

ПРИМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-ТОПОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА: НА ПРИМЕРЕ ИНТЕГРАЦИИ СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА



Андрей Анисимов



Антонина Попова



Андрей Михайлович Анисимов — руководитель направления Центра интеграционных исследований Евразийского банка развития. Закончил экономический факультет Санкт-Петербургского государственного университета. Область научных и экспертных интересов — экономическая теория и экономическая интеграция. Имеет ряд публикаций.

Электронная почта: anisimov_am@eabr.org

Антонина Александровна Попова — аспирант Института мировой экономики и международных отношений РАН, консультант Центра интеграционных исследований Евразийского банка развития. В 2012 году закончила бакалавриат факультета прикладной математики — процессов управления Санкт-Петербургского государственного университета по специальности «информационные технологии», в 2014-м — магистратуру экономического факультета Санкт-Петербургского государственного университета по специальности «международная торговая система». В 2013 году прошла учебную стажировку в Германии, неоднократно участвовала в международных студенческих научных конференциях во Франции, России, Германии и на Украине. Область научных интересов: глобализация и регионализация мировой экономики, экономика инвестиций, страны мира в системе ВТО, моделирование взаимодействия экономических субъектов.

Электронная почта: Popova_A@mail.com

Use of structure and topology approach in the study of the processes of world economy development: an example of integration of EU and Eurasian Economic Union countries

Andrey Anisimov, Antonina Popova

At the present moment, the analysis of economic state of world's multiple connections and of a macroeconomic subject is based on the use of a range of approved parameters which characterize the dynamics of changes taking place in the various explaining the events factors in a two-dimensional view. Being often criticized by experts these parameters have been supplemented by new one, yet not having resolved the faults found in the process of studying the changes of economic processes in such way. The article describes a theoretical concept of presenting world's multiple connections in the form of aggregate measurement of economic reality, performed in two spaces: the space of economic events and the space of economic states, which complement each other to be a single system, on the basis of which a step-by-step practical analysis of integrational processes is built in the article—of processes taking place in the territory of European Union countries (EU), of Commonwealth of Independent States (CIS) and Eurasian Economic Union (EAEU). The result of the study is the demonstration of the method of recording the changes of world's multiple connections as well as the calculation of relevant parameters of integration necessary to coordinate the processes taking place.

Key words: world economy, integration, work in SEP-area, the area of recorded events, the area of states, transformational model of business processes, structure and topology models of world economy

JEL: C63, C65, F15, F47

В настоящий момент анализ экономического состояния мирового хозяйства и макроэкономического субъекта строится на ряде утвержденных показателей, характеризующих динамику изменения различных объясняющих явления факторов в двумерном представлении. Подвергаясь частой критике со стороны экспертов, данные показатели неоднократно дополнялись, но выявленные недостатки подобного рассмотрения изменений экономических процессов так и не устранены. В статье описана теоретическая концепция представления мирового хозяйства как совокупности измерения экономической реальности в двух пространствах — пространстве экономических событий и пространстве экономических состояний, дополняющих друг друга до единой системы, на базе которой авторы строят поэтапный практический анализ интеграционных процессов*, происходящих на территории стран Европейского союза (ЕС), Содружества Независимых Государств (СНГ) и Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Результатом исследования является демонстрация методов учета преобразований мирового хозяйства, а также вычисление соответствующих показателей интеграции, необходимых для координации происходящих процессов.

Ключевые слова: мировое хозяйство, интеграция, работа в СЭП-пространстве, пространство учтенных событий, пространство состояний, трансформационная модель хозяйственных процессов, структурно-топологические модели мирового хозяйства.

* В связи с тем, что интеграция представляет собой ядро процесса становления мировой экономики, в том числе стадию ее глобализации, и является формой развития мирового производственного процесса, анализ данного явления можно считать показательным для изучения экономической реальности и хозяйственной действительности. При этом необходимо понимать, что не вся хозяйственная деятельность получает экономическую оценку и учет, а в разные хозяйственные и экономические эпохи взаимное соотношение экономической реальности и хозяйственной действительности также отличается.



ВВЕДЕНИЕ

Эволюция состояний акторов мировых процессов, их глубины взаимодействия, а также механизмов принятия ими решений протекает на фоне и во взаимосвязи с развитием их жизненной системы, в частности мирового хозяйства, являющегося фрагментом общего движения данной системы из одного состояния в другое. В предыдущих статьях (Анисимов, Попова, 2014, 2015) предлагался один из возможных инструментов анализа мирового хозяйства в *социо-экономико-политическом пространстве состояний* акторов, который позволяет проводить качественную оценку их текущего положения и глубины взаимодействия. В данной статье завершается разработка базовых принципов структурно-топологического подхода к оценке взаимодействия акторов мирового хозяйства. Таким образом, статья посвящена введению в анализ дополнительного *социо-экономико-политического пространства учтенных событий*, отчасти представляющего собой совокупность реализованных целевых состояний субъектов мирового хозяйства. Соединение двух анализируемых пространств — *пространства учтенных событий и пространства состояний* — дает возможность сформировать механизм, позволяющий посредством *социо-экономико-политического базиса*** (СЭП-базис) фиксировать выбор (учтенное действие) субъекта из существовавших на тот момент возможностей действия в мировой хозяйственной системе.

СТРУКТУРНО-ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Одним из возможных способов представления мирового хозяйства является совокупность исторически сформировавшихся социальных, экономических и политических результатов связей акторов частных процессов, полученных вследствие суммарного действия их вызванных и вызывающих потенциалов. Последними являются реакции актора на события извне и действия внешних акторов в русле рассматриваемых событий как таковых. Таким образом, более детализированная картина, характеризующая процессы мирового хозяйства, может быть получена посредством учета реакции как самого субъекта на мировые события, так и учета агрегируемых реакций внешних акторов, провоцирующих субъекта к действию. Вызванные и вызывающие потенциалы действия имеют накопительный характер и отражаются на поведении акторов, а также процессе принятия ими решений. В связи с этим авторам статьи видится целесообраз-

** Определение и свойства СЭП-базиса подробнее описаны в (Анисимов, Попова, 2014).

Тезаурус

Мировое хозяйство — совокупность исторически сформировавшихся социальных, экономических и политических результатов взаимосвязей акторов частных процессов, полученных посредством комбинации вызванных и вызывающих потенциалов их действий в соответствующих сферах мировой деятельности (социальной, экономической и политической). В связи с фрактальной структурой мировое хозяйство формируется на базе национального, регионального, местного хозяйства, но отличается от них охватом учитываемых действий. В данной статье мировое хозяйство представимо в виде пространства ученных событий социального, экономического и политического толка*.

Субъект мирового хозяйства — хозяйствующая единица, способная вести производительную экономическую деятельность с организацией некоторой социальной группы людей и действующая в рамках внешних международных норм (права).

Вызывающий потенциал — совокупность действий субъектов мирового хозяйства, направленных на рассматриваемый субъект и побуждающий его к определенному ответному действию.

Вызванный потенциал — совокупность действий рассматриваемого субъекта мирового хозяйства, направленных извне в ответ на вызывающий потенциал.

Система связей — множество всевозможных зависимостей субъектов мирового хозяйства, существующих в едином пространственно-временном континууме и проявляемых в рассматриваемый момент времени посредством осуществления действий субъектов по отношению друг к другу.

Событие мирового хозяйства — множество взаимодействий субъектов мирового хозяйства в системе связей в сжатый промежуток времени, приводящее к изменению конфигурации мирового хозяйства и, как частный случай, состояний субъектов мирового хозяйства. Событие мирового хозяйства называется **ученным** в случае его реализации на момент исследования в системе связей, в противном случае событие мирового хозяйства называется **неученным**. Совокупность ученных событий формирует пространство ученных событий мирового хозяйства, элементарным элементом** которого является подписание (заключение) договора.

Социо-экономико-политическое пространство ученных событий мирового хозяйства (СЭП-пространство ученных событий) — трехмерное пространство, базисом которого является упорядоченная совокупность линейно-независимых векторов, определяющих социальный, экономический и политический факторы (характеристики) ученных событий мирового хозяйства.

* Толк — отличная степень взаимодействия и связности явлений.

** Моментом импульса.

ным введение данных понятий при рассмотрении мировых процессов. Результирующее действие вызванных и вызывающих потенциалов можно проследить посредством изучения реализованных мировых событий, каждое из которых видится как совокупность взаимодействий субъектов* мирового хозяйства в сжатый промежуток времени. Построение системы, объясняющей все вышеизложенные положения, является главной задачей, поставленной авторами данной статьи.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА СОБЫТИЙ И ПРОСТРАНСТВА СОСТОЯНИЙ

Предложенная в данной статье система анализа, способная исследовать развитие мирового хозяйства в общем и составляющих его подпроцессов в частности, базируется на ряде понятий, подробно описанных далее.

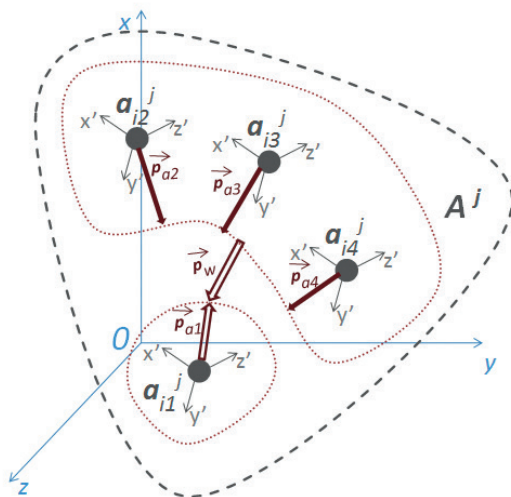
Социо-экономико-политическое пространство состояний (СЭП-пространство состояний) представляет собой трехмерное пространство, базисом которого является упорядоченная совокупность линейно-независимых векторов, определяющих социальный, экономический и политический факторы всевозможных состояний экономических объектов. Введение данного базиса позволяет считать, что состояние любого экономического объекта в СЭП-пространстве состояний может быть единственным образом представлено в виде линейной комбинации трех вышеперечисленных факторов (Анисимов, Попова, 2014, 2015). В данном случае СЭП-базис является инструментом, позволяющим проводить анализ состояний субъекта в структурированном пространстве. Данный базис позволительно применять и в изложенном далее анализе пространства учтенных событий мирового хозяйства.

Поведение любого субъекта мирового хозяйства может быть рассмотрено через призму представления пространства событий и пространства состояний, путем СЭП-объективизации и введения присущих структурно-топологическому анализу положений. Находясь в СЭП-пространстве состояний, субъект заключает в себе вызванный потенциал действия с определенной областью влияния, который, в свою очередь, формируется одновременно с вызывающим потенциалом действия, направленным извне, то есть со стороны других субъектов мирового хозяйства. Контакт (связь) двух и более потенциалов действия субъектов влечет за собой результирующее событие мирового хозяйства, которое после совершения формирует СЭП-пространство учтенных событий мирового хозяйства. Графическая интерпретация данной концепции и подтверждающая ее практическая реализация, основанная на анализе

* Следовательно, и сил, действующих на них — вызванных и вызывающих потенциалов.



Рисунок 1. СЭП-пространство состояний субъектов мирового хозяйства и их вызванные и вызывающие потенциалы действия



данных об интеграционных процессах, происходящих на территории стран ЕС, СНГ и ЕАЭС и представляющих собой совокупность вызванных и вызывающих потенциалов действия, а также множества учтенных событий мирового хозяйства, представлены далее в статье.

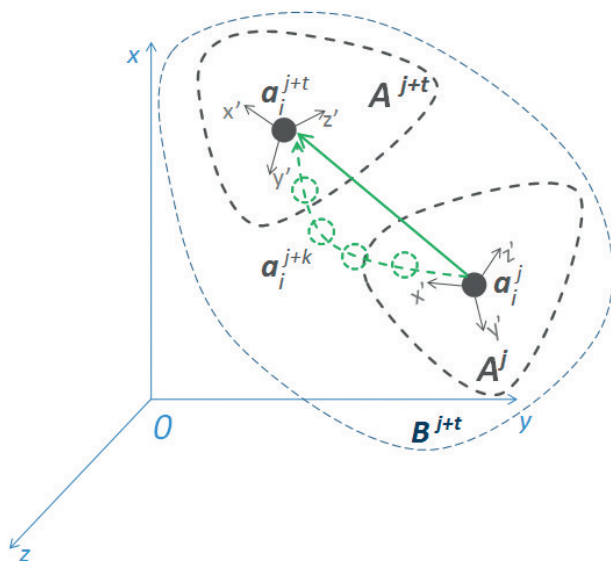
ГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА СОБЫТИЙ И ПРОСТРАНСТВА СОСТОЯНИЙ

Введем в анализ две системы координат, первая из которых xuz формирует СЭП-пространство учтенных событий, где ось x характеризует изменение социального фактора, ось y — экономического фактора, ось z — политического фактора анализируемого процесса, а вторая $x'y'z'$ формирует СЭП-пространство состояний, где ось x' характеризует изменения социального фактора, ось y' — экономического фактора, ось z' — политического фактора анализируемого процесса. Любой процесс мирового хозяйства разложим в виде совокупности вызванных ($p_{a1}, p_{a2}, p_{a3}, p_{a4}$) и вызывающих ($p_w = p_{a2} + p_{a3} + p_{a4}$) потенциалов действия субъектов мирового хозяйства a_i^j ($i \in [1, n]$), находящийся в состоянии S_i^j в момент времени $j \in [1, m]$.

A^j является СЭП-пространством состояний для множества объектов $a_i^j \in A^j$ ($i \in [1, n]$) в момент времени $j \in [1, m]$. Графическая интерпретация данной системы анализа представлена на рисунке 1.

Элементы СЭП-пространства учтенных событий мирового хозяйства приобретают большую наглядность при введении в данную систему временного ряда. Пусть a_i^{j+t} (a_i^{j+k}) — i -ый субъект мирового хозяйства ($i \in [1, n]$) в момент времени $j+t$ ($j \in [1, m-t]$) ($(j+k)$ ($j \in [1, m-k]$)), находящийся в состоянии S_i^{j+t} (S_i^{j+k}). Тогда, как было за-

Рисунок 2. СЭП-пространство состояний и СЭП-пространство учтенных событий субъектов мирового хозяйства



мечено ранее, A^{j+t} является СЭП-пространством состояний в момент времени $j+t$ ($j \in [1, m-t]$) такое что $A^{j+t} = \{S_{i \in [1, n]}\}^{j+t}$. В свою очередь B^{j+t} является СЭП-пространством учтенных событий в момент времени $j+t$ ($j \in [1, m-t]$) такое что $B^{j+t} = \{a_{i \in [1, n]}\}^{j+t-1}$.

В точках пересечения пространства учтенных событий и пространства состояний находятся непосредственно сами анализируемые субъекты, являющиеся связующим звеном двух пространств. Совокупность двух пространств обладает свойствами целостности, единства и связности.

Предложенный структурно-топологический анализ данных принимает во внимание первичные опорные характеристики события — причину, действие и результат и позволяет сформировать непрерывную спиралевидную последовательность «шагов», а также фиксировать момент принятия решений, учет и анализ которых дает более законченную картину развития самого процесса. Учетные события формируют пространство учтенных событий. Характер движения хозяйственного субъекта в СЭП-пространстве учтенных событий описывается уравнением гиперболической спирали* (см. рисунки за, зб), каждый виток которой образует очередной цикл мирового хозяйства, закономерно расположенный в рамках макротенденции мирового хозяйства.

Развиваясь по закону гиперболической спирали в СЭП-пространстве учтенных событий, субъект в определенной степени

* Гиперболическая спираль — плоская трансцендентная кривая, уравнение которой в полярных координатах имеет вид $\rho = a/\varphi$. Уравнение гиперболической спирали может быть получено из уравнения архимедовой спирали путем инверсии.



Рисунок 3. Процесс формирования пространства учтенных событий

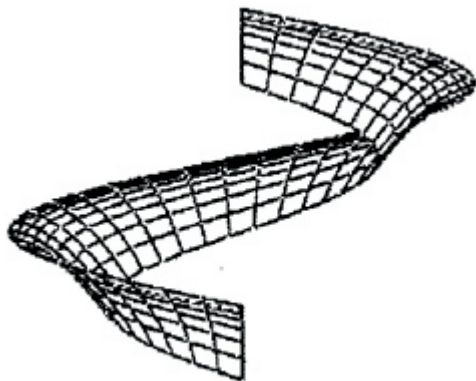


Рисунок 3а

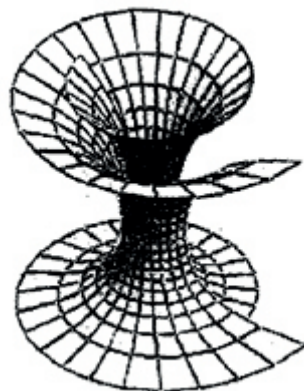


Рисунок 3б

ограничен рамками влияния накопленного вызванного потенциала. В связи с внедрением внешнего потенциала извне, значительно превышающего собственный, субъект может сместиться на путь развития, описываемый уравнением другой гиперболической спирали, полученной из исходной посредством операций смещения, растяжения или переноса.

ТРАНСФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Для правильного восприятия построенных моделей необходимо ввести дополнительный термин — трансформационный ряд данных. В отличие от статистического* и динамического** ряда данных, трансформационный ряд данных — это ряд однородных данных, значения которых даны в точке изменения объекта (субъекта) по заданной траектории развития вне зависимости от времени, прошедшего после предыдущего изменения. Временная шкала удовлетворяет закону возрастания. Таким образом, трансформация объекта (субъекта) противопоставляется понятию статического состояния объекта (субъекта), но не отождествляется с понятием динамического изменения состояния объекта (субъекта), так как имеет целенаправленный характер, что полностью отсутствует в двух других понятиях. Ввод в исследования трансформационных моделей, основанных на работе с трансформационными рядами данных и описывающих процесс развития (трансформации состояний) акторов процессов, расширя-

* Статистический ряд данных — ряд однородных данных, упорядоченных (сгруппированных) по определенному закону (например, по закону убывания или возрастания) в конкретный (статичный) момент времени.

** Динамический ряд данных — ряд однородных данных, характеризующих изменение какого-либо объекта или субъекта через определенные промежутки времени и расположенных в хронологическом порядке.

ет сложившуюся систему микро- и макроэкономических моделей. Дополняя уже существующие на сегодняшний момент статистические и динамические модели данных и являясь подклассом структурно-топологических моделей, трансформационные модели образуют новый тип инструментов, анализирующих различные хозяйственные процессы.

Неиспользование трансформационного анализа при исследовании интеграционных процессов объясняет наличие многочисленных попыток классификации форм интеграции. Например, Б. Балашша (Balassa, 1961) выделял такие формы интеграции, как зона свободной торговли, таможенный союз, общий рынок, экономический союз и полная экономическая и политическая интеграция. Согласно трактовке Всемирной торговой организации (ВТО), интеграционные соглашения могут быть разделены на многосторонние торговые соглашения, к которым относятся соглашение о свободной торговле, соглашение о таможенном союзе и соглашение о частичном режиме (соглашение с частичным охватом) и многосторонние соглашения о предоставлении услуг. В свою очередь Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) выделяет четыре формы интеграционных объединений: зона свободной торговли, таможенный союз, общий рынок и экономический союз. Более детальное изучение определений предложенных выше форм интеграции выявило существенное различие понимания происходящих процессов. Отчасти это связано с отсутствием связующего математического инструмента, который позволит сравнивать состояния экономических субъектов. Именно данную задачу и решает трансформационная модель данных, позволяющая перевести анализ на следующий концептуальный уровень, значимо отличающийся от тех, которые базируются на статистическом и динамическом исследовании. Продолжая теоретические разработки Дж. Вайнера и Дж. Мида, исследователь П. Шимко (Шимко, 2010) рассматривает процесс вступления страны в интеграционный союз с позиции статического анализа (выделяя потокообразующий и потокоотклоняющий эффект) и динамического анализа, выделяя эффект от увеличения масштабов производства, улучшение производственной инфраструктуры стран-участниц, усиление позиций каждой страны-участницы по сравнению с положением отдельной страны-аутсайдера, возрастание конкуренции, что создает определенный климат, способствующий распространению передовой технологии, увеличение объемов инвестирования (Темирбекова и др., 2015). Продолжая данную цепочку, стоит заметить, что трансформационным эффектом интеграции является развитие формы интеграции анализируемого объединения: например, для теории Б. Балашша данным развитием является переход от зоны свободной торговли к таможенному союзу, от таможенного союза к общему рынку и так далее. Значимым вкладом в исследование форм интеграции будет анализ видоизменения процессов



интеграционного объединения посредством введения трансформационного ряда данных, который позволит соединить уже имеющиеся на данный момент теоретические трактовки интеграционных форм, расширить и структурировать посредством математического инструмента. В текущей статье исследование данной проблематики намеренно опускается.

В данной статье построение трансформационного ряда данных базируется на информации, полученной из нескольких баз данных, качество которых подвергается критике. Этот факт негативно влияет на показательность полученных графических интерпретаций, но даже при данном условии проекции СЭП-поверхности учетных событий ЕС, СНГ и ЕАЭС показали спиралевидный характер (см. рисунки 7, 10, 12), доказывая предположение о гиперболическом характере развития субъектов мирового хозяйства.

ПРИМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-ТОПОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СТРАНАХ ЕС

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЙ СТРАН ЕС В ИНТЕГРАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Как было отмечено в (Анисимов, Попова, 2015), интеграция в СЭП-пространстве состояний представляет собой процесс добровольного объединения вовлеченных в хозяйственные и мирохозяйственные отношения субъектов* в силу внешних и/или внутренних причин ради увеличения общих (и как частный случай собственных) ресурсов, являющихся базой для формирования экономических связей и отношений, основанных на взаимодействии, взаимопроникновении и взаимопереплетении сфер деятельности данных субъектов, за счет их специализации, а также соединении результатов деятельности, опорным условием которого является созидание их общности при взаимном признании целостности, независимости и самостоятельности каждого из них. С практической точки зрения интеграция — это непрерывный процесс слияния результатов кооперации, коалиции и когенерации субъектов хозяйственной и мирохозяйственной среды, показатели которых в СЭП-пространстве состояний строятся**

* Под интеграционной группировкой предполагается не только объединение стран, подписавших договор о сотрудничестве, но и любая другая совокупность субъектов (стран, интеграционных объединений), взаимодействующих друг с другом даже при отсутствии формального соглашения (Анисимов, Попова, 2015).

** В данной статье в качестве данных, характеризующих процессы кооперации, когенерации и коалиции, взяты перечисленные выше показатели, однако их совокупность не является абсолютно утвержденной.

Таблица 1. Результаты расчетов показателя интеграции пар ряда стран ЕС в 2008 году

№	Страны-партнеры		Факторы интеграции			Абсолютный показатель интеграции	Относительный показатель интеграции, %
			социальный	экономический	политический		
1	Бельгия	Испания	0.0018	0.0071	0.0164	0.0179	1.04
2	Бельгия	Италия	0.0015	0.0094	0.0174	0.0198	1.15
3	Бельгия	Нидерланды	0.0042	0.0266	0.1295	0.1322	7.64
4	Бельгия	Польша	0.0004	0.0035	0.0033	0.0048	0.28
5	Бельгия	Финляндия	0.0003	0.0024	0.1624	0.1625	9.39
6	Бельгия	Германия	0.0013	0.0273	0.0232	0.0358	2.07
7	Испания	Италия	0.0014	0.0064	0.0636	0.064	3.7
8	Испания	Нидерланды	0.0016	0.0063	0.1037	0.1039	6
9	Испания	Финляндия	0.0011	0.0034	0.0028	0.0046	0.26
10	Испания	Германия	0.0019	0.0079	0.025	0.0263	1.52
11	Италия	Нидерланды	0.0003	0.0103	0.0497	0.0507	2.93
12	Италия	Польша	0.0012	0.0057	0.0093	0.0109	0.63
13	Италия	Финляндия	0.0002	0.0031	0.0036	0.0048	0.28
14	Италия	Германия	0.0051	0.0106	0.0744	0.0753	4.35
15	Нидерланды	Польша	0.0003	0.0037	0.0238	0.0241	1.39
16	Нидерланды	Финляндия	0.0002	0.0037	0.0245	0.0248	1.43
17	Нидерланды	Германия	0.0045	0.0319	0.1804	0.1832	10.59
18	Польша	Финляндия	0	0.003	0.0112	0.0116	0.67
19	Польша	Германия	0.0054	0.0216	0.014	0.0263	1.52
20	Финляндия	Германия	0.0014	0.0118	0.068	0.0691	3.99

Источник: расчеты авторов.

Примечание: пара стран Испания — Польша исключена из анализа в связи с отсутствием необходимых данных.

на данных о взаимных миграционных потоках***, интегрированном межотраслевом балансе**** и взаимных накопленных инвестициях***** (в этом разделе статьи были использованы данные по Бельгии,

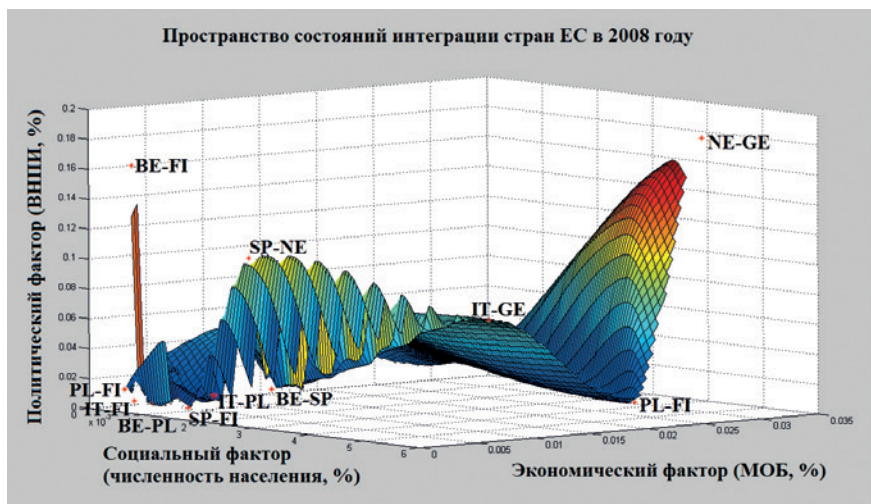
*** Данные о взаимных миграционных потоках отражают наличие или отсутствие положительной интеграционной динамики в социальной сфере между анализируемыми акторами процесса. Наличие временного фактора позволяет анализировать усиление или ослабление взаимных социальных связей акторов интеграционного процесса с течением времени. Для настоящего исследования данные о взаимных миграционных потоках были взяты из статистической базы данных Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>).

**** Данные об интегрированном межотраслевом балансе характеризуют накопленную структурность и производственные взаимосвязи экономик стран, в связи с этим было принято решение использовать эти данные для вычисления экономического фактора интеграционного взаимодействия стран ЕС. В качестве опорной была взята статистическая база World Input-Output Database (WIOD) (http://www.wiod.org/new_site/home.htm), из которой были выделены данные о промежуточном и конечном потреблении экспорта из анализируемой страны в страну-партнера.

***** Данные о взаимных накопленных инвестициях отражают степень свободы хозяйственной деятельности внутри страны, вследствие чего характеризуют политический фактор взаимодействия акторов. Для настоящего исследования данные о взаимных накопленных инвестициях были взяты из статистической базы данных Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>) с учетом корректировки валютной единицы.



Рисунок 4. Интеграционное пространство ряда стран ЕС в 2008 году (в абсолютных показателях)



Условные обозначения: NE — Нидерланды, DE — Германия, FI — Финляндия, PL — Польша, IT — Италия, SP — Испания.

Источник: расчеты авторов.

Германии, Нидерландам, Испании, Италии, Финляндии и Польше), отражающих социальный, экономический и политический факторы их регионального и мирохозяйственного взаимодействия соответственно. Система подпроцессов «коалиции, кооперации и когенерации» определяет «причину, действие и результат» интеграции и тем самым определяет полноту анализа.

В настоящей статье был проведен анализ процессов развития интеграционных пар стран ЕС за 2008 и 2011 годы. Расчеты за 2008-й, результаты которых представлены в таблице 1, выявили высокий показатель интеграции* между такими парами стран ЕС, как Нидерланды — Германия, Бельгия — Финляндия, Нидерланды — Бельгия, Нидерланды — Испания, в большей степени за счет политического фактора, который отражается в анализе посредством введения оси, характеризующей накопленные прямые иностранные инвестиции из страны-партнера. На рисунке 4 представлено интеграционное пространство стран ЕС в 2008 году.

В 2011 году интеграционное взаимодействие между Германией и Нидерландами усилилось на 0.61%, между Испанией и Нидерландами на 0.62%. Интеграционные пары Бельгия — Финляндия и Бельгия — Нидерланды показали негативную тенденцию (спад на 1.67% и 1.09% соответственно) в интеграционном взаимодействии друг с другом, хотя и сохранили лидирующие позиции в целом среди анализируемых пар стран ЕС. Рисунок 5 представляет интеграционную поверхность для стран ЕС в 2011 году.

* Формулы расчета показателя интеграции, учитывающего действие вызванных и вызывающих потенциалов акторов процесса, изложены в (Анисимов, Попова; 2015).

№	Страны-партнеры		Факторы интеграции			Абсолютный показатель интеграции	Относительный показатель интеграции, %	По сравнению с 2008 годом
			социальный	экономический	политический			
1	Бельгия	Испания	0.0016	0.0062	0.0193	0.0204	1.18	▲
2	Бельгия	Италия	0.0014	0.0087	0.0248	0.0263	1.52	▲
3	Бельгия	Нидерланды	0.0045	0.0261	0.0999	0.1034	5.97	▼
4	Бельгия	Польша	0.0007	0.0032	0.0062	0.007	0.41	▲
5	Бельгия	Финляндия	0.0003	0.0024	0.1436	0.1436	8.3	▼
6	Бельгия	Германия	0.0013	0.0265	0.0139	0.0299	1.73	▼
7	Испания	Италия	0.0015	0.0067	0.055	0.0555	3.21	▼
8	Испания	Нидерланды	0.0015	0.0064	0.1143	0.1145	6.62	▲
9	Испания	Финляндия	0.001	0.002	0.0034	0.004	0.23	▼
10	Испания	Германия	0.0017	0.0078	0.0259	0.0271	1.57	▲
11	Италия	Нидерланды	0.0003	0.0092	0.0586	0.0594	3.43	▲
12	Италия	Польша	0.0014	0.0058	0.0148	0.016	0.92	▲
13	Италия	Финляндия	0.0002	0.0019	0.0025	0.0031	0.18	▼
14	Италия	Германия	0.0047	0.0108	0.0682	0.0692	4	▼
15	Нидерланды	Польша	0.0007	0.0037	0.0252	0.0255	1.47	▲
16	Нидерланды	Финляндия	0.0002	0.0035	0.0212	0.0215	1.24	▼
17	Нидерланды	Германия	0.0047	0.0317	0.1911	0.1938	11.2	▲
18	Польша	Финляндия	0	0.0021	0.0098	0.01	0.58	▼
19	Польша	Германия	0.0059	0.0258	0.0152	0.0305	1.76	▲
20	Финляндия	Германия	0.0013	0.0096	0.0465	0.0474	2.74	▼

Таблица 2. Результаты расчетов показателя интеграции ряда пар стран ЕС в 2011 году



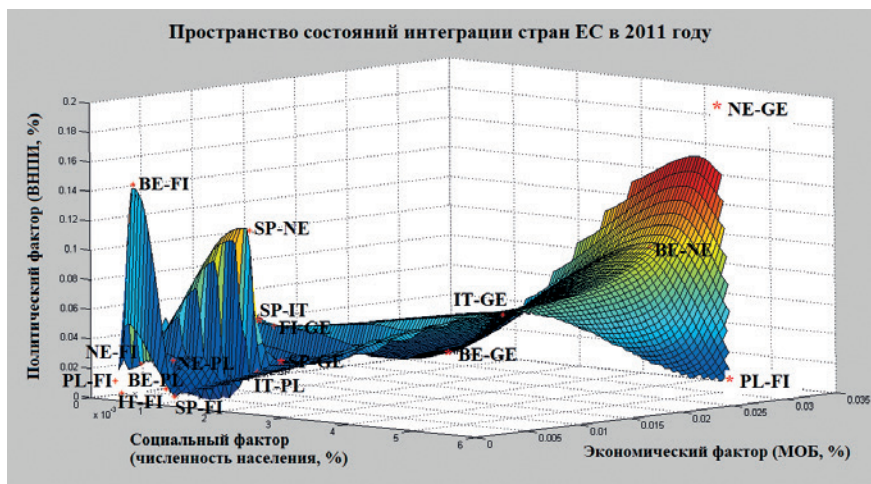
Источник: расчеты авторов.

Примечание: пара стран Испания — Польша исключена из анализа в связи с отсутствием необходимых данных.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНТЕГРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН ЕС

В данной части статьи представлены расчеты показателей симуляции, конвергенции, дивергенции, коинтеграции, характеризующих процесс интеграции стран ЕС в различных системах анализа.

Рисунок 5. Интеграционное пространство ряда стран ЕС в 2011 году (в абсолютных показателях)



Условные обозначения: NE — Нидерланды, DE — Германия, FI — Финляндия, PL — Польша, IT — Италия, SP — Испания.

Источник: расчеты авторов.

ПОКАЗАТЕЛЬ СИМИЛЯЦИИ СТРАН ЕС

Расчеты* показали, что наибольший показатель симиляции (\overline{Sim}), выявляющий степень идентичности процессов, происходящих в странах интеграционных объединений по трем базовым векторам, в 2008 году имеет пара Бельгия — Финляндия (0.3212), однако в 2011-м после процесса диссимиляции в 3.64% данный показатель для этой пары стран снизился до 0.2848, уступив место паре Нидерланды — Германия. Разноплановость изменений в характере процессов, происходящих внутри группировки, а также их целевых состояний за период с 2008 по 2011 год свойственна в большей степени паре Бельгия — Нидерланды и составляет 15.92%. К процессу ассимиляции за рассматриваемый промежуток времени наиболее склонна пара Нидерланды — Испания, то есть характеры процессов, происходящих внутри стран группировки, а также их целевые состояния становятся более похожими. Наблюдения показывают смену направления действия Нидерландов по отношению к другим рассматриваемым странам за посткризисный период: ослабление взаимодействия с Бельгией, Финляндией привело к увеличению степени влияния на Германию, Италию и Испанию. Стоит заметить, что данные выводы актуальны именно в системе анализа перечисленных выше шести стран относительно друг друга. В дальнейшем планируется усовершенствование методики сбора данных, что увеличит ка-

* Более подробно см. в (Анисимов, Попова, 2015). Показатель симиляции вычисляется по формуле:
$$|\overline{Sim}| = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} \frac{S_i^2 \sum_{j=1}^n S_j^2}{2^{i+1} S_i^2}}{C_n^2} = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} \frac{S_i^2 \sum_{j=1}^n S_j^2}{2^{i+1} S_i^2}}{\frac{n!}{2^{i(n-2)!}}}$$
, так что $\max_{i \in [1, n], j \in [1, m]} (Sim) = 1$. Процесс ассимиляции выявляется посредством соотношения $AsSim: Sim_t \leq Sim_{t+1}$, процесс диссимиляции выявляется посредством соотношения $DisSim: Sim_t > Sim_{t+1}$.

Таблица 3. Показатель симилиации ряда стран ЕС в 2008 и 2011 годах

№	Страны-партнеры		Показатель симилиации в 2008 году	Показатель симилиации в 2011 году	Наблюдаемые процессы	Процент изменения
1	Бельгия	Испания	0.0168	0.0241	ассимиляция	0.73
2	Бельгия	Италия	0.0287	0.0372	ассимиляция	0.84
3	Бельгия	Нидерланды	0.19	0.0308	диссимилиация	-15.92
4	Бельгия	Польша	0.004	0.009	ассимиляция	0.49
5	Бельгия	Финляндия	0.3212	0.2848	диссимилиация	-3.64
6	Бельгия	Германия	0.0545	0.0479	диссимилиация	-0.66
7	Испания	Италия	0.1031	0.0936	диссимилиация	-0.95
8	Испания	Нидерланды	0.185	0.2222	ассимиляция	3.72
9	Испания	Финляндия	0.0084	0.0074	диссимилиация	-0.1
10	Испания	Германия	0.0171	0.0188	ассимиляция	0.17
11	Италия	Нидерланды	0.0878	0.0998	ассимиляция	1.2
12	Италия	Польша	0.0199	0.0295	ассимиляция	0.96
13	Италия	Финляндия	0.0075	0.0042	диссимилиация	-0.33
14	Италия	Германия	0.1157	0.0938	диссимилиация	-2.19
15	Нидерланды	Польша	0.0466	0.049	ассимиляция	0.24
16	Нидерланды	Финляндия	0.03	0.006	диссимилиация	-2.4
17	Нидерланды	Германия	0.303	0.3249	ассимиляция	2.19
18	Польша	Финляндия	0.0221	0.0192	диссимилиация	-0.3
19	Польша	Германия	0.0445	0.0526	ассимиляция	0.81
20	Финляндия	Германия	0.1333	0.0863	диссимилиация	-4.7

Источник: расчеты авторов.

Примечание: пара стран Испания — Польша исключена из анализа в связи с отсутствием необходимых данных.

чество и точность построения структурно-топологических моделей мирового хозяйства.

ПОКАЗАТЕЛИ КОНВЕРГЕНЦИИ И ДИВЕРГЕНЦИИ СТРАН ЕС

При расчетах показателей конвергенции и дивергенции** (см. таблицу 4) было выявлено, что устойчивый во времени процесс сближения структуры интеграционного объединения к полной интеграции траектории развития в большей степени характерен для пар стран Нидерланды — Италия и Испания — Италия. Обратный процесс, то есть процесс отдаления структуры интеграционного объединения от полной интеграции траектории развития, в большей степени характерен для пар стран Бельгия — Нидерланды и Нидерланды — Финляндия.

** Подробнее о вычислении показателя конвергенции и обратного ему показателя дивергенции изложено в (Анисимов, Попова; 2015). Для процесса конвергенции выполняется условие $\max_{jen} X_{jen} = 1$, для процесса дивергенции характерно условие $\min_{jen, jem} (Div) = -1$.



Таблица 4. Показатели конвергенции, дивергенции ряда стран ЕС за период с 2008 по 2011 год

№	Страны-партнеры		Показатель конвергенции/ дивергенции	Направление
1	Бельгия	Испания	- 0.9993	дивергенция
2	Бельгия	Италия	- 0.9996	дивергенция
3	Бельгия	Нидерланды	- 0.9997	дивергенция
4	Бельгия	Польша	0.8584	конвергенция
5	Бельгия	Финляндия	0.9666	конвергенция
6	Бельгия	Германия	- 0.9878	дивергенция
7	Испания	Италия	0.9683	конвергенция
8	Испания	Нидерланды	- 0.9989	дивергенция
9	Испания	Финляндия	- 0.1229	дивергенция
10	Испания	Германия	- 0.6267	дивергенция
11	Италия	Нидерланды	0.9974	конвергенция
12	Италия	Польша	0.8814	конвергенция
13	Италия	Финляндия	0.9022	конвергенция
14	Италия	Германия	- 0.9971	дивергенция
15	Нидерланды	Польша	0.5308	конвергенция
16	Нидерланды	Финляндия	- 0.9994	дивергенция
17	Нидерланды	Германия	- 0.1351	дивергенция
18	Польша	Финляндия	0.9393	конвергенция
19	Польша	Германия	- 0.1103	дивергенция
20	Финляндия	Германия	- 0.9865	дивергенция

Источник: расчеты авторов.

Примечание: пара стран Испания — Польша исключена из анализа в связи с отсутствием необходимых данных.

ПОКАЗАТЕЛЬ КОИНТЕГРАЦИИ СТРАН ЕС

Согласно полученным ранее результатам (см. таблицу 4) в большей степени к коинтеграции (*CoInt*) между собой склонны Италия и Нидерланды, то есть между этими странами существует относительная зависимость, выраженная во взаимосвязанном изменении их состояний при возможном случайном изменении внешних факторов.

ПРОВЕРКА НЕОБХОДИМЫХ И ДОСТАТОЧНЫХ УСЛОВИЙ ИНТЕГРАЦИИ СТРАН ЕС

Проведенный анализ позволил выявить, что необходимыми условиями* развития процесса интеграции обладают пары стран Бельгия — Польша, Италия — Нидерланды, Италия — Польша и Нидерланды — Польша, так как процессы их взаимодействия ха-

* Условие А является необходимым условием интеграции, когда из факта развития процесса интеграции следует выполнение условия А (Анисимов, Попова, 2015).

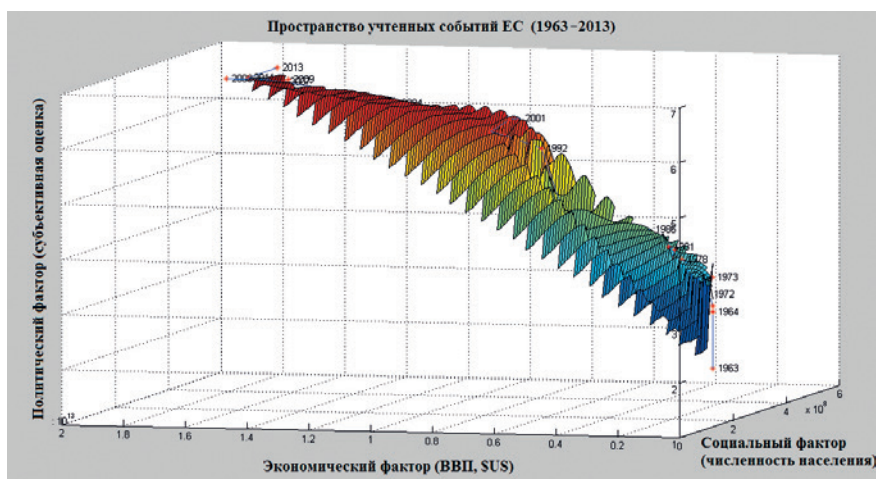


Рисунок 6. СЭП-поверхность учтенных событий интеграционного процесса на территории стран ЕС (абсолютные измерения)

Источник: расчеты авторов.

характеризуются наличием ассимиляции и конвергенции (или коинтеграции) за период с 2008 по 2011 год. Достаточными условиями** развития процесса интеграции обладает только пара стран Бельгия — Финляндия, для сотрудничества которых характерна симиляция и конвергенция за 2011 год.

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВА УЧТЕННЫХ СОБЫТИЙ ИНТЕГРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН ЕС

Построение СЭП-пространства учтенных событий для стран ЕС также основано на социальном, экономическом и политическом показателях, соответственно отражающихся в данных о количестве населения***, проживающего на территории страны**** и процессе политической интеграции в группировку*****. Развитие последнего прослеживается в количестве и глубине подписанных стра-

** Условие А является достаточным условием интеграции, когда из его выполнения следует факт развития процесса интеграции (Аннисимов, Попова, 2015).

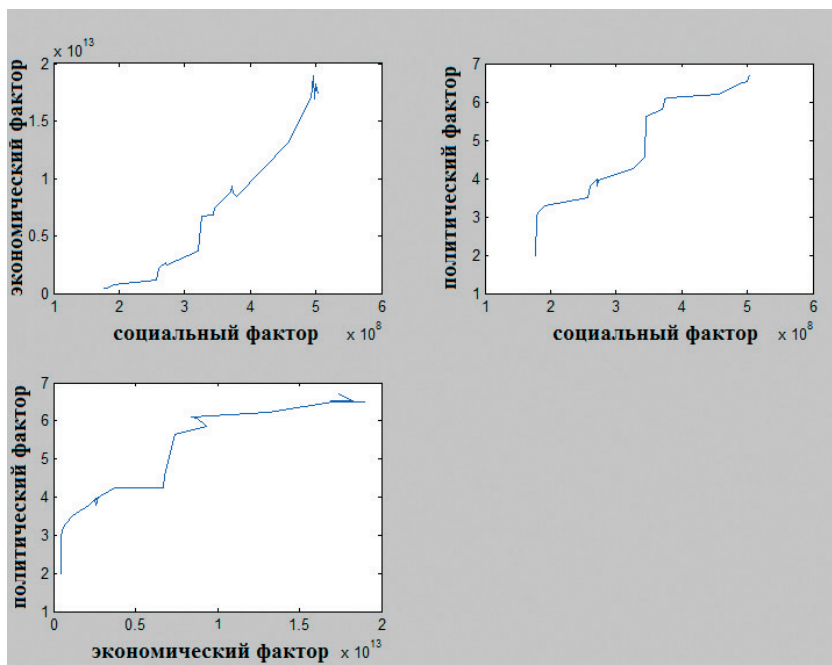
*** Данные о количестве населения, проживающего на территории стран ЕС, взяты из статистической базы данных Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>).

**** Данные о ВВП стран ЕС взяты из статистической базы данных World Bank Database (<http://data.worldbank.org/>).

***** Для настоящего исследования авторами статьи была сформирована дополнительная база данных, включающая в себя информацию о названии договора, годах подписания и вступления в силу, странах, подписавших соглашение, и о выполнении взятых на себя обязательств. Данный материал использовался при выставлении субъективной оценки включения страны в происходящие на территории ЕС интеграционные процессы. Постоянный прикладной исследовательский проект Центра интеграционных исследований Евразийского банка развития (ЦИИ ЕАБР) «База данных региональной интеграции» (доступно на: http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsCI/index.php?id_4=41398) существенно увеличит аудиторию и показательность результатов при включении в анализ как минимум динамического ряда данных, который даст возможность проследить историческое развитие региональных интеграционных объединений. В дальнейшем построение трансформационного ряда данных позволит построить последовательность качественных изменений структурных образов группировок в целом и акторов процесса в частности.



Рисунок 7. Проекция СЭП-поверхности учтенных событий интеграционного процесса на территории стран ЕС на социальную, экономическую и политическую оси СЭП-пространства учтенных событий



Источник: расчеты авторов.

ной соглашений интеграционного объединения. Как было сказано выше, пространство учтенных событий фиксирует уже реализованное действие, результат которого оценивается посредством социального, экономического и политического факторов. При формировании СЭП-поверхности учтенных событий принималось во внимание время подписания договора определенным актором интеграционного процесса, условия договора и глубина взаимодействия актора с внешними субъектами мирового хозяйства. На рисунке 6 отражена СЭП-поверхность учтенных событий и ключевые даты интеграционного процесса для всех стран ЕС. Данная поверхность отражает трансформационный ряд данных.

Данная трансформационная модель (см. рисунок 6) показывает возможные (на определенный год) пути развития интеграции между странами ЕС, а также сам процесс трансформации данных субъектов мирового хозяйства из одного состояния в другое. Проекция траектории развития интеграции в пространстве учтенных событий (см. рисунок 7) подтверждают гиперболический характер данного процесса.

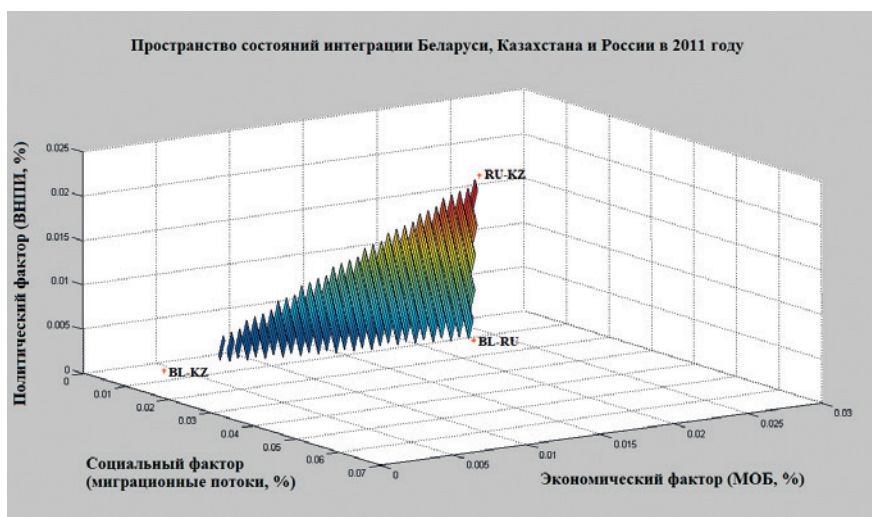
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЙ СТРАН ЕАЭС В ИНТЕГРАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Интеграционное пространство состояний Беларуси, Казахстана и России в 2011 году также строится на трех базисах, характеризую-

№	Страны-партнеры		Факторы интеграции			Абсолютный показатель интеграции	Относительный показатель интеграции, %
			социальный показатель	экономический показатель	политический показатель		
1	Беларусь	Казахстан	0.007	0.0035	0.0005	0.0079	0.45
2	Беларусь	Россия	0.0436	0.014	0.0069	0.0462	2.67
3	Казахстан	Россия	0.0397	0.0155	0.0245	0.0492	2.84

Источник: расчеты авторов.

пих социальную, экономическую и политическую составляющие процесса, каждая из которых представлена посредством статистических данных о взаимных миграционных потоках между странами-партнерами*, интегрированном межотраслевом балансе стран** и накоплен-



Условные обозначения: BL — Беларусь, KZ — Казахстан, RU — Россия.

Примечание: данная поверхность имеет плоскостной характер в силу малого количества (три точки) данных по результатам наблюдений пространства состояний интеграции Беларуси, Казахстана и России.

Источник: расчеты авторов.

* В связи с отсутствием доступа к единому статистическому portalу по предоставлению данных о макроэкономических показателях, включая миграционную статистику, данные о взаимных миграционных потоках за 2011 год были собраны из нескольких интернет-источников: Национальный статистический комитет Республики Беларусь (<http://belstat.gov.by/>), демографический еженедельник «Демоскоп Weekly», поддерживаемый Институтом демографии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (<http://demoscope.ru/weekly/2015/0633/index.php>), Министерство внутренних дел Республики Беларусь (<http://mvd.gov.by/>), Федеральная миграционная служба Российской Федерации (<http://www.fms.gov.ru/>) (Шахотько, Бахур, Баброва, 2013).

** Данные об интегрированном межотраслевом балансе России, Беларуси и Казахстана за 2011 год выделены из базы данных проекта «Экономическая и технологическая кооперация в разрезе секторов ЕЭП и Украины», реализованного ЦИИ ЕАБР в партнерстве с Институтом народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (ИНП РАН).

Таблица 5. Результаты расчетов показателя интеграции Беларуси, Казахстана и России в 2011 году

Рисунок 8. Интеграционное пространство Беларуси, Казахстана и России в 2011 году (в абсолютных показателях)



Таблица 6. Показатель симиляции стран ЕАЭС за 2011 год

№	Страны-партнеры		Показатель симиляции в 2011 году
1	Беларусь	Казахстан	0.0147
2	Беларусь	Россия	0.0317
3	Казахстан	Россия	0.0608

Источник: расчеты авторов.

ных взаимных прямых инвестициях* соответственно. Результаты вычисления показателя интеграции представлены в таблице 5, а надлежащее интеграционное пространство взаимодействия Беларуси, Казахстана и России в 2011 году продемонстрировано на рисунке 8.

По имеющимся данным авторами статьи были проанализированы показатели симиляции пар стран ЕАЭС, которые подтвердили высокий уровень идентичности процессов, происходящих в странах интеграционного объединения Казахстана и России. Показатель симиляции для пары стран Беларусь — Казахстан является наименьшим.

В связи с тем, что узкоспециализированные макроэкономические данные по странам ЕАЭС и СНГ труднодоступны, пока не представляется возможным провести более детальный анализ интеграционных процессов, происходящих на территории этих стран. По этой же причине вычисления показателей ассимиляции, диссимиляции, конвергенции, дивергенции, коинтеграции на данный момент затруднительны.

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВА УЧЕННЫХ СОБЫТИЙ ИНТЕГРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН СНГ И ЕАЭС

Построение СЭП-пространства учтенных событий для стран СНГ и ЕАЭС было основано на вновь сформированной авторами статьи базе данных (идентичной базе данных для построения пространства учтенных событий ЕС), отражающей социальный характер интеграционных процессов посредством учета статистических данных о количестве населения страны**, экономический характер посредством учета данных о ВВП страны*** и политический характер интеграции посредством включения в анализ информации о количестве и глубине подписанных страной соглашений интеграционного объедине-

* Данные о накопленных взаимных прямых инвестициях за 2012 год выделены из базы данных «Мониторинг взаимных инвестиций в странах СНГ», которая является постоянно действующим проектом, реализованным ЦИИ ЕАБР в партнерстве с Институтом мировой экономики и международных отношений Российской академии наук (ИМЭМО РАН). Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsCII/invest_monitoring/

** Данные о количестве населения, проживающего на территории стран СНГ и ЕАЭС, взяты из статистической базы данных World Bank Database (<http://data.worldbank.org/>).

*** Данные о ВВП стран СНГ и ЕАЭС взяты из статистической базы данных World Bank Database (<http://data.worldbank.org/>).

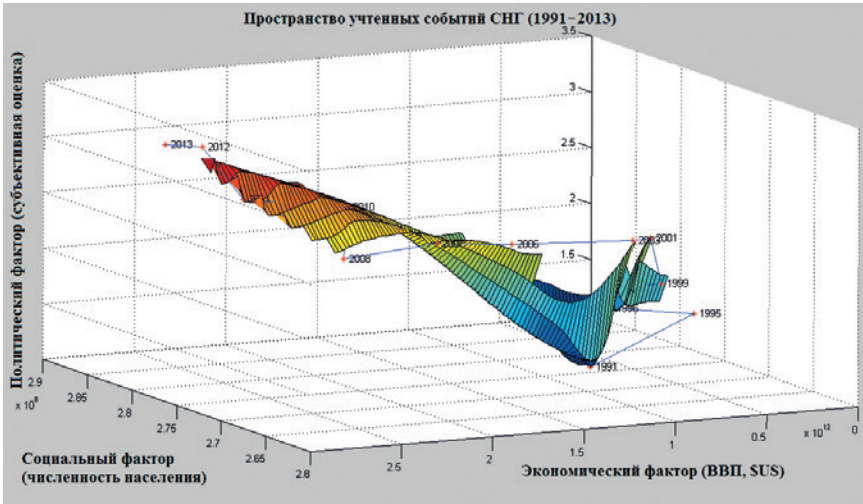


Рисунок 9. Пространство учетных событий интеграционного процесса на территории стран СНГ (абсолютные измерения)

Источник: расчеты авторов.

ния****. На рисунках 9 и 11 изображены СЭП-поверхности учетных событий, отражающие ключевые даты интеграционных процессов для

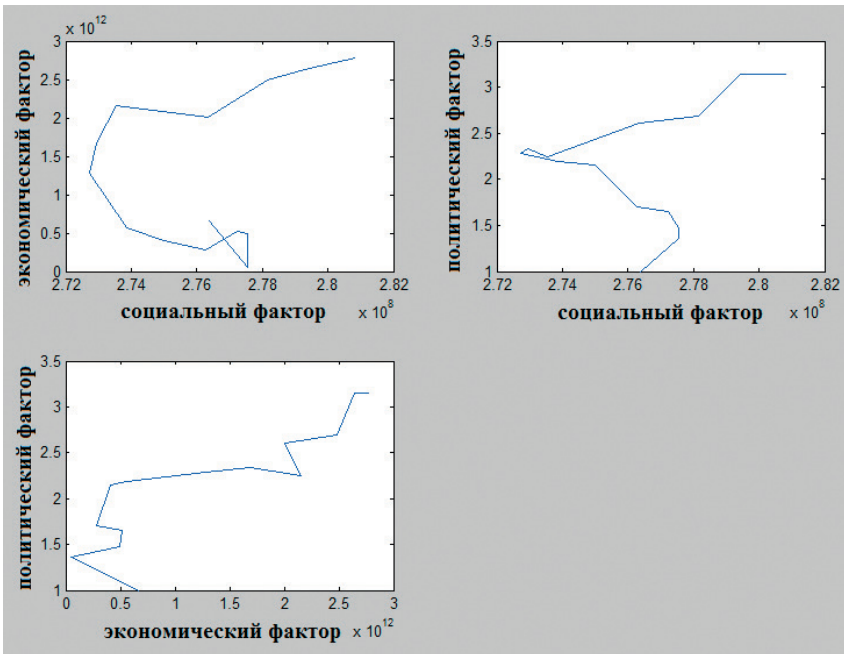


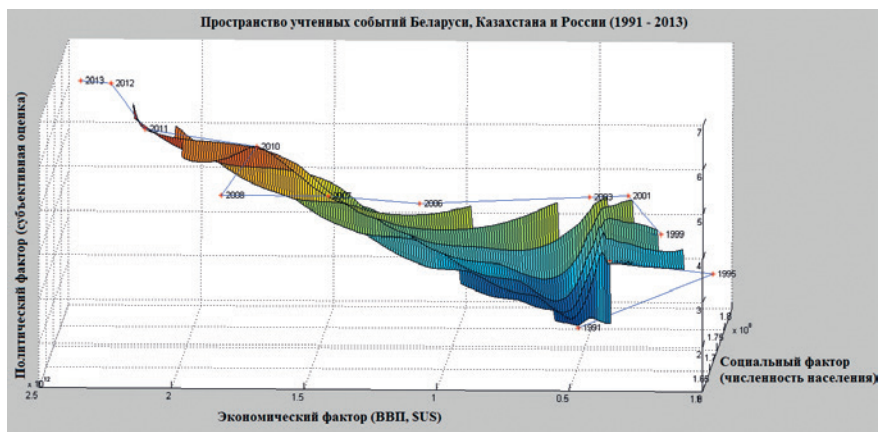
Рисунок 10. Проекция СЭП-поверхности учетных событий интеграционного процесса на территорию стран СНГ на социальную, экономическую и политическую оси СЭП-пространства учетных событий

Источник: расчеты авторов.

**** Авторами данной статьи была сформирована дополнительная база данных о политической интеграции стран ЕАЭС, аналогичная базе данных об интеграционных процессах на территории стран ЕС (см. ранее). База данных включает в себя информацию о названии договора, годах подписания и вступления в силу, странах, подписавших соглашение, и о выполнении взятых на себя обязательств, которая использовалась при выставлении субъективной оценки включения страны в происходящие в ЕАЭС интеграционные процессы.

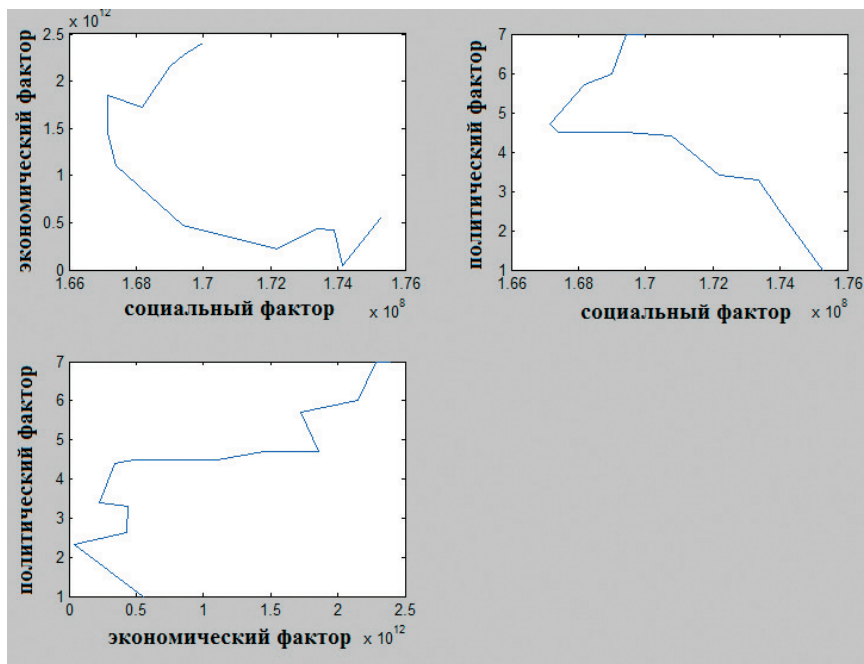


Рисунок 11. Пространство ученных событий интеграционного процесса на территории Беларуси, Казахстана и России (абсолютные измерения)



Источник: расчеты авторов.

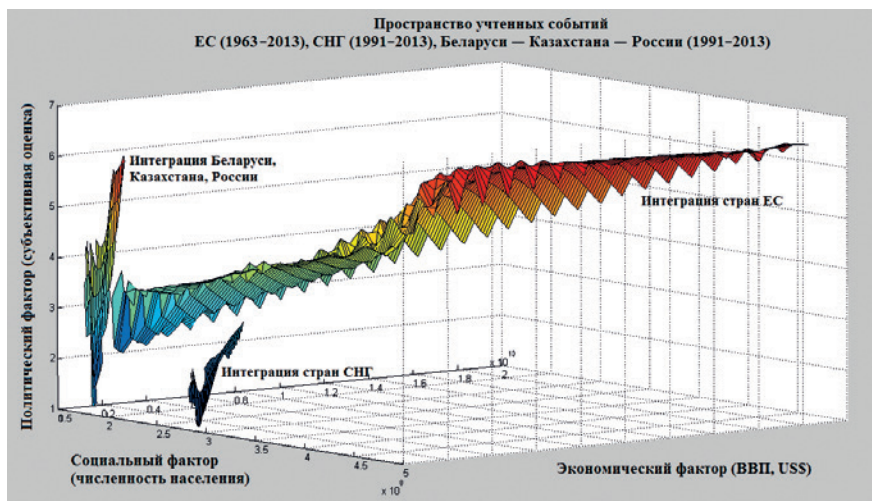
Рисунок 12. Проекция СЭП-поверхности ученных событий интеграционного процесса на территории Беларуси, Казахстана и России на социальную, экономическую и политическую оси СЭП-пространства ученных событий



Источник: расчеты авторов.

стран СНГ и ЕАЭС посредством трансформационных рядов данных. Представленные на рисунках 10 и 12 проекции развития интеграции стран на социальную, экономическую и политическую оси создают наглядность происходящих процессов.

Рисунок 13 демонстрирует соотношение пространства ученных событий интеграции на территории стран ЕС, СНГ и ЕАЭС. Данные графические модели являются трансформационными, поэтому идентичность временных периодов не соблюдена. Однако данная графическая трактовка позволяет наглядно сравнить скорость развития



Источник: расчеты авторов.

трех интеграционных процессов, а также глубину трансформации мировых субъектов при переходе от одного состояния к другому.

Интересным видится сопоставление СЭП-пространства учтенных событий и СЭП-пространства состояний для стран ЕС, СНГ и ЕАЭС, а также выведение общих свойств процессов. Данные вопросы выходят за рамки настоящего исследования и будут рассмотрены в дальнейшем.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный метод исследования позволяет объединить анализ динамики политико-экономического, экономического и социально-экономического взаимодействия участников мирового хозяйства, что показано на примере рассмотрения интеграционного взаимодействия стран ЕС, СНГ и ЕАЭС. Данный метод основан на использовании индикаторов, являющихся традиционными для экономического и математико-экономического анализа и моделирования: макроэкономические показатели, отраслевые данные, данные по прямым иностранным инвестициям, социально-демографические данные, а также данные по интеграционной динамике, включая исторические последовательности заключаемых интеграционными группировками договоров. Дополнением к существующим методам анализа является сам предлагаемый подход к интегрированию макроэкономических и других данных в интересах анализа динамики процессов мирового хозяйства. В этом смысле подход не претендует на приоритетность перед набором других, более простых инструментов оценки мирохозяйственного взаимодействия, а является

Рисунок 13. Пространство учтенных событий интеграционного процесса на территории ЕС, СНГ, Беларуси — Казахстана — России (абсолютные измерения)

развитием существующего набора методов анализа экономической реальности с учетом роста мирового хозяйства и усложнения происходящих в нем процессов.

В данной статье демонстрируется одна из возможностей применения СЭП-базиса — инструмента для изучения социальных, экономических и политических показателей процессов мирового хозяйства. Дополнительно к пространству состояний субъектов мирового хозяйства, подробно изученному в (Анисимов, Попова; 2014, 2015), вводится пространство учтенных событий, которое фиксирует результат принятия решения в определенный момент времени.

Представленная концепция реализуется посредством построения трансформационных моделей данных, значения в точках которых характеризуют изменения субъекта по заданной траектории развития вне зависимости от времени данного изменения. Также в настоящей статье рассматриваются траектории развития интеграции на территории стран ЕС, СНГ и ЕАЭС по ряду показателей, а также необходимых и достаточных условий дальнейшего развития процессов. Подобный механизм сравнения интеграционных процессов является дополнительным источником информации для разработки политики страны и международной организации в области укрепления взаимодействия с партнерами и регулирования происходящих на их территории процессов.

Таким образом, встает необходимость совершенствования предложенных методов анализа мировых процессов, которые имеют потенциал к предоставлению более точной и наглядной оценки состояний субъектов и учтенных событий с их участием в системе мировых связей. Подобный метод может быть использован для дополнительного исследования процессов в мировом хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

Анисимов А., Попова А. (2014) Структурно-топологическая модель интерпретации экономических данных на примере евразийских интеграционных процессов. *Евразийская экономическая интеграция*. 2014. № 4. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/publication/eei/index.php?id_16=44797

Анисимов А., Попова А. (2015) Структурно-топологический подход при исследовании интеграции на евразийском региональном уровне. *Евразийская экономическая интеграция*. 2015. № 1. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/publication/eei/index.php?id_16=47375

Демографический еженедельник «Демоскоп Weekly». Доступно на: <http://demoscope.ru/weekly/2015/0633/index.php>

Ксенофонтов М., Фролов И., Щербанин Ю., Гусев М., Моисеев А., Широв А. и др. (2013с) *Экономическая и технологическая кооперация в разрезе секторов ЕЭП и Украины*. Доклад № 18. СПб.: ЦИИ ЕАБР. Доступно на: <http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsСП/project17/>

Кузнецов А., Квашнин Ю., Сидоров Е., Хавронин С. (2012a) *Мониторинг взаимных инвестиций в СНГ*. Доклад № 6. СПб.: ЦИИ ЕАБР. Доступно на: http://www.eabr.org/general//upload/СІІ%20-%20oizdania/MonitoringVzaimnikhInvesticii/MBI_ru.pdf

Кузнецов А., Квашнин Ю., Гутник А. (2012b) *Мониторинг взаимных прямых инвестиций в странах СНГ*. Доклад № 15. СПб.: ЦИИ ЕАБР. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsСІІ/invest_monitoring/

Кузнецов А. (2013a) *Мониторинг прямых инвестиций Беларуси, Казахстана, России и Украины в странах Евразии*. Доклад № 19. СПб.: ЦИИ ЕАБР. Доступно на: <http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsСІІ/project18/>

Кузнецов А., Квашнин Ю. (2013b) *Мониторинг взаимных инвестиций в странах СНГ*. Доклад № 21. СПб.: ЦИИ ЕАБР. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsСІІ/invest_monitoring/

Министерство внутренних дел Республики Беларусь. Доступно на: <http://mvd.gov.by/>

Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Доступно на: <http://belstat.gov.by/>

Темирбекова А., Ускеленова А., Болуспаев Ш., Алдабергенов Н. (2015) Влияние интеграции на конкурентоспособность национальной экономики (на примере АПК ЕАЭС). *Евразийская экономическая интеграция*. № 1. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/publications/eei/index.php?id_16=47375

Федеральная миграционная служба Российской Федерации. Доступно на: <http://www.fms.gov.ru/>

Шахотько Л., Бахур О., Баброва А. (2013) *Оценка миграционной ситуации в Беларуси в контексте образования Единого экономического пространства*. Карим восток — консорциум прикладных исследований по международной миграции. Доступно на: http://www.carim-east.eu/media/exno/Explanatory%20Notes_2013-110.pdf

Шимко П. (2010) *Международная экономика*. Москва: Юрайт.

Balassa, V. (1961) *The Theory of Economic Integration*. Irwin, Homewood: Illinois.

Eurostat Statistic Database (Доступно на: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>)

World Bank Database (Доступно на: <http://data.worldbank.org/>)

World Input-Output Database (Доступно на: http://www.wiod.org/new_site/home.htm)

World Trade Organization (<https://www.wto.org/>)

Organization of Economic Cooperation and Development (<http://www.oecd.org/>)

