. Он ввел понятие конкурентоспособности страны. По мнению Портера именно, конкурентоспособность страны, определяет успех в определенных сферах производства и ее место на мировом рынке. Промышленность страны определяет национальную конкурентоспособность. Основой конкурентного преимущества страны является стимулирование производства помощью инноваций. [2]

Для того, чтобы поддержать конкурентоспособность, требуется воздействие государства на:

Факторные условия.

Условия спроса.

Родственные и поддерживающие отрасли.

Конкуренция фирм внутри страны и за ее пределами.

Важным параметром для конкуренции на мировой арене является конкуренция фирм внутри страны. Но речь не идет о искусственной конкуренции с помощью государственной поддержки, потому что по мнению Портера, это ведет к пустой и не эффективной трате ресурсов.

Большинство рассмотренных теорий выступают сторонниками экспортно-ориентированной экономики и поддерживают развитее международной торговли. И в написании данной работы рассматривается гипотеза о значительном влиянии экспорта на экономический рост страны. Поэтому для теоретической основы этого исследования, а также для предположения о значимости связи экспорта и ВВП была выбрана теория эффекта масштаба. Она не только утверждает о преимуществах внешней торговли для экономики, но и описывает рыночную ситуацию, которая выражается в том, что на международном рынке имеется несколько крупных игроков, которые обуславливают тенденции развития. На что в последующем приходится ориентировать всем остальным участникам для прогнозирования своей политики.

.2 Теория экспортного роста

В настоящее время имеется весьма последовательное и во многом неоспоримое доказательство того, что страны и в частности отросли в более открытых для международного рынка условиях имеют тенденцию быть более продуктивными. Несомненно, рост за счет экспорта принес неисчислимые выгоды для широкого круга стран. Едва ли есть какая-либо страна в последние 50 лет, которая бы показывала устойчиво высокие уровни роста значительное увеличение доходов на душу населения без существенного расширения его импорта и экспорта. И как отметили MarthaL. Gibson и MichaelD. Wardв статье «ExportOrientation: PathwayorArtifact?» — из-за успеха азиатских тигров, рост за счет экспорта следует считать наилучшей стратегией для развития. [10]

И для подтверждения выдвинутой в данной работе гипотезы о связи экономики, экспорта и импорта был представлен краткий обзор ранних работ о взаимосвязи экономического роста как членов БРИКС, так и других стран, и их внешней торговли. И в дальнейшем проведено собственное исследование на выявления этих процессов.

Множество моделей было предложено в литературе, изучающей эффекты внешней торговли на рост экономики и наоборот. Некоторые экономисты полагались на тесты причинной связи Грейнджера, чтобы объяснить отношения между торговлей и национальной экономикой. Три статьи, которые использовали подобную методологию, рассмотрены в данном обзоре.O. S. В журнале EuroEconomica в 2011 году опубликовал статью «Связь торгового роста: пример Турции». [2] Целью этого исследования состояла в том, чтобы выявить влияние международной торговли на экономический рост Турции. Тест причинной связи Грейнджера и коинтеграции использовались для тестирования направления связи между валовым внутренним продуктом, экспортом и импортом. В работе использовались квартальные данные, охватывающие период с 1998по 2010 года и используемые переменные: экспорт, импортирует и валовой внутренний продукт. Результаты показывают, что существует обратное влияние между импортом и ВВП, т.е. рост импорта ведет к увеличению экономического роста. Причем это работает в обе стороны, т.е. двухсторонняя связь. Кроме того, результаты указывают присутствие односторонней причинной связи ВВП и экспорта. Эти результаты отличаются от общего убеждения, что импорт не имеет значительного влияния на ВВП. Но автор объясняет это тем, что большая часть турецкого импорта является полуфабрикатами для производства и товаров потребления, а не конечным товаром.

В статье «Коинтеграционность и причинная связь между экспортом и экономическим ростом: данные стран АСЕАН»опубликованной в Canadian Journal of Economicsв 1996 годуJaleel Ahmad and Somchai Harnhirun, так же исследовали причинную связь между экспортом и экономическим ростом для пяти стран ассоциации стран юго-восточной Азии (АСЕАН), основываясь на тесте Грейнджера. [11] Странами для анализа выступали: Индонезия, Малайзия, Филиппины, Сингапур и Таиланд. Их модель — двумерная векторная авторегрессия с двумя уравнениями (ВАР), охватывающий период 1966-1986. Ахмад и Харнхирум смогли проверить на коинтеграцию только в четырех странах, так как экспорт и ВВП для Таиланда не были коинтегрированны. В ходе тестирования была выявлена незначительная зависимость ВВП от экспорта для каждой из этих четырех стран. Это открытие оказалось неожиданным так как считалось, что юго-восточные азиатские страны преуспели в достижении экономического роста именно политическим содействием экспорту.

Так же, в данной области было проведено исследование, посвящённое изучению взаимосвязи между импортом и экспортом, прямыми иностранными инвестициями (ПИИ) и экономическим ростом в Индии за период 1970-2007 гг двумя профессорами G.Jayachandran и A.Seilan из университета Madurai Kamaraj University при помощи теста Грейнджера. [12] Название исследования «Причинно-следственная связь между торговлей, прямыми иностранными инвестициями и экономическим ростом Индии». Исследование интересно тем, что мало литературы рассматривающей прямые взаимосвязи этих трех переменных. Теоретически, экономический рост может стимулировать приток ПИИ, а экспорт и ПИИ могут в свою очередь стимулировать экономический рост. Эта статья, анализируя существование и природу этих причинно-следственных связей, фокусируется на Индии, где рост ПИИ был наиболее выраженным. Анализ осуществлялся, как уже было сказано, при помощи парного теста причинно-следственной зависимости по Грэнжеру, а также с помощью Коинтеграционного анализа. Коинтеграционный анализ показал, что существует долгосрочное равновесие отношений. Результаты теста причинности Грейнджера показал, что существует причинно-следственная связь между рассматриваемых переменных. В качестве вывода было сказано, что экономический рост зависит и от внешней торговли и от ПИИ, которые дополняют друг друга в рамках политики открытых дверей.

Ограниченные и неограниченные модели VAR использовались во многих работах, одной из которых является «Причинная связь между экспортом и экономическим ростом: некоторые эмпирические данные для Тайваня, в Японии и США» от 1993 года написанная Edward E. Ghartey.В работе исследовалась связь между экспортом и экономическим ростом для Тайваня, Японии и Соединенных Штатов. [9] Для анализа была использована векторная модель коррекции ошибок. Переменными были — ВВП, экспорт, и запасы капитала. Для Соединенных Штатов было найдено, что экономический рост вызывает рост экспорта, в то время как противоположное верно для Тайваня. Двунаправленная причинная связь между экспортом и экономическим ростом были найдены для Японии.

Подобные результаты со схожем исследованием и моделью, но уже для Канады и Соединенных Штатов были представлены в другом исследовании GeorgeK. Zestos и XiangnanTao в 1999 году в статье «Внешняя торговля и рост ВВП: причинные связи для США и Канады» из Southern EconomicJournal. [19] Эта работа исследует причинные отношения между ВВП, экспортом, и импортом, используя трехвариативную VEC модель. Наличие коинтеграции для обеих стран позволило авторам статьи проводить оценки с помощью модели VEC. Переменные включали в себя 49 наблюдений с 1948 по 1996 года. Результаты исследования для Канады указывали на то, что канадский ВВП положительно связан и с экспортом, и с импортом. Так же наблюдалось положительное отношение между ВВП и экспортом, а положительное отношение между ВВП и импортом имеет место только как долгосрочное явление, где импорт — основной источник новой технологии и физического капиталовложения для канадской экономики. Для США экспорт и ВВП положительно связаны, тогда как импорт и ВВП отрицательно связанны. Импорт в Соединенных Штатах не играет положительной роли в объяснении ВВП.

Так же векторная модель устранения ошибок использовалась в статье «Примечание о гипотезе экспортно-ориентированного роста: подход временного ряда» автора Per-OlaManeschiöld, опубликованная в журнале CuadernosDeEconomía. [17] Эта работа исследовала роль экспорта в процессе экономического роста в Аргентине, Бразилии и Мексике, используя VECM. Для анализа были выбраны ежеквартальные данные с 1993 по 2006, включая 53 наблюдения. Для Бразилии данные с 1990 года. Результаты указывают, что экспорт — ведущая переменная для роста ВВП Аргентины, для ВВП Мексики влияние происходит в оба временных периода. Кроме того, результаты показывают более близкие отношения этих переменных в Мексике в период пост разрыва, включая вступление в НАФТА. Тест на краткосрочную связь для Бразилии показал однонаправленную связь для экспорта к ВВП. Таким образом, результат, которые были представлены в статье, подтверждают результаты предыдущих работ о влиянии экспорта на ВВП.

В рамках Российской экономики была рассмотрена статья старшего преподавателя кафедры финансового менеджмента Национального исследовательского университета «Высшей школы экономики» И.Е. Хвостовой и специалист группы ВЭД, ООО «СПЭКО»Е.Е. Смоляковой «Роль экспорта и условий торговли в стране с ресурсной зависимостью», в которой в качестве модели исследования так же была выбрана векторная модель коррекции ошибок. [6] Работа посвящена оценке степень влияния экспорта, цен на нефть и условий торговли на темпы роста Российской экономики, а также направление данного влияния на основе коинтеграционного анализа. В работе было рассмотрено две спецификации модели по квартальным и годовым данным. В качестве временного периода были выбраны данные с 2004 по 2013года. Так же была проведена проверка причинно-следственной связи между временными рядами. Исследование показало положительную краткосрочная и долгосрочную зависимость показателя от экспорта, индекса цен на нефть, а также долгосрочная зависимость от условий торговли. Обратной причинности от показателей внешней торговли к росту ВВП не выявлено. Авторами было доказано, что экспорт является одним из главных факторов, влияющих на рост экономики.

Основываясь на результатах описанных работ, а также проведя анализ данных для исследования, который показал не стационарность переменных и наличие коинтеграции, было принято решение использовать векторную модель устранения ошибок. Для моделирования, была рассмотрена статья «Векторные модели исправления ошибок» авторов ZhipengLiao и Peter C. B. Phillips, в которой была описана сама модель и ее теоретическое и практическое построения. [15]

**Глава 2. Внешняя торговля и экономика стран БРИКС**

**.1 Характеристика внешнеторгового оборота стран БРИКС**

Государства БРИКС — один из важнейших потребительских рынков и ключевой поставщик ресурсов для мировой экономики. Непрерывно повышается роль их человеческого капитала, что связанно с уровнем образования, и производственных ресурсов, что свидетельствует о развитии этих стран, об их значительном потенциале. На сегодняшний день БРИКС представляет собой клуб для обсуждения общих проблем, и его ближайшим аналогом можно считать G7. Однако отличие этого блока от большой семерки и других подобных объединений заключается в его потенциале: Бразилия, Россия, Индия, Китай и ЮАР производят около 20% мирового ВВП, составляют 40% населения планеты, а их совокупная внешняя торговля равна почти 17% от всего глобального товарооборота — страны БРИКС представляют собой крупнейший мировой рынок, чей совокупный ВВП за последние 10 лет вырос в более чем три раза.

Таблица 1

Краткая информация о странах на 2014 год.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страны | Население, млн. человек | Размер ВВП, млрд. дол. | Размер ВВП на душу населения, тыс. дол. | Инфляция, % | Уровень безработицы, % |
| Бразилия | 204 | 2346 | 11.1 | 6.3 | 5.5 |
| Россия | 144 | 1860 | 14.4 | 9.1 | 4.9 |
| Индия | 1276 | 2067 | 1.7 | 8.0 | 8.6 |
| Китай | 1376 | 10 360 | 7.6 | 2.1 | 4.1 |
| ЮАР | 55 | 350 | 7.0 | 6.0 | 25.0 |

В Бразилии в 2014 году ВВП по данным Всемирного банка составил $2346 млрд, что является 7-м местом в мире. Население: 204 млн — 5-е место в мире. Российский ВВП в 2014 году составил $1860 млрд, что является 10-м местом в мире. Население: 144 млн -9-е место в мире. Индийский ВВП составил $2067 млрд, это 9-е место. Население: 1276 млн (2-е место в мире). ВВП Китая $10 360 млрд, 2-е место в мире. Население: 1376 млн -1-е место в мире. ЮАР $350 млрд, 33-е место в мире. Население: 55 млн-25-е место в мире. [22]

Таблица 2

Доля импорта и экспорта в ВВП стран-членов БРИКС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Страна | Размер ВВП, млрд. дол. США | Доля импорта в ВВП, (%) | Доля экспорта в ВВП, (%) |
| Бразилия | 2346 | 14,3 | 11,5 |
| Россия | 1860 | 16,6 | 26,8 |
| Индия | 2067 | 26,0 | 23,6 |
| Китай | 10 360 | 18,9 | 22,6 |
| ЮАР | 350 | 33,1 | 31,3 |

В таблице показано, что сумма импорта и экспорта даёт от 25 до 65 % в ВВП стран-членов БРИКС. То есть внешнеторговый оборот занимает важную роль в экономиках этих стран.

**.2 Ключевые показатели внешней торговли стран БРИКС**

.2.1 Бразилия

В 2014 году Бразилия экспортировала 228 млрд. $, это делает её 23-м по величине экспортером в мире. За последние 5 лет экспорт Бразилии вырос в годовом исчислении на 7,6%, с 158 млрд. $ в 2009 году до 228 млрд. $ в 2014 году.

Основными партнерами по экспорту выступают: Китай 19,01%, США 10,18%, Аргентина 8,10%, Нидерланды 7,15%, Япония 3,29%, Германия 2,71%, Венесуэла 2%. На остальные страны мира приходится порядка 42% бразильского экспорта. На страны Евросоюза приходится 19,72% экспорта. В структуре Бразильского экспорта преобладают следующие виды товаров: железные руды 13,3%, соя 10,2%, нефть 5,15%, сахар 3,74%, буровые и нефтедобывающие платформы 2,9%, мясо курицы 2,81%, кукуруза 2,5%, легковые автомобили 2,2%, говядина 2,1%, кофе в зернах 1,8%. [31]

В 2014 году Бразилия импортировала 228 млрд. $, что делает её 19-м по величине импортером в мире. За 5 лет импорт увеличился в годовом исчислении на 12,3%, с 127 млрд. $ в 2009 году до 228 млрд. $ в 2014 году.

Основными партнерами Бразилии по импорту выступают Китай 15,57%, США 15,02%, Аргентина 6,87%, Германия 6,34%, Нигерия 4,03%, КНДР 3,96%, Япония 2,9%. На других импортеров приходится около 45%. Импорт из стран Европейского союза в целом составляет 21,18%. В Бразилия закупает сырую нефть 6,81%, легковые автомобили 3,7%, мазут 3,4%, запчасти к автомобилям и тракторам 3,38%, лекарственные препараты 2,8%, микросхемы и электронику 2%, бензин 1,9%, природный газ 1,6%, передатчики и приемники 1,5%, генераторы и трансформаторы 1,4%. [31]

В 2014 сальдо торгового баланса было положительным и составило 124 млрд. $. Для сравнения в 1995 году Бразилия показала отрицательный торговый баланс в 4,26 млрд. $.

В 2015 года экономика Бразилии, сократившаяся на 3,81% в сравнении с 2014 годом, показывает самое худшее значение с 1990 года, когда она уменьшилась на рекордные 4,4%. И как ожидают аналитики, вновь сократится на 3% в текущем году. Так же стоить отметить, что эта страна демонстрирует сокращение два года подряд, чего не было с середины прошлого века. Кроме того, в 2015 г. внешняя торговля Бразилии так же показала отрицательную динамику. Внешнеторговый оборот составил 454 млрд. $, снизившись на 5,7. по сравнению с предыдущим годом, а в соотношении с рекордным 2011 годом оборот ниже на 5,8%. Сальдо внешней торговли Бразилии начиная с 2000 годов показывало положительные значения, но с 2014 г. стало отрицательным, и его величина составила 4 млрд. $, что является худшим показателем с 1998 года. Коэффициент покрытия экспортом импорта 98% — это минимум за последние 15 лет. Экспорт в 2015 г. снизился на 7,1% или 17,1 млрд. $. по сравнению с предыдущим годом. [32]

Тяжелая рецессия в Бразилии ухудшается коррупционным скандалом, затрагивающий многих высоких политиков, в том числе и президента страны Дилма Русеф. Демонстранты под правительственными зданиями и многие депутаты парламента активно добиваются отставки главы государства и правительства. В рейтинге восприятия коррупции Transparency International, Бразилия на 76-м месте.[29]

.2.2 Россия

В 2014 году Россия экспортировала 449 млрд. $, что делает её 10-м по величине экспортером в мире. За 5 лет экспорт в России вырос на 9%, с 292 млрд. $ в 2009 году до 449 млрд. $ в 2014 году.

Основными торговыми партнерами России в экспорте являются: Нидерланды 14,8%, Италия 5,9%, Германия 6,9%, Китай 6,9%, Турция 5,3%, Украина 5,2%, Белоруссия 5,0%, Польша 3,9%, Япония 2,8%, Казахстан 3,3%. В структуре экспорта России преобладают следующие товары: нефть сырая 32,40 %, газ природный 14,19%, дизельное топливо 6,96%, мазут 6,56 %, чёрные металлы 4,51%, машины и оборудование 4,3%, нефтепродукты 2,5%, полуфабрикаты из стали 2,29 %, уголь каменный 1,66 %, алюминий необработанный 1,60 %, оружие 1,44 %. [31]

В 2014 году Россия импортировала 295 млрд. $, что делает её 17-м по величине импортером в мире. За последние 5 лет увеличение импорта составило 11,6%, с 170 млрд. $ в 2009 году до 295 млрд. $ в 2014 году.

Основными торговыми партнерами России в импорте являются Китай 16,81%, Германия 11,89%, Украина 5,1%, США 5,1%, Япония 4,5%, Франция 4,1%, Италия 4,1%, Белоруссия 4,0%, Р. Корея 3,3%. Основными товарами импорта являются: машины и оборудование 51,12 %, автомобили легковые 11,34 %, медикаменты 2,80 %, чёрные металлы 2,03 %, автомобили грузовые 1,59 %, мясо свежее и мороженое. [31]

На 2014 год сальдо торгового баланса в размере составляло 154 млрд. $, что значительно выше показателя 1995 года в11 млрд. $.

Но сейчас экономика России имеет тенденцию на спад, который вызван обвалом цен на нефть. Примерно 70% экспорта РФ и 50% доходов бюджета приходится на нефтегазовый сектор. Однако даже если мировые цены на энергоресурсы восстановятся до прежних значений, экономика России восстановится до показателей 2011 года.

Но темпы роста ВВП России начали снижаться еще в 2012 году, задолго до того, как подешевела нефть или вступили в силу международные санкции. А теперь на экономику влияют сдерживающие ограничения, введенные многими странами запада.Эти реторсии вредят России сильнее, чем ожидалось. За 2015 году оборот внешней торговли России составил 530,4 млрд. $, и сократился по сравнению с 2014 году на 33,2%. Российский товарный экспорт в прошлом году составил 345,9 млрд. $, что на 31,1% меньше, чем в 2014 году. Импорт России достиг 184,5 млрд. $, уменьшившись на 36,8%. Таким образом, сальдо торгового баланса в 2015 году составило 161,4 млрд. $, что меньше, чем в 2014 году на 23,3%. Экономика страны за прошлый год испытала спад на 3,7% по отношению к показателям 2014 года, когда темпы роста ВВП составили 0,7%. [32]

.2.3 Индия

В 2014 году Индия экспортировала 292 млрд. $, это является 18-мместом среди экспортеров мира. С 2009 года экспорт вырос на 12%, с 165 млрд. $ до 292 млрд. $.

Партнерами по экспорту для Индии выступают: Евросоюз 17%, США 12,5%, ОАЭ 10,1%, Китай 4,9%, Сингапур 4,2%.Основу индийского экспорта составляют нефтепродукты 19,3%, обработанные драгоценные камни и готовые ювелирные изделия 13%, химическая и фармацевтическая продукция 7,5%, транспортное оборудование 4,6%, продукция машиностроения 4,4%, зерновые 3,1%, текстильные товары 2,9%, изделия из металлов 2,8%.[31]

Импорт в 2014 составил 421 млрд. $, то есть 13-е место по величине импорта в мире. С 2009 импорт вырос на 11%, с 249 млрд. $ до 421 млрд. $.

Индия импортирует товары из Китая 11%, ЕС 10,6%, Саудовская Аравия 7,9% ОФЭ 7,1%, Швейцария 5,3%. Статьями индийского импорта являются: сырая нефть и нефтепродукты 19,1%, драгоценные и полудрагоценные камни и металлы 13,3%, электроника 6,9%, машины и оборудование 7,1%, продукция химической промышленности 3,6%, черные металлы 3,1%, транспортное оборудование 2,87%, пластмассы и изделия из них 2,8%.[31]

В 2014 в Индия было отрицательный сальдо торгового баланса в размере 129 млрд. $. Это значительно превышает значение 1995 годав 340 млрд. $.

В 2015 году страна демонстрирует наилучшую динамику роста ВВП и укрепляет фундамент для дальнейшего улучшения показателей. По мнению Всемирного банка, Индия воспользовавшись падением цен на нефть, ликвидировала субсидии на покупку топлива и повысила налоги, а за счет высвободившихся средств сумела сократить дефицит государственного бюджета и нарастила капитальные расходы. ВВП Индии вырос на 7,3% в годовом исчислении, тогда как рост ВВП Китая составил всего 6,9%. Эксперты прогнозируют, что в 2015-16 финансовом году, который завершится в конце марта, индийская экономика вырастет на рекордные за последние пять лет 7,5%. Но особого ажиотажа у международных инвесторов этот прогноз не вызывает. Приток прямых иностранных инвестиций в Индию в начале прошлого года составил $19,4 млрд, что в 3,6 раза меньше, чем у КНР. Индийский экспорт в начале 2015 году сократился почти на 20%, а импорт — на 16%. Частично это понижение обуславливается удешевлением импорта нефти и ее побочных продуктов. [32]

Индия отпугивает инвесторов высоким уровнем коррупции. В рейтинге Transparency International она находится на 76 месте.[29]Теневой сектор экономики правительство оценивает в $780 млрд, что эквивалентно 40% ВВП страны. Около 90% трудоспособных граждан Индии зарабатывают себе на жизнь в теневых секторах. Для сравнения, в Бразилии этот показатель равен 40%, а в Китае и ЮАР — чуть более 30%.

.2.4 Китай

В 2014 году рост экспорта и импорта в Поднебесной составил 7,3% в сравнении с предшествующим годом. Внешняя торговля Китая составила 385,8 млрд. $, из них на долю экспорта пришлось209,4 млрд. $, что больше значения 2013 года на 10,6%, импорт составил 176,4 млрд. $ при росте 10.2%.

Топ-партнерами по экспорту являются США 21,4 %, Гонконг 16,3 %, Япония 11 %, Южная Корея 4,6 %, Германия 4,3 %, Россия 2,3%. Основными статьями китайского экспорта с начала 21 века выступают электрическое оборудование, телеаппаратура и радиотехника 23,8%, механическое оборудование и техника, компьютеры 18,3%, одежда трикотажная 4,27%, мебель, осветительная аппаратура 3,81%, оптика, приборы, медицинская техника 3,52%, одежда швейная 3%, изделия из чёрных металлов, пластмассы и колёсные транспортные средства по 2,7%, обувь 2,3%, драг. металлы и камни 2,2%, органика 2,1%.[31]

Основными импортёрами являются: Япония 15%, КНДР 11,6 %, Тайвань 11.2%, США 7.4%, Германия 4.6%, Россия 2,5% Статьями китайского импорта являются электрическое оборудование, теле- и радиоаппаратура 21%, топливо 17,2%, затем механическое оборудование и техника, компьютеры 10%, руды 7,4%, оптика, приборы, медицинская техника 5,8%, колёсные транспортные средства 3,94%, пластмасса и неклассифицированные товары по 3,8%, органические соединения 3,3%, медь 3% и семена 2,1%.[31]

Отрицательное сальдо в торговле услугами по итогам года составило 159,9 млрд. $, что больше предыдущего года на 35,0%. Темпы прироста более чем в 3 раза превысили темпы роста внешней торговли товарами.Доля торговли услугами во внешнеторговом обороте Китая в 2014 году увеличилась на 0,8%.

Но в 2015 падение экспорта составило 17,8%, а импорта — 16,7%. Темпы роста ВВП Китая в годовом упали с 7,3% в 2014 до 6,9% в 2015 году, что является худшим показателем за последние 25 лет Китайское правительство отпугивает инвесторов сильным вмешательством в экономику. Ради достижения целевого 7% роста замораживается фондовый рынок и раз за разом девальвирует юань.[32]

Но необходимо учитывать, в каких условиях был достигнут такой результат. В настоящее время международная торговля замедляется, финансовые риски растут, невозможно, чтобы все эти факторы не оказали влияния на экономику Китая. Рост на уровне 6,9% вовсе не является катастрофичным.

.2.5 ЮАР

Южноафриканская Республика в 2014 году объем экспорта составил 106 млрд. $, что делает её 36-м по величине экспортером в мире. В течение последних пяти лет экспорт увеличился на 6,6%.

Экспортерами южноафриканских товаров выступают: Китай 9,5%, США 7,1%, и Япония с 5,3%. Основными товарами южноафриканского экспорта являются три группы товаров: благородные металлы, драгоценные и полудрагоценные камни 23 %, металлы и металлоизделия 16 %, минеральное сырье 13 %. [31]

Импорт составил 102 млрд. $, то есть 33-я строчка в списке крупнейших импортером в мире. Рост за 5 лет составил 8%.

Главными партнерами ЮАР по импорту являются: Китай, 15,5%, Германия 10,0%, Саудовская Аравия 7,2%. Основу структуры импорта составляют: машины, оборудование, электронная техника 36 %, продукция химической промышленности 11 %, нефть 9,1 %.[31]

В 2014 году в ЮАР сальдо торгового баланса составляло 3,39 млрд. $. По сравнению с торговым балансом в 1995 году 7,05 млрд. $ сокращение значительное.

В 2015 году экономический рост в ЮАР замедлился до 1,3%, что ниже оценки темпов прироста населения. ВВП на душу населения ЮАР сократился в 2015 году на 0,4%.Экономика ЮАР испытывает трудности из-за падения мировых цен на металлы. Неблагоприятные внешние и внутренние факторы не позволяют властям обуздать рост безработицы, уровень которой достиг отметки 25 %. По официальным данным, 22% населения ЮАР недоедают, а белые граждане зарабатывают в шесть раз больше черных.В стране усиливаются антиправительственные и расистские настроения. С начала октября в ЮАР не утихают студенческие протесты, для разгона которых полиция применяет шумовые гранаты и резиновые пули.[32]

Исходя из представленных данных, на данный момент равняться партнерам по БРИКС остается только на Китай. Хоть Индия и показывает значительный рост ВВП, все же имеет много проблем. Судя по рейтингам, представленным в таблице 3, у Китая с экономикой лучше остальных членов блока. По оценке S&P, рейтинг AA-, инвестиционный, хотя прогноз и здесь негативный. В прошлом году экономика Поднебесной выросла на 6,9%. Правда, и в случае с КНР эксперты тоже указывают на непрозрачность исходных макропоказателей, как и у Индии. Так ка рост экономики индусы предпочитают считать без поправки на инфляцию. На самом деле рост ВВП Индии в 2015 году, по разным оценкам, в частности по данным банка HSBC, составляет не больше 6%.[29]

Таблица 3

Кредитный рейтинг БРИКС за 2015 год

|  |  |
| --- | --- |
| Страны | S&P |
| Бразилия | BB |
| Россия | BB+ |
| Индия | BBB- |
| Китай | AA- |
| ЮАР | BBB- |

Для того, чтобы оценить динамику темпов роста экономик членов блока БРИКС обратим внимание на рисунок 1.

Рис. 1 Темпы роста ВВП стран БРИКС с 1999 по 2015 и прогноз на 2016

По оценке Всемирного банка, в 2016 году рост Китайской экономики будет скромнее, чем в прошлом году и составит 6,7%. Индия в свою очередь продолжит укрепление и рост составит 7,8%. ЮАР так же показывает рост, хоть и не большой в размере 1,4%. Для России и Бразилии сохранится негативный прогноз, спада составит1,5 и 3% соответственно. Эти показатели выглядят еще хуже, если принять во внимание то, что до кризиса 2008 года в Бразилии и ЮАР рост ВВП достигал примерно 4%, а в России и вовсе 6-8% годовых.

Сейчас же главным вопросом является сможет ли Китай вытащить своих партнеров по блоку из мусорных рейтингов. Но исходя из данных и прогнозов Всемирного банка можно сказать,восстановить всеобщее представления о БРИКС, как о двигатели мировой экономики в ближайшие годы не удастся.

Глава 3. Эмпирическое исследование

Глава посвящен исследованию зависимости между ВВП, экспортом и импортом. Гипотеза заключается в том, что экспортный рост оказывает значительное влияние на экономический рост страны. С целью тестирования данной гипотезы будет построена VEC модель, функция импульсных откликов и проведено вариативное разложение.

.1Данные

Для исследования была выбрана векторная модель коррекции ошибок (vectorerrorcorrectionmodel), которая представляет собой ограниченную модель векторной авторегрессии (VAR), скорректированной на ошибки. Создана для применения к нестационарным рядам, для которых известно, что они являются коинтегрированными. VAR — это модель динамических временных рядов, где текущие значения рядов зависит от предыдущих значений этих же рядов. Данная модель была предложена К.Симсом, в качестве альтернативы системам одновременных уравнений, предполагающих значительные теоретические ограничения. [5]

В данной работе в качестве переменных были выбраны:

ВВП (GDP),

Экспорт (EX)

Импорт (IM).

Данные для анализа были взяты с официального сайта всемирного банка [37]. Исходные данные представлены в таблице 4 в виде годовых значений за период с 1989 по 2014 года.

.2 Построение модели

При создании VEC модели потребовалось три основных шага:

Выбор лага;

Тест Йохансена;

Построение векторной модели коррекции ошибок.

Для выбора лага необходимо построить Векторную модель авторегрессии (VAR-модель).При построении вводим спецификацию лагов попарно: каждая пара чисел определяет диапазон лагов. В данном случае был выбран интервал от 1 до 4. Это необходимо, чтобы программа использовала в правых частях системы уравнений в качестве переменных все эндогенные переменные с лагами от 1го до 4го порядка.

Затем в водим критерий длины лагирования. VARмодель позволяет отобрать порядок лагирования по различным критериям [16]. Выбрав 4й порядок лага, получаем таблицу, отображающую различные критерии, по которым необходимо выбрать количество лагов. Втестеприводятрезультаты 5 критериев: LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level); FPE: Final prediction error; AIC: Akaike information criterion; SC: Schwarz information criterion; HQ: Hannan-Quinn information criterion. Эти критерии равноценны, поэтому нет разницы какой из критериев выбирать. Однако, для более точной оценки, было принято решение выбрать значение лага, по наибольшему количеству критериев. В таблице 5, приведенной ниже, мы можем видеть количество лагов для каждой из выбранных стран.

Таблица 5

Выбор лагов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна |  Lag | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
| Бразилия |  | NA |  7.94 |  157.95 |  158.09 |  157.98 |
|  | 1 |  100.14 |  6.99 |  153.20 |  153.80 |  153.34 |
|  | 2 |  23.39 |  3.52 |  152.46 |  153.50 |  152.70 |
|  | 3 |  26.04\* |  1.05\* |  151.11\* |  152.59\* |  151.46\* |
|  | 4 |  3.53 |  2.21 |  151.53 |  153.47 |  151.99 |
| Россия |  | NA |  2.54 |  156.81 |  156.95 |  156.84 |
|  | 1 |  78.76 |  7.32 |  153.25 |  153.84 |  153.39 |
|  | 2 |  5.31\* |  1.23\* |  153.71 |  154.75\* |  153.96 |
|  | 3 |  11.84 |  1.20 |  153.54 |  155.03 |  153.89 |
|  | 4 |  13.34 |  8.48 |  152.88\* |  154.81 |  153.33\* |
| Индия |  | NA |  2.71 |  156.87 |  157.02 |  156.91 |
|  | 1 |  91.94 |  3.76 |  152.58 |  153.18 |  152.72 |
|  | 2 |  46.25 |  4.13 |  150.32 |  151.36 |  150.56 |
|  | 3 |  30.03 |  8.87 |  148.63 |  150.12 |  148.98 |
|  | 4 |  20.50\* |  2.82\* |  147.17\* |  149.10\* |  147.63\* |
| Китай |  | NA |  4.87 |  166.67 |  166.82 |  166.70 |
|  | 1 |  143.86 |  3.77 |  159.49 |  160.09 |  159.63 |
|  | 2 |  32.88 |  1.01 |  158.12 |  159.16 |  158.36 |
|  | 3 |  32.88\* |  1.71 |  156.20 |  157.68 |  156.55 |
|  | 4 |  11.93 |  1.41\* |  155.69\* |  156.14\* |  |
| ЮАР |  | NA |  4.39 |  148.14 |  148.29 |  148.18 |
|  | 1 |  67.56 |  2.36 |  145.21 |  145.80 |  145.35 |
|  | 2 |  21.60\* |  1.34 |  144.58 |  145.63 |  144.83 |
|  | 3 |  16.29 |  9.04 |  144.05 |  145.53\* |  144.40 |
|  | 4 |  10.93 |  8.32\* |  143.65\* |  145.58 |  144.10\* |

Определившись с лагом, значение которого потребуется в дальнейшем, при построении модели, необходимо убедится, что наши переменные не стационарны, так как это является важным условием теста Йохансана В случае, если они окажутся стационарными, мы не можем проводить тест.

Для проверки используем коррелограмму. При построении выбираем значимость в уровнях, а также вводим нулевую гипотезу, что переменная стационарная (альтернативная гипотеза, что переменная не стационарная). И если переменные значимы на 5% уровне значимости, то мы отклоняем нулевую гипотезу и принимаем альтернативную о не стационарности объектов. При проверке, переменные GDP, Ex и Im для всех стран оказались не значимы на 5%, то есть они не стационарны. А при проверке в первых разностях, показатели были стационарными. Следовательно, данные переменные можно использовать в тесте Йохансана и в VEC модели.

Теперь необходимо произвести тест на наличие коинтеграции.[3] Открытие того, что многие макровременные ряды могут содержать единичный корень, стимулировало разработку теории анализа нестационарных временных рядов. Так, Энгель и Грэнжер [8] продемонстрировали, что линейная комбинация из двух или более нестационарных рядов может являться стационарной. Еслитакая стационарная линейная комбинация присутствует, тогда нестационарные временные ряды называются коинтегрированными. Стационарную линейную комбинацию именуюткоинтегрирующим уравнением и ее можно интерпретировать как соотношение долгосрочного динамического равновесия между переменными. Тест состоит в том, чтобы выяснит, коинтегрированна или нет группа нестационарных рядов.

Присутствие коинтегрирующего соотношения формирует основу для VEC-спецификации. Программа выполняет тестирование наличия коинтеграции на основе VAR-модели, используя методологию, разработанную в работах Иохансена [13].

Данные представленные в таблице 6 показывают число коинтеграционных соотношений по каждой стране.

Таблица 6

Количество коинтеграционных соотношений.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна | Но | Собств. значен. | Trace Statistic | Prob. | Max-eigen Statistic | Prob. |
| Бразилия | None \* |  0.608 |  43.762 |  0.000 |  21.612 |  0.016 |
|  | At most 1 \* |  0.585 |  23.150 |  0.002 |  19.361 |  0.007 |
|  | At most 2 |  0.158 |  3.7897 |  0.051 |  3.7897 |  0.051 |
| Россия | None \* |  0.748 |  48.031 |  0.000 |  31.717 |  0.001 |
|  | At most 1 \* |  0.472 |  16.313 |  0.037 |  14.694 |  0.042 |
|  | At most 2 |  0.067 |  1.6191 |  0.203 |  1.6191 |  0.203 |
| Индия | None \* |  0.950 |  84.134 |  0.000 |  63.255 |  0.000 |
|  | At most 1 \* |  0.610 |  20.878 |  0.007 |  19.808 |  0.006 |
|  | At most 2 |  0.049 |  1.0701 |  0.300 |  1.0701 |  0.300 |
| Китай | None \* |  0.932 |  92.868 |  0.000 |  21.131 |  0.000 |
|  | At most 1 \* |  0.723 |  36.215 |  0.000 |  14.264 |  0.000 |
|  | At most 2 |  0.355 |  9.2334 |  0.072 |  3.8414 |  0.072 |
| ЮАР | None \* |  0.868 |  69.982 |  0.000 |  42.541 |  0.000 |
|  | At most 1 \* |  0.671 |  27.441 |  0.000 |  23.346 |  0.001 |
|  | At most 2 |  0.177 |  4.0952 |  0.093 |  4.0952 |  0.093 |

\*Означает отказ от гипотезы на 5% уровне.

Все страны показали одинаковое значение, как вTrace тесте, так и в MaximumEigenvalue тесте. Исходя из данных таблицы, мы можем отвергнуть гипотезу None, означающую отсутствие коинтеграционого уравнения и отвергнуть нулевую гипотезу At most 1, означающую наличие одного коинтеграцеонного уравнения. Рассматривая гипотезу Atmost 2, видим, что ProbabilityTraceStatistic и Max-Eigensatatistic больше 5% и как следствие мы принимаем эту гипотезу. Следовательно, есть 2 коинтеграционных вектора. Так же стоит заметить, что так как переменные коинтегрированны, то их можно использовать VEC модели.

Теперь необходимо построить векторную модель коррекции регрессионных остатков. В общем виде для выбранных переменных VECM можно описать, как следующую систему уравнений:

Где:

— коэффициенты, стоящие перед эндогенными переменными и подлежащие оценке;

ɛ- шоки в уравнениях.

При построении модели в программе задаем интервал лага и количество коинтегрирующих соотношений, полученные ранее. В таблице 7 представлены показатели оценки уравнения ВВП стран БРИКС. Полученные данные позволят протестировать гипотезу о влиянии экспорта на экономический рост стран.

Таблица 7

Результаты оценки уравнения ВВП

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Error Correction: | Бразилия | Россия | Индия | Китай | ЮАР |
|  | D(GDP) | Prob | D(GDP) | Prob | D(GDP) | Prob | D(GDP) | Prob | D(GDP) | Prob |
|  | Coef. |  | Coef. |  | Coef. |  | Coef. |  | Coef. |  |
|  | Std. Error |  | Std. Error |  | Std. Error |  | Std. Error |  | Std. Error |  |
|  | t-Stat. |  | t-Stat. |  | t-Stat. |  | t-Stat. |  | t-Stat. |  |
| CointEq1 | -1.075 | 0.043\* | -2.445 | 0.045\* | -2.598 | 0.003\* | -1.216 | 0.000\* | -1.519 | 0.043\* |
|  |  (0.371) |  |  (0.456) |  |  (0.555) |  |  (0.180) |  |  (0.260) |  |
|  | [-2.897] |  | [ -5.361] |  | [-4.681] |  | [-6.755] |  | [-5.842] |  |
| CointEq2 |  11.581 | 0.003\* |  5.768 | 0.008\* |  81.264 | 0.004\* |  5.142 | 0.048\* |  18.291 | 0.012\* |
|  |  (3.061) |  |  (1.878) |  |  (18.091) |  |  (2.081) |  |  (5.152) |  |
|  | [ 3.782] |  | [ 3.071] |  | [ 4.491] |  | [ 2.470] |  | [ 3.549] |  |
| D(GDP(-1)) |  0.517 | 0.133 | -0.46 | 0.293 | -0.255 | 0.702 |  0.211 | 0.695 |  0.929 | 0.03\* |
|  |  (0.316) |  |  (0.422) |  |  (0.637) |  |  (0.514) |  |  (0.328) |  |
|  | [ 1.632] |  | [-1.091] |  | [-0.401] |  | [ 0.411] |  | [ 2.827] |  |
| D(GDP(-2)) |  0.667 | 0.077 | -0.61 | 0.094 | -2.005 | 0.065 | -0.495 | 0.594 |  0.426 | 0.298 |
|  |  (0.339) |  |  (0.340) |  |  (0.889) |  |  (0.881) |  |  (0.375) |  |
|  | [ 1.965] |  | [-1.794] |  | [-2.254] |  | [-0.562] |  | [ 1.137] |  |
| D(GDP(-3)) | -0.165 | 0.684 |   |  — |  0.142 | 0.821 |  1.033 | 0.488 | -0.252 | 0.498 |
|  |  (0.397) |  |  — |  |  (0.602) |  |  (1.400) |  |  (0.349) |  |
|  | [-0.417] |  |   |  | [ 0.236] |  | [ 0.738] |  | [-0.720] |  |
| D(GDP(-4)) |   |  — |   |  — |  0.756 | 0.343 | -0.906 | 0.465 |  0.401 | 0.367 |
|  |  — |  |  — |  |  (0.736) |  |  (1.163) |  |  (0.411) |  |
|  |   |  |   |  | [ 1.027] |  | [-0.779] |  | [ 0.974] |  |
| D(EX(-1)) | -13.976 | 0.035\* | -5.075 | 0.03\* | -76.222 | 0.001\* | -3.106 | 0.29 | -6.913 | 0.06\* |
|  |  (5.766) |  |  (2.103) |  |  (14.182) |  |  (2.681) |  |  (2.992) |  |
|  | [-2.423] |  | [-2.412] |  | [-5.374] |  | [-1.158] |  | [-2.310] |  |
| D(EX(-2)) | -5.721 | 0.091\* |  4.807 | 0.041\* | -72.591 | 0.004\* | -5.691 | 0.014\* |  5.235 | 0.018\* |
|  |  (4.087) |  |  (2.136) |  |  (16.310) |  |  (1.672) |  |  (1.627) |  |
|  | [-1.399] |  | [ 2.250] |  | [-4.450] |  | [ 3.217] |  |  |  |
| D(EX(-3)) | -3.779 | 0.47 |   |  — | -61.17 | 0.01\* | -3.163 | 0.116 |  5.7309 | 0.042\* |
|  |  (5.041) |  | — |  |  (16.616) |  |  (1.726) |  |  (2.508) |  |
|  | [-0.749] |  |   |  | [-3.681] |  | [-1.832] |  | [ 2.284] |  |
| D(EX(-4)) |   |  — |   |  — | -28.068 | 0.133 | -6.37 | 0.011\* |  13.146 | 0.001\* |
|  |  — |  |  — |  |  (16.164) |  |  (1.789) |  |  (2.315) |  |
|  |   |  |   |  | [-1.736] |  | [-3.560] |  | [ 5.676] |  |
| D(IM(-1)) |  1.885 | 0.684 |  7.524 | 0.034\* |  57.042 | 0.001\* | -4.249 | 0.392 |  5.172 | 0.017\* |
|  |  (4.503) |  |  (3.202) |  |  (9.612) |  |  (4.615) |  |  (3.565) |  |
|  | [ 0.418] |  | [ 2.349] |  | [ 5.934] |  | [-0.920] |  | [ 1.450] |  |
| D(IM(-2)) | -4.824 | 0.243 | -6.591 | 0.055 |  51.843 | 0.107 | -0.082 | 0.985 | -4.947 | 0.007\* |
|  |  (3.892) |  |  (3.009) |  |  (13.202) |  |  (4.289) |  |  (2.241) |  |
|  | [-1.239] |  | [-2.190] |  | [ 3.926] |  | [-0.019] |  | [-2.422] |  |
| D(IM(-3)) |  1.7938 | 0.709 |   |  — |  39.367 | 0.214 | -3.413 | 0.39 |  0.706 | 0.778 |
|  |  (4.675) |  |  — |  |  (11.547) |  |  (3.686) |  |  (2.406) |  |
|  | [ 0.383] |  |   |  | [ 3.409] |  | [-0.926] |  | [ 0.293] |  |
| D(IM(-4)) |   |  — |   |  — |  15.304 | 0.272 |  4.759 | 0.13 | -7.064 | 0.022\* |
|  | — |  |  — |  |  (12.681) |  |  (2.717) |  |  (2.311) |  |
|  |   |  |   |  | [ 1.206] |  | [ 1.751] |  | [-3.056] |  |
| C |  2.770 | 0.004 |  1.13 | 0.009 |  9.57 | 0.002 |  2.42 | 0.051 | -7.29 | 0.002 |
|  |  (7.400) |  |  (3.800) |  |  (1.9) |  |  (1.0) |  |  (1.5) |  |
|  | [ 3.722] |  | [ 2.981] |  | [ 4.981] |  | [ 2.423] |  | [-4.932] |  |

.3 Интерпретация результатов

Для определения долгосрочной связи рассмотрим С(1) — коэффициент коинтеграционной модели или errorcorrectionterm. Если этот коэффициент отрицательный и значимый на 5% уровне, то имеем долгосрочную связь. Если же он положителен и(или) не значим, то longrun связи нет. Для более удобной визуализации, на основании дынных из таблицы 7 построим таблицу 8.

Таблица 8

Коэффициенты долгосрочной связи.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Страна | Coefficient С(1) | Probability |
| Бразилия | -0.075 | 0.043 |
| Россия | -0.445 | 0.045 |
| Индия | -2.598 | 0.003 |
| Китай | -1.216 | 0.000 |
| ЮАР | -0.519 | 0.043 |

Из этих данных видно, что для всех стран БРИКС коэффициент С(1) имеет отрицательный знак и значим на 5%, из чего следует, что имеется положительная долгосрочная зависимость ВВП от экспорта и импорта.

Также необходимо найти, наличие или отсутствие причинной связи между выбранными переменными в краткосрочном периоде. Для этого проводим проверку зависимостей применяя тест Вальда.

При анализе было выявлено разное количество лагов у каждой страны и поэтому при проверке на краткосрочную зависимость будут введены разные гипотезы исходя из количества коэффициентов для различных переменных. Итоги проведения теста Вальда указаны в таблице 9.

Таблица 9

Проверка на краткосрочную связь между экспортом, импортом и ВВП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна | Переменная | Нулевая гипотеза | Prob. of Chi-square | Значимость на 5% уровне |
| Бразилия | Ex | C(6)=C(7)=C(8)=0 | 0.044 | значим |
|  | Im | C(9)=C(10)=C(11)=0 | 0.541 | не значим |
| Россия | Ex | C(5)=C(6)=0 | 0.004 | значим |
|  | Im | C(7)=C(8)=0 | 0.064 | не значим |
| Индия | Ex | C(7)=C(8)=C(9)=C(10)=0 | 0.004 | значим |
|  | Im | C(11)=C(12)=C(13)=C(14)=0 | 0.071 | не значим |
| Китай | Ex | C(7)=C(8)=C(9)=C(10)= 0 |  0.084 | не значим |
|  | Im | C(11)=C(12)=C(13)=C(14)=0 | 0.098 | не значим |
| ЮАР | Ex | C(7)=C(8)=C(9)=C(10)=0 | 0.000 | значим |
|  | Im | C(11)=C(12)=C(13)=C(14)=0 | 0.000 | значим |

Анализируя Бразильскую экономику видно, что Prob. ofChi-square для экcпорта значим на 5%, то есть мы отвергаем нулевую гипотезу и принимаем альтернативную. Из этого следует, что ВВП зависит от экспорта в краткосрочной перспективе. Относительно импорта и Бразильской экономики можно сделать вывод, что связи нет, так как показатель не значим.

Для России и Индии ситуация аналогичная Бразильской. Для экспорта рrobabilityof Chi-square меньше 5% и значит в кратком временном промежутке есть положительная связь между ВВП и экспортом. Но для импорта показатель не значим на 5% уровне значимости и можно сказать, что ВВП не подвергается влиянию импорта в краткосрочном периоде.

Китая демонстрирует совершенно другую ситуацию. В этой стране показатели и экспорта, и импорта являются не значимыми, что подводит к отсутствию влияния внешней торговли на экономику страны в краткосрочной перспективе.

Положение в Южноафриканской Республике диаметрально противоположное Китайскому. Если в последнем не было связи ни одной переменной с экономикой, то для ЮАР наблюдается полная зависимость и от экспорта, и от импорта в краткосрочном периоде.

Для графического описания используем функцию импульсных откликов. [4] Импульс на определенную переменную не только непосредственно затрагивает эту переменную, но также через динамическую (лаговую) структуру VEC-модели передается всем другим эндогенным переменным. Функция отклика на импульс отслеживает влияние на текущие и будущие значения эндогенных переменных одноразового импульса на одно из возмущений.

Анализируя функции импульсных откликов для Бразилии наблюдаем значительную изменчивость параметров во время шоков, показанную на рисунке 2. Влияние экспорта в первые периоды незначительно. Следующие шоки экспорт имеют постоянный положительный эффект на ВВП. Шоки импорта напротив вызывает сильную волатильность и имеет ярко выраженный отрицательный эффект на ВВП. Обратное же влияние, то есть ВВП на экспорт и импорт почти отсутствует.

Рис. 2 Функцию импульсных откликов для Бразилии.

По итогам моделирования для России видна связь между переменными, показанная на рисунке 3. В краткосрочной перспективе экспорта практически не имеет влияния. Однако в следующие периоды шок в экспорте вызывает большое изменение ВВП в положительном направлении. Изменения импорта оказывают сильный отрицательный отклик ВВП в долгосрочном периоде, но вначале не имеет особого влияния. ВВП же имеет строгое положительное влияние на импорт и экспорт.

Рис. 3 Функцию импульсных откликов для России.

Как можно видеть на рисунке 4, отклики ВВП на изменения в экспорте для Индии имеют положительное направления в краткосрочном и среднесрочном периодах, однако в долгосрочном периоде тренд сменяется колебаниями и преобладанием отрицательного направления. Шоки импорта имеют большую волатильность, чем у экспорта, но во в целом имеют отрицательный отклик. Шоки ВВП первых 16 периодах не имеют влияния, однако в последствии вызывают значительные изменения в экспорте и импорте.

Рис. 4 Функцию импульсных откликов для Индии.

ВВП Китая имеет самые сильные отклики на шоки как экспорта, так и импорта. В среднесрочном и долгосрочной временном отрезке обе переменные имеют большое положительное влияние. Но для короткого отрезка времени изменения экспорта, как и шоки в импорте не оказывают влияния.

Рис. 5 Функцию импульсных откликов для Китая.

Шоки экспорта и импорта для ЮАР имеют значение и на длинных и на коротких позициях. Колебания видно на всем временном отрезке, однако экспорт имеет положительный тренд, в то время как импорт имее более выраженное отрицательное влияние, что видно из рисунка 6.

экспорт торговля экономический рост

Рис. 6 Функцию импульсных откликов для ЮАР

Так же стоит произвести анализ вариативного разложения.Данные теста отображены в таблице 10. Несмотря на то, что функции импульсных откликов отслеживают эффекты воздействия одной эндогенной переменной на другие переменные в VEC-модели, декомпозиция дисперсии разделяет вариацию эндогенной переменной на компоненты воздействия в VECM. Таким образом, декомпозиция дисперсии предоставляет информацию об относительной важности каждого случайного возмущения в воздействии на переменные в VEC-системе.

Таблица 10

Анализ вариативного разложения.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Бразилия | Россия | Индия | Китай | ЮАР |
|   | GDP | EX | IM | GDP | EX | IM | GDP | EX | IM | GDP | EX | IM | GDP | EX | IM |
| 1 | 100 |  |  | 100 |  |  | 100 |  |  | 100 |  |  | 100 |  |  |
| 2 | 60.4 | 35.7 | 3.9 | 84.3 | 15.2 | 0.5 | 67.9 | 31 | 1.1 | 94.9 | 0.3 | 4.8 | 8.5 | 49.3 | 42.2 |
| 3 | 59.7 | 34.8 | 5.5 | 78.5 | 18.7 | 2.8 | 67.4 | 28.3 | 4.3 | 95.6 | 3 | 1.4 | 5.7 | 39.6 | 54.7 |
| 4 | 55.4 | 40.7 | 3.9 | 33 | 61.4 | 5.6 | 57 | 41.5 | 1.5 | 87.8 | 6.5 | 5.7 | 18.8 | 31.3 | 49.9 |
| 5 | 52.7 | 40.8 | 6.5 | 29.4 | 65.1 | 5.5 | 44.1 | 41.4 | 14.5 | 30.8 | 44.6 | 24.6 | 16.6 | 20.5 |  |
| 6 | 37.4 | 46.9 | 15.7 | 27.2 | 67.6 | 5.2 | 29.2 | 45.8 | 25 | 4.6 | 65.7 | 29.7 | 15 | 27.1 | 57.9 |
| 7 | 12.6 | 63.5 | 23.9 | 25.9 | 69 | 5.1 | 24.1 | 39.7 | 36.2 | 2.4 | 68.8 | 28.8 | 11.4 | 37.6 | 51 |
| 8 | 6 | 65.9 | 28.1 | 22.6 | 72 | 5.4 | 42.9 | 36.6 | 20.5 | 4.3 | 69.1 | 26.6 | 6.9 | 41.8 | 51.3 |
| 9 | 4.5 | 62.8 | 32.7 | 19 | 75.3 | 5.7 | 43.9 | 25.5 | 30.6 | 3.1 | 67.1 | 29.8 | 5.8 | 48.1 | 46.1 |
| 10 | 3.9 | 59.4 | 36.7 | 16.9 | 77.3 | 5.8 | 30.5 | 41.9 | 27.6 | 3 | 69.7 | 27.3 | 7.5 | 49 | 43.5 |
| 11 | 3.5 | 59 | 37.5 | 15.6 | 78.7 | 5.7 | 36.9 | 35.9 | 27.2 | 2.5 | 68.3 | 29.2 | 8.5 | 46.2 | 45.3 |
| 12 | 3 | 60.8 | 36.2 | 14.6 | 79.7 | 5.7 | 31.5 | 44.9 | 23.6 | 2.6 | 69.5 | 27.9 | 9.3 | 44.9 | 45.8 |
| 13 | 2.6 | 62.6 | 34.8 | 13.6 | 80.6 | 5.8 | 36.7 | 45 | 18.3 | 4.4 | 66.3 | 29.3 | 14.2 | 44.6 | 41.2 |
| 14 | 2.4 | 62.8 | 34.8 | 12.5 | 81.6 | 5.9 | 33.1 | 39.5 | 27.4 | 3.3 | 66.4 | 30.3 | 17.6 | 50.6 | 31.8 |
| 15 | 2.3 | 62.3 | 35.4 | 11.6 | 82.4 | 6 | 31.4 | 47 | 21.6 | 5 | 65 | 30 | 18.6 | 46.6 | 34.8 |
| 16 | 2.2 | 61.9 | 35.9 | 10.9 | 83.1 | 6 | 35.9 | 35.1 | 29 | 5.2 | 61.8 | 33 | 10.3 | 42.8 | 46.9 |
| 17 | 2.2 | 62.2 | 35.6 | 10.4 | 83.6 | 6 | 32.1 | 42.1 | 25.8 | 6.8 | 62.4 | 30.8 | 11.2 | 40.6 | 48.2 |
| 18 | 2.1 | 63.1 | 34.8 | 9.9 | 84 | 6.1 | 34.4 | 41.8 | 23.8 | 6.4 | 57.8 | 35.8 | 10.3 | 48.7 | 41 |
| 19 | 2.1 | 63.7 | 34.2 | 9.4 | 84.5 | 6.1 | 37.3 | 34.8 | 27.9 | 7.2 | 59.7 | 33.1 | 10.4 | 41.5 | 48.1 |
| 20 | 2.1 | 63.7 | 34.2 | 9 | 84.9 | 6.1 | 35.6 | 39.9 | 24.5 | 10.9 | 52.9 | 36.2 | 8.6 | 52.9 | 38.5 |

Данные по Бразилии представлены в таблице показывают, что в первом периоде переменная GDP объясняется только собой и не зависят от внутренней динамики. В краткосрочном периоде, т.е. в 2-6 периодах влияние экспорта большое, но меньше 50%, значение импорта в краткосрочной перспективе незначительно. В долгосрочных периодах, шок экспорта изменяет значение ВВП больше чем на половину. Импорт также оказывает большое влияние в районе 35%. Стоит отметить, из данных таблицы видно, что экспорт имеет гораздо большее влияние на ВВП по сравнению с импортом.

Что касается России, то в первые 3 интервала, экспорт имеет слабое влияние на ВВП, но все равно больше, чем импорт. В дальнейшем влияние переменной EX на экономику постепенно возрастает почти до 80%, в то время как IM сохраняет слабое влияние на уровне 5-10%.

Шоки в Индийском экспорте значимы на протяжении всего времени. В то время как импортные изменения в краткосрочном отрезке временны не существенны, но в дальнейшем имеют схожее с экспортом влияние

В Китае в первые 4 периода изменения в экспорте, как и изменения в импорте не оказывают особого влияние на экономику страны. В среднесрочной перспективе шоки экспорта усиливают влияние почти до 70%, но после 17 периода влияние подает. Импорт так же в аналогичные периоды имеет влияние в среднем 30%.

Южноафриканская Республика, подтверждая ранее полученные результаты, показывает существенное влияние на ВВП как шоков со стороны экспорта, так и со стороны импорта.

Основываясь на результатах тестов, видно, что теория экспортного роста было подтверждена. Экономики всех страны в долгосрочной перспективе имеют зависимость от экспорта и импорта. Кроме того, была найдена краткосрочная зависимость ВВП от экспорта почти во всех странах, кроме Китая.

**3.4 Проверка модели на достоверность**

Важной частью исследования является диагностика модели, для выявления недостоверности.

Прежде всего оцениваем качество эконометрической модели при помощи коэффициента детерминации R-squared, который в норме должен быть больше 60% и статистике Фишера F-statistic,в норме меньшей 0,05.

Мы видим из таблицы 11, что значение R квадрат в моделях для всех стран БРИКС больше 60%, что хорошо для модели. F-statistic значима на 5% уровне значимости, что тоже хорошо. И это значит, что данные и модель в порядке и мы можем принять её.

Таблица 11

Коэффициенты VECM.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Страна | R-squared | Prob(F-statistic) |
| Бразилия | 0.878 | 0.002 |
| Россия | 0.648 | 0.026 |
| Индия | 0.945 | 0.010 |
| Китай | 0.992 | 0.000 |
| ЮАР | 0.955 | 0.006 |

Так же используем тест множителей Лагранжа для автокорреляций. Применяется данный тест для проверки автокорреляции произвольного порядка в случайных ошибках регрессионных моделей. Чтобы определить автокорреляцию необходимо обратить внимание на Prob. Chi-Square, если больше 0,05, то автокорреляции нет, нов случае значимости на 5% уровне, то гипотеза Но принимается, что свидетельствует о ее наличие. То есть мы имеем последовательную корреляцию в остатке. Из таблицы 12 видно, что модели для всех стран, за исключением Китая, не имеют автокорреляции.

Таблица 12

Тест Бройша — Годфри.

|  |  |
| --- | --- |
| Страна | Prob. Chi-Square |
| Бразилия | 0.060 |
| Россия | 0.829 |
| Индия | 0.094 |
| Китай | 0.000 |
| ЮАР | 0.102 |

Следующая проверка, тест на гетероскедастичность. Для этого мы используем тестУайта на наличие гетероскедастичности. Эти тесты являются расширением теста Уайта [31] на системы уравнений, что обсуждалось в рукописи Дурника [14]. Тестовая регрессия строится посредством регрессии каждого перекрестного произведения остатков на перекрестные произведения регрессоров и тестируется как совместная значимость регрессии. К тестовая регрессия представляет собой тестирование постоянства каждого элемента в остаточной ковариационной матрице в отдельности. При нулевой гипотезе отсутствия гетероскедастичности, непостоянные регрессоры не должны быть совместно значимыми. Как и в тесте на авторегрессию для определения гетероскедастичности необходимо посмотреть на Prob. Chi-Square. В таблице 13 видно, что значения всех стран больше 5% уровня из чего следует, что гетероскедастичность отсутствует. И это хорошо для модели.

Таблица 13

Тест Уайта.

|  |  |
| --- | --- |
| Страна | Prob. Chi-Square |
| Бразилия | 0.885 |
| Россия | 0.180 |
| Индия | 0.334 |
| Китай | 0.797 |
| ЮАР | 0.192 |

При проверке на адекватность построенной модели так же используем тест на нормальное распределение.С помощью этой опции выполняются многомерные расширения теста Джаркви-Бера (Jarque-Bera) для тестирования гипотезы о нормальном распределении остатков. Обратив внимание на Probobility Jarque-Bera, представленное в таблице14, видим, что для стран этот показатель больше чем 5%. Это значит, нулевая гипотеза отвергается, то есть имеем нормальное распределение остатков.

Таблица 14

Тест на нормальное распределение.

|  |  |
| --- | --- |
| Страна | Probobility Jarque-Bera |
| Бразилия | 0.329 |
| Россия | 0.321 |
| Индия | 0.899 |
| Китай | 0.970 |
| ЮАР | 0.502 |

Исходя из проведенных тестов можно сказать, что модель и ее данные достоверны. Следовательно, построенная модель адекватна реальному экономическому процессу.

**Заключение**

Каждый член блока БРИКС активно развивает внешнюю торговлю. Все члены этого объединения выступают как активные участники международной торговли, экспортируя на мировой рынок огромное количество различных товаров и услуг. Эти страны создают программы по развитию внешнеторговых отношений, наиболее важным вопросом которых являются торговля с непосредственными партнёрами по блоку. Политика каждой страны по отношению к международным торговым связям имеет свои специфические особенности. К таковым можно причислить наличие или отсутствие протекционистских мер, товарную и географическую структуру внешней торговли. Все они создают стратегии и планы в области внешнеторговой политики, целью которой в первую очередь выступает максмаксимизация развития национальной экономики. Это особенно важно в условиях нарастающей угрозы кризисов в мировой экономике.

Однако реализация внешнеторговой политики связанна с проблемами, оказывающими влияние на внешнеторговые отношения БРИКС. Высокая степень политической и экономической неопределённости, недетерминированности контекста развития блока, различные экономические возможности, трудности, а также не одинаковое влияние экспорта на рост экономики, ведет к тому, что страны преследуют зачастую различные цели на международной арене.

В данной работе построили эконометрическую модель валового внутреннего продукта для стран-участниц, и выяснили, как и в каком временном отрезке, экспорт влияет на их экономику. С помощью характеристического уравнения и собранных данных, была построена векторная модель коррекции ошибок, на основе которой нам удалось выявить наличие положительной зависимости валового внутреннего продукта от экспорта и импорта. Была обнаружена позитивная долгосрочная связь ВВП и обеих переменных.

Полученные данные подтверждают гипотезу о влиянии экспорта на экономику страны. Исходя из результатов исследования, можно сказать, что положительная долгосрочная связь между этими переменными наблюдается во всех странах. Что же касается краткосрочной связи ВВП и экспорта, то она присутствует у большинства членов блока БРИКС, кроме Китая. Отсутствие такой связи в поднебесной может быть объяснено большим национальным рынком, который сглаживает краткосрочные колебания за счет внутреннего спроса.

Кроме экспортного влияния, так же было проанализирована связь импорта и экономического роста. Долгосрочная положительная связь так же имеется во всех анализируемых странах. В краткосрочной перспективе Бразилия, Россия, Индия и Китай не имеют значительного влияния, что сходится с общем представлением данного взаимодействия. Но ЮАР демонстрирует наличие зависимости экономики от данной переменной в малом временном отрезке. Это может быть объяснено тем, что импорт является основным путем притока технологий в страну и так как Республика вкладывает в НИОКР горазда меньше, чем другие страны БРИКС, то торговля становится чрезвычайно необходимой для получения инноваций.

Резюмируя вышесказанное из полученных результатов, можно сделать вывод, что внешняя торговля, а в частности экспорт очень важен для роста экономики стран БРИКС. Полученные данные свидетельствуют о том, что в ситуации с изменением на рынке, страны, для сохранения стабильности, вынуждены действовать по-разному и используя отличные друг от друга инструменты.

Но не смотря на эти различия, страны БРИКС рассматривают экспортный сектор как один из важнейших источников роста. Благодаря ему для любой страны блока может меняться структура экономики, создаваться рабочие места, повышаться качество трудовых ресурсов и уровень жизни населения. Поэтому, делая акцент на товарах с высокой добавленной стоимостью в условиях растущего производства и экспорта страны БРИКС смогут более эффективно использовать такой важный инструмент, как экспорт и получить значительные выгоды от международного сотрудничества, укрепляя своею роль на международной арене и повышения уровня своей конкурентоспособности.

Список использованной литературы

Дунаев А.Л. Понятия «система» и «порядок» в историографии международных отношений: трудности интерпретации// Международные отношения и мировая политика. № 2, 2013.

Гужва Е.Г., М.И. Лесная, А.В. Кондратьев, А.Н.Егоров Мировая экономика: учебное пособие // СПбГАСУ. — СПб, 2009. — 116 с.

Маматова Н. Применение модели векторной авторегрессии для анализа потребления электроэнергии // Экономический журнал ВШЭ. 2014. № 1.

Орлова И.В. Экономико-математические методы и модели // Москва ЗАО «Финстатинформ» 2000 УДК 33:5

Фролова Т.А. «Мировая экономика» Конспект лекций. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010.

Хвостова И. Е., Смолякова Е. Е. Роль экспорта и условий торговли в стране с ресурсной зависимостью // Финансовая аналитика: Проблемы и решения. 2014. № 42 (228) ноябрь 2014. С. 24-35.O. S Trade-Growth Nexus: Turkish Case // Euro Economica Issue 2(28)/2011 ISSN: 1582-8859Robert F. and C. W. J. Granger Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing // Econometrica Vol. 55, No. 2 (Mar., 1987), pp. 251-276Edward E. Causal relationship between exports and economic growth: some empirical evidence in Taiwan, Japan and the US // Applied Economics Volume 25, Issue 9 pages 1145-1152, 1993

|  |
| --- |
| [Вернуться в библиотеку по экономике и праву: учебники, дипломы, диссертации](http://учебники.информ2000.рф/index.shtml)[Рерайт текстов и уникализация 90 %](http://учебники.информ2000.рф/rerait-diplom.shtml)[Написание по заказу контрольных, дипломов, диссертаций. . .](http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml) |