



Андрей Анисимов



Антонина Попова

СТРУКТУРНО- ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ИНТЕГРАЦИИ НА ЕВРАЗИЙСКОМ РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

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

Structural and topological approach in the study of integration at the Eurasian regional level

Andrey Anisimov, Antonina Popova

One of the barriers to the development of the theory of integration is the lack of an explicit conceptual framework that could convey the subtleties of the processes of interaction between actors of the union. This paper presents one of the visions of the system of object relations which are fundamental for integration and disintegration processes, and the changes occurring in their respective relationships, and justifies the use of appropriate indicators of reorganized integration and disintegration pro-

cesses. The result of the study is the demonstration of the totality of representation methods and indicators characterizing integration processes that can identify patterns of operation and development of integration associations.

Keywords: integration, disintegration, integration association, integration process indicators, integration space, work in SEP space, necessary and sufficient conditions for integration.

JEL: F15, F63, F02, C82

Одним из препятствий развития теории интеграции является отсутствие четко сформулированного понятийного аппарата, способного передать тонкости процессов взаимодействия акторов объединения. В данной статье представлено одно из видений системы объектных отношений, являющихся главенствующими в процессах интеграции и дезинтеграции, и протекающих в них изменений соответствующих связей*, а также обосновано использование целесообразных показателей реорганизованных процессов интеграции и дезинтеграции. Результатом исследования является демонстрация совокупности методов представления и показателей, характеризующих процессы интеграции и способных выявлять закономерности функционирования и развития интеграционных объединений.

Ключевые слова: интеграция, дезинтеграция, интеграционное объединение, показатели интеграционных процессов, интеграционное пространство, работа в СЭП-пространстве, необходимые и достаточные условия интеграции.

JEL: F15, F63, F02, C82

ВВЕДЕНИЕ

Теоретические дебаты о природе интеграции и дезинтеграции, в результате которых появляются новые или обновленные концепции понимания как самих процессов, так и шаблонов поведения акторов, участвующих в них, продолжают уже многие десятилетия. Недостаточное внимание к точности даваемых определений является одной из причин существования различных образов исследуемых процессов. Присутствующая в научной литературе множественность вариаций определения интеграции в микро- и макроэкономике говорит об узкоспециализированном восприятии причин возникновения, условий существования и присущих последствий анализируемых процессов. Так как дезинтеграция является некоторой формой интеграции** (по отношению к третьим акторам), далее в статье данное понятие опускается, за исключением моментов, требующих более детального обсуждения.

В настоящей статье предпринята попытка общего определения корпоративной, субнациональной, национальной, региональной

* В развитие модели исследования интеграционных связей, предложенной в: Анисимов А., Попова А. (2014) Структурно-топологическая модель интерпретации экономических данных на примере евразийских интеграционных процессов. Евразийская экономическая интеграция. № 4.

** Более подробно о соотношении процессов интеграции и дезинтеграции см. далее в статье.



и глобальной интеграции путем синтеза обогащенных существующих односторонних объяснений данного процесса, которые, в свою очередь, являются причиной использования соответствующих им недостаточных и несамостоятельных показателей. Примером подобных односторонних объяснений являются определения корпоративной интеграции через показатели, характеризующие долю конечной продукции, продаваемой корпорацией в общем объеме продаж, максимизации прибыли, минимизации затрат, структуры цен, поведения потребителей и так далее. В теориях субнациональной, национальной, региональной и глобальной интеграции аналогичными показателями являются объем трансграничных потоков товаров, услуг, рабочей силы и капитала (отображающие экономические границы), эффекты от внешних шоков ВВП, плотность сетевой структуры торговых взаимосвязей, интенсивность повседневных контактов и многие другие (ЦИИ ЕАБР, 2009). Несмотря на различное название показателей и несхожую структуру переменных, входящих в их формулу вычисления, характер анализируемых с их помощью процессов крайне близок. Отличным остается предмет исследования, в качестве которого в теории корпоративной интеграции выступает пул, ассоциация, конгломерат, трест, финансово-промышленная группа, холдинг, концерн, консорциум или альянс, в теориях субнациональной и национальной интеграции — регионы одной и более стран, в теории региональной интеграции — различные страны и регионы материка, а в теории международной интеграции — международные организации, институты или объединения. Основным недостатком такого разбиения характеристик интеграционных процессов является неполнота каждого из них даже в рамках понимания интеграции отдельно как экономических и/или политических действий. Более того, многие всемирные исследовательские центры придерживаются одностороннего восприятия интеграционных процессов (Гурова, 2009), тем самым сдерживая совершенствование методов статистического и аналитического анализа в узком русле типизированных данных.

Авторы статьи предприняли попытку синтеза процессов интеграции на различных экономических уровнях и их последующего анализа в социо-экономико-политическом пространстве (СЭП-пространстве) (Анисимов, Попова, 2014) с введением присутствующих им общих показателей. С этой целью обобщенный по уровням процесс интеграции был рассмотрен как вертикальная совокупность подпроцессов кооперации, коалиции и когенерации*, в каждом случае движимых некоторой социально, политически и экономически обусловленной и ответственной группой, общностью людей, объединенной институциональными рамками. Полученная интерпретация процесса интеграции позволила ввести новые графические методы представления данных об интеграционных процессах, переопределить и дополнить перечень показателей, используемых для их анали-

* Определение терминов кооперации, коалиции и когенерации дается ниже.

за, а также выявить дополнительное понимание о необходимых и достаточных условиях функционирования и развития интеграционного объединения.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ИНТЕГРАЦИИ И ДЕЗИНТЕГРАЦИИ

В общем представлении интеграцией (*integer* — *целое*, *integratio* — *соединение*) является процесс соединения частей в целое. То есть интеграция** предполагает процесс формирования новой совокупности акторов*** с целью ее дальнейшего действия как самостоятельной единицы. Самостоятельным действием целостного субъекта к достижению какой-либо цели терминологически является инициированная (вызванная) им операция (*operatio* — *действие*), операционная (деятельностная) активность. В свою очередь, термин «кооперация» (*cooperatio* — *совместное действие*) стоит трактовать как совместное действие целостных субъектов в одном или связанных между собой процессах с целью получения определенного результата, превышающего по значимости тот, который мог бы быть достигнут в процессе самостоятельного действия субъекта или субъектов. Коалицией (*alius* — *другой*, *co-alitio* — *союз*) является процесс объединения субъектов против внешних воздействий. Когенерация (*generatio* — *происхождение*, *co-generatio* — *совместное происхождение*) — это процесс возникновения общего у двух и более субъектов.

Трехсторонний набор самодостаточных подпроцессов когенерации, кооперации и коалиции акторов в хозяйственной и мирохозяйственной среде образуют универсальный социо-экономико-политический оператор (СЭП-оператор), который в математическом представлении характеризуется совокупностью линейно-независимых векторов, являющихся базисом в трехмерном пространстве представления процессов жизнедеятельности субъектов СЭП-пространства (Анисимов, Попова, 2014). Это утверждает универсальность методов работы в СЭП-пространстве: каждый процесс мирового хозяйства может быть исследован посредством разложения на, как минимум, три независимых друг от друга подпроцесса, что, в свою очередь, дает возможность трехстороннего (и более) анализа исходного процесса и его трехмерного (и более), в том числе графического, представления. При увеличении разряда учета независимых подпроцессов увеличивается и точность полученных результатов, и, до определенной степени, их наглядность, а следовательно, и эффективность управления ими. В данной статье СЭП-оператор был применен за счет разложения процесса интеграции на подпроцессы когенерации, кооперации

** При исследовании хозяйственной деятельности.

*** Действующих лиц, субъектов.



Тезаурус

Социально, политически и экономически-обусловленный и ответственный субъект* (далее — субъект, экономическая единица, СЭП-объективированный субъект) — это субъект экономической** деятельности, под сферу политического влияния результатов действий которого попадает некоторая социальная группа людей. При этом одна нить ответственности «субъект → социальная группа людей» является более выраженной, нежели обратная ей по направлению нить ответственности «социальная группа людей → субъект», которая также имеет место быть в силу сознательного действия личности. Политический аспект жизнедеятельности субъекта проявляется в становлении юрисдикции, норм, правил регулирования, управления, которые распространяются и/или оказывают влияние на социальную группу людей. Экономический аспект отражается в системе разделения труда и разделении сфер деятельности социальной группы людей.

Кооперация — это процесс формирования экономических связей и отношений, основанных на взаимодействии, взаимопроникновении и взаимопереплетении сфер деятельности хозяйствующих субъектов, за счет их специализации, а также дальнейшего соединения результатов деятельности.

Коалиция — это процесс добровольного объединения субъектов в силу внешних причин с целью увеличения общих (и, как частный случай, собственных) ресурсов, необходимых для достижения заявленного согласованного результата.

Когенерация — это процесс совместного создания общности субъектов, основанный на взаимном признании целостности, независимости, самостоятельности каждого из них.

Интеграция*** — это непрерывный процесс слияния результатов кооперации, коалиции и когенерации субъектов хозяйственной и мирохозяйственной среды. Каждый из этих трех подпроцессов (по отношению к более универсальному процессу интеграции) в определенный момент времени характеризуется показателем, совокупность которых определяет текущее состояние интеграционного объединения (интеграционной единицы), также являющегося (-ейся) субъектом интеграционного процесса. В контексте данной работы примером интеграционного объединения на различных интеграционных уровнях может выступать результат слияния и поглощения компаний, сотрудничество регионов страны, создание интеграционного союза стран и так далее.

Дезинтеграция**** — это процесс ослабления результатов кооперации, коалиции и когенерации субъектов интеграции.

Показатель интеграции — это количественный параметр, определяющий обобщенные результаты процессов кооперации, коалиции и когенерации, в единстве с их качественными характеристиками.

Уровень интеграции (дезинтеграции) — это обобщенный по характеру субъектов тип интеграционных процессов. В контексте данной статьи различаются корпоративный, субнациональный, национальный, региональный и глобальный уровни интеграции. Для данной работы деление интеграционных процессов на уровни является условным. Математическое выведение классификатора, определяющего принадлежность каждого процесса к конкретному уровню, требует отдельного исследования.

* То есть социо-экономико-политически-объективированных (СЭП-объективированных) – представленных в СЭП-пространстве.

** В более широком смысле – хозяйственной.

*** Для СЭП-объективированных условий, то есть удовлетворяющих социо-экономико-политическому пространству (СЭП-пространству).

**** Так же.

и коалиции, при этом сохраняя целостность первоначальной СЭП-концепции.

На основании приведенного выше подхода термин интеграции социально, политически и экономически-обусловленных и ответственных субъектов был переопределен.

ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ИНТЕГРАЦИИ И ДЕЗИНТЕГРАЦИИ

Для проведения математического анализа процесса интеграции необходимо задать специальную систему векторов, определяющую независимо друг от друга подпроцессы кооперации, коалиции и когенерации и формирующую «каркас» интеграционного пространства (см. рисунок 1). *Интеграционное пространство* рассматривается как трехмерное пространство, множество точек которого соответствует множеству состояний интеграционных объединений — акторов данного пространства, а упорядоченная совокупность линейно-независимых векторов, фиксирующих показатели коалиции, кооперации и когенерации акторов (как при абсолютных, так и при относительных измерениях), конструирует его базис.

Процесс дезинтеграции также может быть описан в данной системе: при абсолютных измерениях — путем изменения направления вектора развертывания процесса интеграции на противоположный, при относительных измерениях — через дополнение осей трехмерного пространства отрицательной частью.

Путь развития одного интеграционного объединения (нескольких интеграционных объединений) представляет собой кривую (поверх-

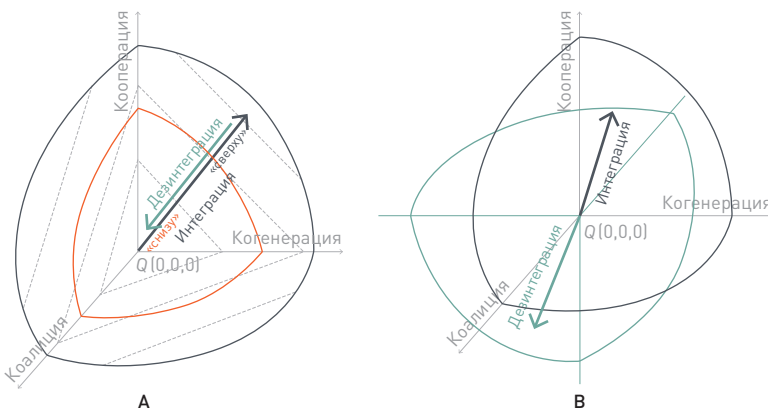


Рисунок 1. Графическое представление процессов интеграции и дезинтеграции СЭП-объективированных субъектов при абсолютных (А) и относительных (В) измерениях

Примечание: на рисунке 1 (А) задействован первый октант, а на рисунке 1 (В) — первый и седьмой октанты трехмерного интеграционного пространства. Точка $Q(0,0,0)$ — начало формирования интеграционного объединения.



ность, а при более детальном рассмотрении — «облако состояний»*) в данном трехмерном интеграционном пространстве, описанную точками, характеризующими состояния группировки (группировок) во временном интервале. При возрастании показателя, характеризующего коалиционную связь между субъектами, происходит более глубокое согласование с партнером решений проблемных ситуаций, достижение определенных целей, поддержание заявленных правил и норм в рамках объединения. При возрастании показателя кооперации происходит наращивание множества экономических связей и отношений. В связи с увеличивающейся специализацией различные сферы деятельности экономических субъектов лучше дополняют друг друга. При возрастании показателя, характеризующего когенерацию, увеличивается общность субъектов, развитие единых взглядов, идей и склонность к объективному восприятию объединения через становление общих институтов. В контексте данной работы под институтом подразумевается общество, объединенное ответственностью управления (постановления, исполнения, регулирования) некоторым классом задач. Институт обладает независимостью (в некоторой степени) процесса принятия решений, а при становлении интеграционного объединения включает в себя координирование процессов управления последнего. Успешная интеграция влечет за собой увеличение численности общества, входящего в интеграционное объединение, тем самым мотивируя необходимость создания соответствующих институтов для принятия решений усложненных и увеличивающихся по объему (емкости решения) задач.

При абсолютных измерениях для интеграционного пространства, как и для СЭП-пространства**, присуща уровневая структура. Например, уровни корпоративной, и далее субнациональной, интеграции (в определенной трактовке — интеграция «снизу») отвечают той части первого октанта трехмерного пространства, которая расположена ближе к началу координат. Вместе с тем уровням, характеризующим национальную, региональную, глобальную интеграцию (интеграцию «сверху»), соответствует более отдаленная часть пространства. Подобным образом интеграционное пространство учитывает мотивы и тип акторов, движущих процесс. Ниже представлена структура и тройственная природа уровней интеграционного пространства (см. таблицу 1).

В силу неразрывности сети возможных состояний интеграционных объединений в данной системе существует возможность внешнего эффекта — распространения экстерналий (spill-over effect) — эффекта экспансии нестабильности в случае возникновения очагов особой напряженности множества состояний экономических субъектов. Иными

* Более подробное объяснение данного эффекта изложено в: Анисимов А., Попова А. (2014) Структурно-топологическая модель интерпретации экономических данных на примере евразийских интеграционных процессов. Евразийская экономическая интеграция. № 4.

** См. там же.

Таблица 1. Трой-
ственная при-
рода процесса
интеграции СЭП-
объективированных
субъектов

	Институци- ональные уровни интеграции	Количество задейство- ванных людей (участников общества)	Коалиция (причина)	Кооперация (действие)	Когенерация (результат)
↑ сверху — интеграция — снизу ↓	1. Корпора- тивный	≤1 000 000	Развитие корпоративного сотрудничества для повышения конкурентоспособ- ности субъекта	Разработка и ре- ализация стратегии снижения издер- жек производства	Формирование корпоратив- ных структур и управление их развитием
	2. Субнаци- ональный	1 000 000 – 10 000 000	Продвижение общих целей субнациональных регионов и эффек- тивное решение совместных задач	Развитие пригра- ничного экономи- ческого сотрудни- чества	Размыwanie границ субъектов и формирование этнокультурного единства
	3. Нацио- нальный	10 000 000 – 100 000 000	Отставание прав человека и соци- альной справед- ливости внутри субъекта	Защита на- циональных производителей от иностранной конкуренции и за- щита прав потре- бителей на миро- вом рынке	Объединение на- родов, живущих на территории субъекта
	4. Регио- нальный	100 000 000 – 1 000 000 000	Продвижение общих ценно- стей, укрепление региональных институтов, способствующих усилению безопас- ности субъекта	Региональное размещение про- изводительных сил, управление экономикой от- раслей региона	Формирова- ние единого общественного пространства, общего социаль- ного и культурно- го пространства региона
	5. Глобаль- ный	1 000 000 000 – 10 000 000 000	Решение гло- бальных проблем современности	Общественное территориальное разделение труда между субъектами и присущая специ- ализация произ- водства субъектов	Объединение человечества планами раз- вития, целями и задачами



словами, целевое действие одного актора побуждает со-направленное действие близких по состоянию субъектов, что в свою очередь движет объединение вперед к общей поставленной цели. Отчасти благодаря данному эффекту происходит инициирование процессов интеграции на глобальном уровне. На глобальном уровне также вступают в прямое действие факторы, качественно, порогово повышающие сложность рассматриваемого явления интеграции, за которыми стоит причина фазовых изменений численности современного человечества, трактуемых в научной литературе как популяционный переход (Капица, 2012). Данные факторы здесь не рассматриваются ввиду того, что указанный демографический переход, по нашему мнению, формирует условия для следующего, постглобального уровня развития, со свойственным ему процессом интеграции, характеристики которого являются предметом самостоятельного исследования.

Стоит отметить еще одно свойство данного представления интегра-

ции: возможность одновременного учета развития процесса интеграции «вширь и вглубь» (в англоязычной литературе метание между объяснением интеграции как процесса, развивающегося «вширь» или «вглубь», встречается под названием *Deepening versus Widening*). В представленной системе процессы интеграции «вглубь» учитываются, в большей степени, посредством осей кооперации и коалиции между экономическими субъектами. Процессы «вширь» учитываются системой за счет оси когенерации, представленной как обществом, так и скрепляющими общество институциональными рамками. Оба направления развития интеграции активизируются и протекают синхронно, хотя и при различных скоростях.

Заданное трехмерное пространство задает *неразрывную сеть состояний* интеграционного объединения. Оперирова с данной сетью состояний, можно отследить развитие объединения, взаимодействие с другими экономическими субъектами и последующие возможные его стратегические шаги, а также взаимовлияние одних составляющих интеграционного процесса на другие, являющееся отражением взаимозависимости подпроцессов кооперации, коалиции и когенерации. Некоторые методы работы с заданной трехмерной сетью состояний и пример практической реализации представлены в последующих главах статьи.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ИНТЕГРАЦИИ И ДЕЗИНТЕГРАЦИИ

Практическая апробация представленной теоретической концепции была осуществлена через анализ интеграционных субъектов, сформированных путем различных сочетаний стран, входящих в Единое экономическое пространство России, Беларуси и Казахстана (ЕЭП), а также Украины. Эмпирические данные были взяты из базы данных «Интеграционный барометр»*, развиваемой Центром интеграционных исследований Евразийского банка развития (ЦИИ ЕАБР) в партнерстве с международным исследовательским консорциумом «Евразийский монитор» (ЦИИ ЕАБР, 2013; ЦИИ ЕАБР, 2014). Проект включает в себя общенациональные опросы в странах СНГ и Грузии, однако для настоящего исследования были отобраны данные по перечисленным выше четырем государствам. Этот выбор был сделан в связи с тем, что Россия, Беларусь, Казахстан и Украина в большей степени определяют экономику региона и вызывают особый интерес с точки зрения глубины происходящих на их территории интеграционных процессов. В связи с тем, что построение пути

* Первичный источник эмпирических данных для исследования доступен на: <http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsCII/>

развития интеграционного объединения осложняется поиском большого количества данных, которые не собираются информационными центрами или не публикуются в открытых источниках, было принято решение о построении на базе данных «Интеграционный барометр» упрощенной системы, отображающей множество текущих состояний анализируемых интеграционных группировок** за два фиксированных момента (2013 и 2014 годы).

Объективизация данных достигнута посредством осуществления пяти последовательных этапов, три из которых проведены еще в рамках проекта «Интеграционный барометр» и два в рамках данного исследования. Вначале был реализован системный научный подход для составления анкет (1) для учета субъективного мнения жителей стран СНГ (ЕЭП и Украины), завершившийся структурированием полученных данных в виде соответствующих выборок и опроса (2). Далее была проведена их системная обработка, в результате которой было получено двухмерное представление данных (таблицы, графики и диаграммы) с присущими выводами (3). Уже в рамках настоящего исследования была проведена структурно-топологическая дообработка структурированных баз данных результатов опросов (4), их дальнейший математический анализ и соответствующая графическая интерпретация (5), выраженная в построении интегрированной трехмерной поверхности, отражающей многогранный характер интеграционных процессов в регионе и мире.

Для реализации графической интерпретации и последующего математического анализа была сформирована совокупность наблюдений — состояний интеграционных объединений, характеристики которых подвергались рассмотрению. Данная совокупность наблюдений была получена следующим образом: в первую очередь, для настоящего исследования в первоначальной базе данных «Интеграционный барометр» были выделены три вопроса***, наиболее

** Следует отметить, что в настоящей работе 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.

*** Для исследования была принята во внимание статистика ответов на следующие вопросы «Интеграционного барометра» ЕАБР (ЦИИ ЕАБР, 2014): «Какие из перечисленных на карточке стран, на Ваш взгляд, являются дружественными для нашей страны (на поддержку которых в трудную минуту можно рассчитывать)?» (тестирует показатель коалиции стран-партнеров), «Из каких стран был бы желателен для нашей страны приток капиталов, инвестиций, приход компаний, предпринимателей, бизнесменов для организации у нас своих предприятий?» (тестирует показатель кооперации стран-партнеров) и «В каких из перечисленных стран Вы бывали за последние пять лет с личными, служебными или туристическими целями?» (тестирует показатель когенерации стран-партнеров). Предлагаемые ответы были сгруппированы следующим образом: вначале выявлялась склонность респондента к интеграции страны проживания со странами-партнерами (страны СНГ, Европейского союза и другие крупные страны) или к дезинтеграции, которому соответствовали ответы «затрудняюсь ответить» и «таких стран нет»; далее статистические данные, очерчивающие склонность стран к интеграции, разбивались на варианты интеграции с Россией, Беларусью, Казахстаном, Украиной (в каждой выборке было только три страны из четырех, так как выбор ответа «страна проживания респондента» не учитывался при проведении опроса) или другими странами.



полно отражающие настроения жителей по проблемам интеграции страны проживания и страны-партнера по ключевым аспектам — коалиции, кооперации и когенерации. Подобное выделение трех определенных вопросов снижает значимость такого недостатка, как излишнее усреднение данных, и демонстрирует определенный тематический срез мнений. Далее были сформированы 11 комбинаций четырех стран* и соответствующие им данные по показателям развития трех подпроцессов интеграции на 2013 и 2014 годы. Сформированная вновь база данных содержит 99 наблюдений за каждый рассматриваемый год, которые являются основой для формирования 33 значений по трем осям векторов в трехмерном пространстве и соответствующих 11 конечных точек**, определяющих показатели интеграции стран, входящих в одну из комбинаций.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО И ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЙ

Для графического представления интеграции и последовательного введения ряда показателей процесса, в первую очередь, необходимо установить способ определения текущего состояния интеграционного объединения как некоторого временного результата интеграционного процесса (см. рисунок 2). Пусть $S_i^j = S_i^j(x_i^j, y_i^j, z_i^j)$ состояние i -ого интеграционного объединения ($i = [1, n]$) в момент времени $t = j$ ($j = [1, m]$), то есть временный результат интеграционного процесса, а следовательно, и показатель его характеризующий. При этом x_i^j описывает показатель коалиции между интегрирующимися субъектами, y_i^j — показатель кооперации, z_i^j — показатель когенерации. Тогда $S_i^{j=final} = S_i^j(x_i^f, y_i^f, z_i^f) = O(1,1,1) = O$ — целевой результат интеграции — полная интеграция субъектов***. В трехмерной системе координат формула вычисления текущего состояния интеграционного объединения (показатель интеграции) может быть представлена следующим образом:

$$S_i^j = \sqrt{(x_i^j)^2 + (y_i^j)^2 + (z_i^j)^2} \quad (1).$$

Далее, пусть X_i^j — показатель открытости i -ого интеграционного объединения ($i = [1, n]$) к коалиции с любым другим субъектом в момент времени $t = j$, Y_i^j — показатель открытости к кооперации,

* Были сформированы следующие комбинации: «Беларусь — Казахстан», «Беларусь — Россия», «Беларусь — Украина», «Казахстан — Россия», «Казахстан — Украина», «Россия — Украина», «Беларусь — Казахстан — Россия», «Беларусь — Казахстан — Украина», «Беларусь — Россия — Украина», «Казахстан — Россия — Украина», «Беларусь — Казахстан — Россия — Украина». Данные комбинации, а также четыре страны по отдельности трактуются в работе как экономические субъекты.

** Одиннадцать конечными точками являются состояния социально, экономически и политически-обусловленных и ответственных субъектов, результаты анализа которых впоследствии представлены в таблицах 2 и 3.

*** При условии целевой неполной интеграции экономических субъектов построение текущего состояния проводится аналогично.

а Z_i^j — показатель открытости к когенерации. Тогда формула (2) описывает показатель открытости i -ого интеграционного объединения ($i = [1, n]$) к процессам интеграции с любым другим субъектом в момент времени $t = j$ ($j = [1, m]$).

$$\tilde{S}_i^j = \sqrt{(X_i^j)^2 + (Y_i^j)^2 + (Z_i^j)^2} \quad (2).$$

Тогда вычисление текущего показателя коалиции двух**** интегрирующихся субъектов можно свести к формуле (3.1):

$$x_i^j = \frac{\sqrt{\left(\frac{x_{i=1 \rightarrow 2}^j}{X_{i=1}^j}\right)^2 + \left(\frac{x_{i=2 \rightarrow 1}^j}{X_{i=2}^j}\right)^2}}{n} \quad (3.1).$$

Аналогичным образом вычисляются текущие показатели кооперации (3.2) и когенерации (3.3):

$$y_i^j = \frac{\sqrt{\left(\frac{y_{i=1 \rightarrow 2}^j}{Y_{i=1}^j}\right)^2 + \left(\frac{y_{i=2 \rightarrow 1}^j}{Y_{i=2}^j}\right)^2}}{n} \quad (3.2).$$

$$z_i^j = \frac{\sqrt{\left(\frac{z_{i=1 \rightarrow 2}^j}{Z_{i=1}^j}\right)^2 + \left(\frac{z_{i=2 \rightarrow 1}^j}{Z_{i=2}^j}\right)^2}}{n} \quad (3.3).$$

Подобное представление данных позволяет учитывать *фрактальную структуру процесса интеграции* — вложенность каждого предыдущего уровня в последующий, что обходят стороной часто используемые на данный момент методы.

Также интерес представляет оценка отношения одного интегрирующегося субъекта к другому, который может быть вычислен следующим образом (для простоты восприятия рассматривается система с двумя субъектами):

$$\tilde{S}_i^j = \frac{\sqrt{\left(\frac{x_{i=1 \rightarrow 2}^j}{X_{i=1}^j}\right)^2 + \left(\frac{y_{i=1 \rightarrow 2}^j}{Y_{i=1}^j}\right)^2 + \left(\frac{z_{i=1 \rightarrow 2}^j}{Z_{i=1}^j}\right)^2}}{n_{n=1}} = \sqrt{\left(\frac{x_{i=1 \rightarrow 2}^j}{X_{i=1}^j}\right)^2 + \left(\frac{y_{i=1 \rightarrow 2}^j}{Y_{i=1}^j}\right)^2 + \left(\frac{z_{i=1 \rightarrow 2}^j}{Z_{i=1}^j}\right)^2} \quad (4),$$

где i характеризует текущее отношение субъекта 1 к субъекту 2 по трем ключевым аспектам. Графическая модель данного представления выглядит аналогично модели, изображенной на рисунке 2.

Стоит заметить, что множество состояний интеграционных объединений S_i^j ($i = [1, n]$, $j = [1, m]$) в определенный момент времени $t = j$ формируют некоторую поверхность состояний интеграционных объ-

**** Для трех и более интеграционных субъектов вычисления проводятся аналогично.



Рисунок 2. Модель графического представления текущего состояния интеграционного объединения (показателя интеграции) в абсолютном измерении

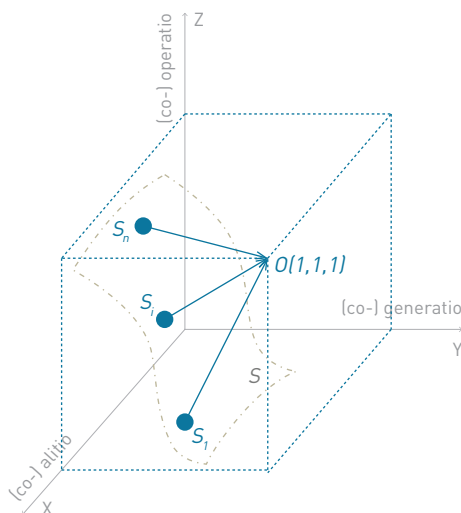


Таблица 2. Результаты расчетов показателя интеграции рассматриваемых СЭП-объективированных субъектов в 2013 году

№	Экономический субъект	Показатель коалиции, % опрошенных	Показатель кооперации, % опрошенных	Показатель когенерации, % опрошенных	Показатель интеграции (трехмерный в единицах изменения составляющих)	Показатель интеграции в процентах (% из 1.73)
1	Казахстан – Россия	0.12	0.09	0.22	0.27	15.54
2	Россия – Украина	0.1	0.05	0.23	0.26	14.95
3	Беларусь – Россия	0.15	0.09	0.17	0.25	14.17
4	Беларусь – Украина	0.1	0.03	0.17	0.2	11.58
5	Беларусь – Россия – Украина	0.07	0.04	0.11	0.14	7.88
6	Казахстан – Россия – Украина	0.05	0.04	0.11	0.13	7.25
7	Беларусь – Казахстан – Россия	0.07	0.04	0.09	0.12	7.19
8	Беларусь – Казахстан	0.08	0.02	0.02	0.08	4.8
9	Беларусь – Казахстан – Украина	0.04	0.01	0.06	0.07	4.28
10	Беларусь – Казахстан – Россия – Украина	0.03	0.02	0.05	0.06	3.4
11	Казахстан – Украина	0.04	0.01	0.02	0.05	2.8

Источник: расчеты авторов.

Примечание: жирным шрифтом обозначены показатели, в большей степени задающие темп интеграции; максимальным значением показателей коалиции, кооперации и когенерации в данной системе является 1; максимальным значением показателя интеграции в данной системе является $\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{3} \approx 1.73$.

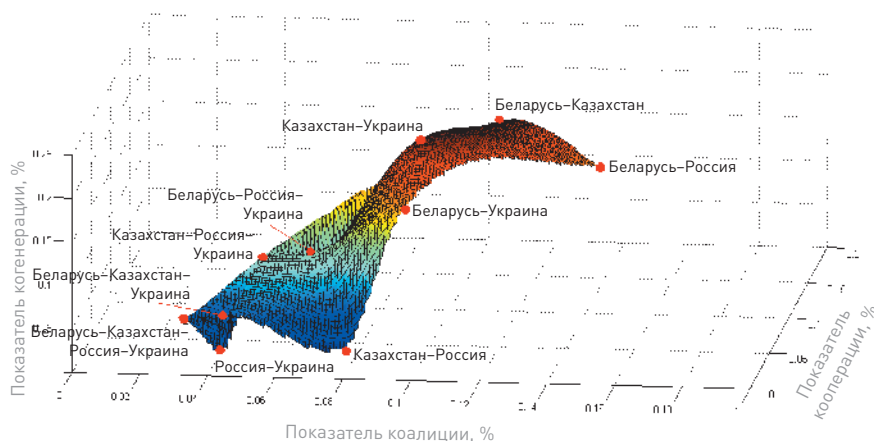


Рисунок 3. Интеграционная поверхность состояний рессматриваемых СЭП-объективированных субъектов в 2013 году

Источник: расчеты авторов.

№	Экономический субъект	Показатель коалиции, % опрошенных	Показатель кооперации, % опрошенных	Показатель когенерации, % опрошенных	Показатель интеграции (трехмерный в единицах изменения составляющих)	Показатель интеграции в процентах [% из 1.73]	▲ по сравнению с 2013 г.
1	Казахстан – Россия	0.12	0.11	0.22	0.27	15.74	=
2	Беларусь – Россия	0.14	0.08	0.16	0.23	13.06	▼
3	Россия – Украина	0.04	0.04	0.22	0.22	12.87	▼
4	Беларусь – Украина	0.06	0.02	0.16	0.17	9.85	▼
5	Беларусь – Казахстан – Россия	0.07	0.05	0.09	0.12	7.01	=
6	Беларусь – Россия – Украина	0.05	0.03	0.1	0.12	6.94	▼
7	Казахстан – Россия – Украина	0.04	0.04	0.1	0.12	6.81	▼
8	Беларусь – Казахстан	0.08	0.02	0.02	0.09	4.94	▲
9	Беларусь – Казахстан – Украина	0.03	0.01	0.05	0.06	3.73	▼
10	Беларусь – Казахстан – Россия – Украина	0.03	0.02	0.04	0.05	3.14	▼
11	Казахстан – Украина	0.02	0.01	0.02	0.03	1.86	▼

Источник: расчеты авторов.

Примечание: жирным шрифтом обозначены показатели, в большей степени задающие темп интеграции; максимальным значением показателей коалиции, кооперации и когенерации в данной системе является 1; максимальным значением показателя интеграции в данной системе является приблизительно 1.73.

Таблица 3. Результаты расчетов показателя интеграции рессматриваемых СЭП-объективированных субъектов в 2014 году



Рисунок 4. Интеграционная поверхность состояний рассматриваемых СЭП-объективированных субъектов в 2014 году



Источник: расчеты авторов.

единений, назовем ее *интеграционной поверхностью S*. Основанные на выведенных выше математических формулах расчеты состояний 11 экономических субъектов, формирующих соответствующую интеграционную поверхность, представлены ниже.

Согласно проведенному анализу социальный фактор имеет наиболее весомую роль при взаимодействии стран, входящих в анализируемые субъекты, исключая сотрудничество Беларуси — Казахстана и Казахстана — Украины, где превалирует политический фактор. Взаимодействие между Россией — Беларусью и странами Таможенного союза также отчасти подкреплено политическим фактором. Интересен тот факт, что наличие России в анализируемом сочетании стран заметно усиливает уровень интеграции между странами-партнерами. Стоит помнить о том, что данные для расчетов составляющих показателя интеграции были взяты из социологических опросов, что дает специфический окрас данным. Но, несмотря на то, что рабочая база данных текущего исследования, как и исходная — «Интеграционный барометр» ЕАБР, отражает показатели развития подпроцессов коалиции, кооперации и когенерации через призму общественного мнения, собранных данных достаточно для практической реализации общего математического и графического представления интеграции. Для дальнейшего рассмотрения процессов интеграции могут быть использованы данные о военно-техническом сотрудничестве стран (количество общих учений, контракты, экспорт и импорт вооружений и сопутствующих услуг в страну-партнера, взаимодополняемость мощностей по производству продукции военного назначения), торговых потоках (торгово-инвестиционные потоки, взаимодополняемость отраслевых продуктовых потоков) и миграционных потоках (туристические потоки, потоки студентов для обучения) в зависимости от желаемого направления и точности исследования. Главным принципиальным моментом является сохранение опорного трехмерного базиса, аналогичного СЭП-базису,

в изучении процессов интеграции и дезинтеграции. Дополнительным преимуществом текущей рабочей базы данных, основанной на результатах опроса общественного мнения, является наличие одинаковых размерностей осей трехмерной системы (процентного соотношения), что положительно сказывается на показателности иллюстраций.

В математическом представлении соотношение между процессом интеграции и дезинтеграции может быть представлено формулой (5):

$$|Desint, \%| + |Int, \%| = 1 \quad (5).$$

В некотором роде, дезинтеграция является вызывающим потенциалом к вызванным процессам интеграции. Учет двойственности этих процессов является обязательным для достижения полноты исследования.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССОВ ИНТЕГРАЦИИ И ДЕЗИНТЕГРАЦИИ ДЛЯ РАБОТЫ В ПРЕДЛОЖЕННОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Как любой процесс, интеграция характеризуется текущим состоянием, целевым результатом, направлением, интенсивностью изменения и длительностью. В данной части статьи представлены возможные способы измерения результатов интеграционного процесса, представленного в трехмерной системе координат.

ПОКАЗАТЕЛЬ СИМИЛЯЦИИ ИНТЕГРИРУЮЩИХСЯ СЭП-ОБЪЕКТИВИРОВАННЫХ СУБЪЕКТОВ

Показатель симилиации (*similis* — *одинаковый*) выявляет степень идентичности характерных процессов, происходящих в интеграционных объединениях. Этот показатель представляет интерес с точки зрения сравнения одних интеграционных группировок с другими, а также сравнения «побуждающих» их интеграцию факторов. Имея в работе данный показатель, можно выявить наиболее слабого актора интеграционного процесса, а также понять сдерживающий его развитие фактор. Действия по устранению данного фактора способствуют стабилизации положения внутри интеграционного объединения. Дальнейшее «усреднение» состояния акторов может положительно сказаться на координации процесса эволюции объединения в целом.

Показатель симилиации вычисляется следующим образом:

$$|\overline{Sim}| = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} |S_i^j \sum_{i+1}^n S_i^j|}{C_n^2} = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} |S_i^j \sum_{i+1}^n S_i^j|}{\frac{n!}{2!(n-2)!}} \quad (6), \text{ где}$$



сочетание*: $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$;

факториал** $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$; $0! = 1$; $1! = 1$.

Для $n = 2$:

$$|\overline{Sim}| = \frac{\sum_{i=1}^n |\overline{S_i S_{\bar{i}}}|}{2!(n-2)!} = \frac{|\overline{S_1 S_2}|}{2!(2-2)!} = \frac{|\overline{S_1 S_2}|}{1} = |\overline{S_1 S_2}|, \text{ где } \bar{i} = [1, n] \setminus i \quad (7).$$

Для $n = 3$:

$$|\overline{Sim}| = \frac{\sum_{i=1}^n |\overline{S_i S_{\bar{i}}}|}{2!(n-2)!} = \frac{|\overline{S_1 S_2}| + |\overline{S_1 S_3}| + |\overline{S_2 S_3}|}{2!(3-2)!} = \frac{|\overline{S_1 S_2}| + |\overline{S_1 S_3}| + |\overline{S_2 S_3}|}{3} \quad (8).$$

Для $n = 4$:

$$|\overline{Sim}| = \frac{\sum_{i=1}^n |\overline{S_i S_{\bar{i}}}|}{2!(n-2)!} = \frac{|\overline{S_1 S_2}| + |\overline{S_1 S_3}| + |\overline{S_1 S_4}| + |\overline{S_2 S_3}| + |\overline{S_2 S_4}| + |\overline{S_3 S_4}|}{2!(4-2)!} = \frac{|\overline{S_1 S_2}| + |\overline{S_1 S_3}| + |\overline{S_1 S_4}| + |\overline{S_2 S_3}| + |\overline{S_2 S_4}| + |\overline{S_3 S_4}|}{6} \quad (9).$$

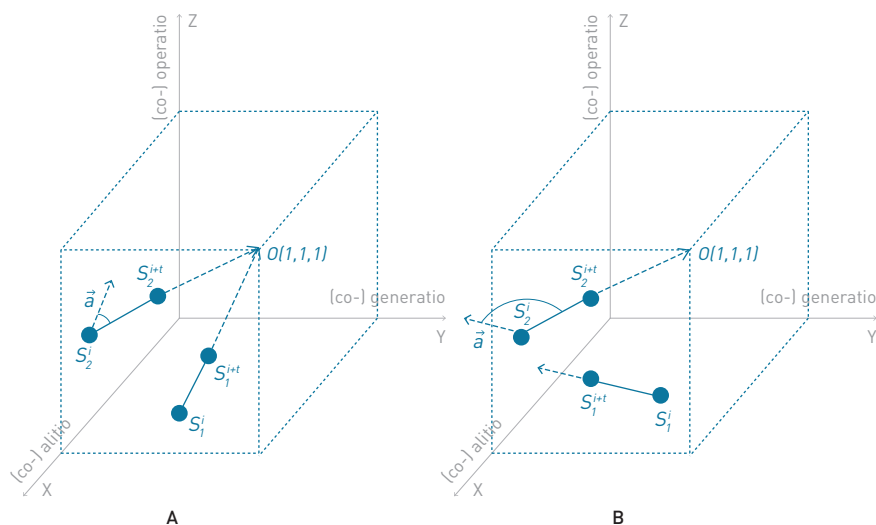
При введении динамических переменных в исследование интеграционного процесса и последующем сравнении показателей симиляции стоит обратиться к дополнительным показателям ассимиляции и диссимиляции. *Ассимиляция (AsSim)* — это процесс увеличения значения показателя симиляции, то есть $AsSim: Sim_t \leq Sim_{t+1}$. Это говорит о том, что характеры процессов, происходящих внутри группировок, а также их целевые состояния становятся более похожими. *Диссимиляция (DisSim)* — это процесс уменьшения значения показателя симиляции, то есть $DisSim: Sim_t > Sim_{t+1}$. Это говорит о том, что характеры процессов, происходящих внутри группировок, а также их целевые состояния становятся различными (увеличивается их различие).

Так как в настоящем исследовании рассматриваются интеграционные объединения, представляющие собой комбинации четырех стран, показатель симиляции может быть протестирован только на парах стран, в число которых не входят повторяющиеся субъекты. В таблице 4 представлены результаты вычисления показателя симиляции интеграционных объединений, а также характерные для них процессы ассимиляции или диссимиляции в 2014 году по отношению к показателям 2013-го.

* В комбинаторике сочетанием из n по k называется набор k элементов, выбранных из данного множества, содержащего n различных элементов.

** Факториал числа n — произведение всех натуральных чисел от 1 до n включительно, то есть $n! = \prod_{i=1}^n i$.

Рисунок 6. Иллюстрация вычисления показателя конвергенции (А) и дивергенции (В) СЭП-объективированных субъектов



ми интеграционного объединения происходит конвергенция (дивергенция), понимаемая как *устойчивый во времени* процесс сближения (отдаления) структуры интеграционного объединения к (от) полной интеграции. Отличие данных показателей от показателей ассимиляции и диссимиляции заключается в том, что для оценки последних не обязательно выполнение условия движения к полной интеграции субъектов между собой. Данный показатель важен при изучении необходимых факторов полной интеграции акторов процесса и является необходимым условием интеграции.

Для вычисления показателя конвергенции между экономическими субъектами необходимо, в первую очередь, определить, лежат ли траектории их развития в одной плоскости*. В случае выполнения данного условия вычисляется косинус угла между пересекающимися траекториями субъектов, который и характеризует их показатель конвергенции (при условии $0^\circ \leq \cos \alpha \leq 90^\circ$) или дивергенции (при условии $90^\circ < \cos \alpha < 180^\circ$).

Таблица 5. Показатели конвергенции и дивергенции СЭП-объективированных субъектов

Пары интеграционных объединений	Показатель	Направление
Казахстан – Россия vs. Беларусь – Украина	(-) 0.24	дивергенция
Казахстан – Беларусь vs. Россия – Украина	(-) 0.34	дивергенция
Казахстан – Украина vs. Беларусь – Россия	0.29	конвергенция

Источник: расчеты авторов.

Примечание: максимальное значение показателя конвергенции (дивергенции), которое может быть достигнуто акторами, соответствует 1 (-1).

* Траектории развития интеграции двух и более субъектов могут лежать в одной плоскости только при теоретическом представлении, на практике речь идет скорее об объемном облаке, приближенном своей формой к плоскости.

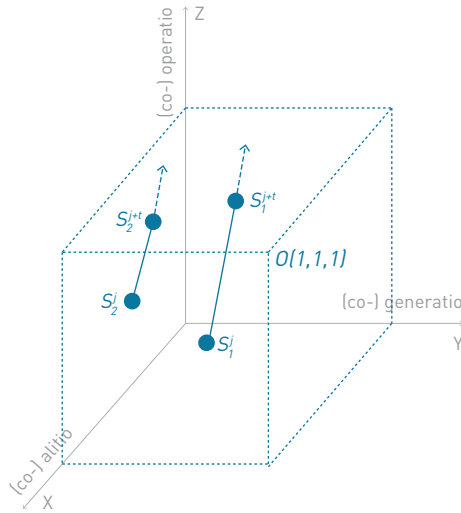


Рисунок 7. Иллюстрация вычисления показателя коинтеграции СЭП-объективированных субъектов

Если бы интеграционные пары интеграционных объединений, исследуемые при нахождении показателя симуляции, стремились к полной интеграции, то показатели конвергенции и дивергенции были бы представлены следующими цифрами (см. таблицу 5).

ПОКАЗАТЕЛЬ КОИНТЕГРАЦИИ СЭП-ОБЪЕКТИВИРОВАННЫХ СУБЪЕКТОВ

Отдельно стоит остановиться на показателе коинтеграции экономических субъектов. Коинтеграция (*co-integratio* — *взаимное со-единение*) — это наличие относительной зависимости интегрирующихся единиц, выраженной во взаимосвязанном изменении их состояний при возможном случайном изменении внешних факторов. Условием наличия коинтеграции между субъектами является существование их траекторий развития в скрещивающихся плоскостях и стремление значения косинуса угла между их направляющими векторами к единице.

Опираясь на результаты, полученные при вычислении показателей конвергенции и дивергенции показателей, стоит заметить, что в большей степени к коинтеграции склонна пара «Казахстан — Беларусь vs. Россия — Украина».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СЕКТОРАЛЬНОМ АНАЛИЗЕ ИНТЕГРАЦИИ

В связи с универсальностью показатели интеграции, симуляции, конвергенции, дивергенции и коинтеграции могут быть использованы в секторальном анализе интеграционных процессов. В данной



Таблица 6. Показатели интеграции СЭП-объективированных субъектов как «вызывающего» потенциала в секторальном разрезе

Анализируемый сектор	Показатели интеграции субъектов в единицах измерения составляющих (относительные, %)			
	Россия vs. Беларусь – Казахстан – Украина	Беларусь vs. Казахстан – Россия – Украина	Казахстан vs. Беларусь – Россия – Украина	Украина vs. Беларусь – Россия – Казахстан
Агропромышленный комплекс	0.27 [16%]	0.18 [11%]	0.2 [12%]	0.28 (16%)
Топливный комплекс	0.34 (20%)	0.06 [4%]	0.12 [7%]	0.1 [6%]
Черная и цветная металлургия	0.14 [8%]	0.02 [1%]	0.14 [8%]	0.12 [7%]
Машиностроительный комплекс	0.17 [10%]	0.18 [10%]	0.03 [2%]	0.08 [4%]
Химический комплекс	0.09 [5%]	0.09 [5%]	0.05 [3%]	0.08 [5%]
Прочие отрасли промышленности	0.05 [3%]	0.05 [3%]	0.01 [0%]	0.04 [3%]
Инфраструктурные сети	0.17 [10%]	0.06 [3%]	0.06 [3%]	0.09 [5%]
Строительный комплекс	0.22 [13%]	0.13 [7%]	0.18 [10%]	0.08 [5%]
Транспорт и связь	0.34 (20%)	0.12 [7%]	0.19 [11%]	0.09 [5%]
Оптовая и розничная торговля	0.41 [23%]	0.63 (37%)	0.21 (12%)	0.09 [5%]
Финансовый сектор	0.2 [11%]	0.05 [3%]	0.16 [9%]	0.11 [6%]
Прочие отрасли сферы услуг	0.13 [7%]	0.12 [7%]	0.14 [8%]	0.1 [6%]
Другие сектора	0.34 (20%)	0.09 [5%]	0.09 [5%]	0.13 [8%]

Источник: расчеты авторов.

Примечание: максимальное значение показателя интеграции приблизительно равно 1.73, процент достигнутого из максимально возможного уровня указан в скобках при числе.

главе была предпринята попытка вычисления показателя интеграции акторов в 12 экономических секторах. На настоящий момент необходимые для подобного исследования данные труднодоступны, поэтому практическая реализация секторального подхода в вычислении показателей интеграции была проведена на материалах, отражающих «односторонний» процесс интеграции, то есть представляющих собой только «вызывающий» потенциал.

Для расчетов показателей интеграции секторов экономик акторов процесса была составлена новая база данных* (с использованием материалов докладов «Мониторинг взаимных инвестиций в странах СНГ» (ЦИИ ЕАБР, 2013 с) и «Экономическая и технологическая кооперация в разрезе секторов ЕЭП и Украины» (ЦИИ ЕАБР, 2013b), возможности которой позволяют проводить расчеты для таких экономических субъектов, как «Россия», «Беларусь», «Казахстан», «Украина», «Беларусь – Казахстан – Украина», «Казахстан – Россия – Украина»,

* Новая для настоящего исследования база данных основана на проведенных ранее расчетах, визуально представленных на рисунках 9 и 10 в: Анисимов А., Попова А. (2014) Структурно-топологическая модель интерпретации экономических данных на примере евразийских интеграционных процессов. Евразийская экономическая интеграция. № 4. После извлечения относительных данных о СЭП-объективированных субъектах были выявлены акторы, показатель интеграции для которых может быть вычислен в силу взаимопереплетения данных.

«Беларусь — Россия — Украина» и «Беларусь — Казахстан — Россия». Эта специфика связана со структурой имеющейся базы данных^{**}, отвечающей требованию о наличии данных, разделенных по секторам. Непосредственно показатели интеграции были вычислены посредством применения формул (1), (3.1), (3.2) и (3.3) и представлены в таблице 6.

Согласно полученным результатам, наивысший уровень интеграции наблюдается между Беларусью и тройкой стран Казахстан — Россия — Украина в сфере оптовой и розничной торговли. Это означает, что эти два субъекта в большей степени раскрывают свой потенциал сотрудничества по трем ключевым направлениям — коалиции, кооперации и когенерации. Сотрудничество между Россией и тройкой стран Беларусь — Казахстан — Украина строится, в большей степени, на интеграции в топливном, химическом и других секторах. Более того, вычисления продемонстрировали сравнительно высокие показатели интеграции Украины и тройки стран Беларуси, России и Казахстана в агропромышленном комплексе, а также Казахстана и тройки стран Беларуси, России и Украины в секторе оптовой и розничной торговли. Несмотря на трудность восприятия совокупности стран^{***} как одного субъекта, подобные исследования вносят конкретику в описание состояния интеграционного пространства на текущий момент.



НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ ИНТЕГРАЦИИ

Регулируя процесс интеграции, необходимо понимать, какие условия являются необходимыми, а какие достаточными для развития данного процесса. В рамках настоящего исследования приняты следующие правила:

1. Условие А является *необходимым условием интеграции*, когда из факта развития процесса интеграции следует выполнение условия А.
2. Условие А является *достаточным условием интеграции*, когда из его выполнения следует факт развития процесса интеграции.

Среди предложенных показателей необходимыми условиями интеграции являются ассимиляция, конвергенция или коинтеграция (может заменять только наличие конвергенции) СЭП-объективированных субъектов за последний фиксированный промежуток времени. Достаточными условиями интеграции акторов

^{**} Расчет показателя интеграции субъектов, например, «Казахстан — Россия» vs. «Беларусь — Украина», не является возможным, так как на данном этапе трудно выявить секторальные потоки между субъектами, отвечающие за социальный вектор развертывания интеграционного процесса. В то же время расчет данных о субъектах «Казахстан» vs. «Беларусь — Россия — Украина» при сохранении полноты исследования возможен в силу взаимоисключающего принципа.

^{***} Например, восприятие тройки стран Казахстан — Россия — Украина в качестве одного СЭП-объективированного субъекта.

являются одновременное наличие высокого показателя симуляции между ними в текущий момент, а также конвергенция траекторий развития за последний фиксированный промежуток времени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенный в статье подход представляет собой один из вариантов применения СЭП-концепции (Анисимов, Попова; 2014), основанный на СЭП-объективизации социально, экономически и политически-обусловленных и ответственных субъектов и последующем анализе их состояний и поведения в интеграционном пространстве. Ключевым отличием предложенного метода исследования от существующих на данный момент является учет многогранности интеграционного процесса посредством введения в систему анализа трех подпроцессов — коалиции, кооперации и когенерации, определяющих причину, действие и результат интеграции. Данная система подпроцессов образует непрерывную спиралевидную последовательность «шагов» интеграционного объединения, учет и анализ которых дает более законченную картину развития самого процесса интеграции. Описанная теоретическая концепция подкреплена развернутой практической реализацией: авторы данной статьи ушли от двухмерных иллюстраций зависимостей одних переменных от других и воспроизвели трехмерный анализ параллельного действия подпроцессов интеграции. В результате был представлен ряд показателей, характеризующих процессы интеграции, а также осуществлена их практическая реализация для объяснения интеграционных процессов, происходящих на территории стран ЕЭП и Украины.

Представленная концепция принимает во внимание не только экономические, политические и социальные механизмы интеграции, но и многие другие, которые можно объяснить через сочетания базовых трех, например, такие как финансовые, институциональные, валютные и многие другие. В силу своей универсальности данная концепция может быть использована для дополнительного исследования процессов интеграции и дезинтеграции на различных интеграционных уровнях от начала функционирования интеграционного объединения до его деструкции.

ЛИТЕРАТУРА

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

Гурова И. (2009) Измерение глобальной и региональной торговой интеграции. *Евразийская экономическая интеграция*. № 3. Доступно на:

http://www.eabr.org/general/upload/docs/publication/magazine/no3_2009/n4_2009_5.pdf

ЕАБР (2009) Система индикаторов евразийской интеграции ЕАБР-2009. Алматы. 160 с. Доступно на: http://mprg.ub.uni-muenchen.de/20914/1/MPRA_paper_20914.pdf

Капица С. (2012) Парадоксы роста. Москва: Альпина нон-фикшн. 202 с.

ЦИИ ЕАБР (2013а) *Интеграционный барометр ЕАБР*. Центр интеграционных исследований Евразийского банка развития. Доклад № 16. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsCII/integration_barometer/index.php?id_16=32343

ЦИИ ЕАБР (2013b) Экономическая и технологическая кооперация в разрезе секторов ЕЭП и Украины. Доклад № 18. Доступно на: <http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsCII/project17/>

ЦИИ ЕАБР (2013с) Мониторинг взаимных инвестиций в странах СНГ. Доклад № 21. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsCII/invest_monitoring/

ЦИИ ЕАБР (2014) *Интеграционный барометр ЕАБР*. Центр интеграционных исследований Евразийского банка развития. Доклад № 25. Доступно на: http://www.eabr.org/r/research/centre/projectsCII/projects_cii/index.php?id_4=42459&linked_block_id=0

