

В.А. Сальников, А.А. Гнидченко, Д.И. Галимов

ОЦЕНКА ОТРАСЛЕВЫХ ЭФФЕКТОВ ИНТЕГРАЦИИ РОССИИ, БЕЛОРУССИИ И КАЗАХСТАНА ЗА СЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ¹

В статье предлагается подход к оценке потенциального эффекта повышения сравнительных преимуществ секторов обрабатывающей промышленности вследствие усиления производственной кооперации в ходе интеграции стран ЕЭП. В основе подхода лежит оценка взаимосвязи сравнительных преимуществ конечной и промежуточной продукции отрасли и эмпирически определенного коэффициента разрыва в производительности труда между предприятиями с растущим и сокращающимся штатом работников.

Актуальность исследования интеграционных эффектов российской экономики возросла, особенно в последние годы, вследствие интенсификации интеграционных процессов, прежде всего формирования Единого экономического пространства (ЕЭП), включающего Белоруссию, Казахстан и Россию. В качестве основных факторов, обуславливающих выигрыш экономических агентов от интеграции, рассматривается, как правило, снятие торговых барьеров. Кроме того, достаточно часто затрагиваются проблемы повышения инвестиционной привлекательности страны или региона посредством усиления притока ПИИ².

В настоящей работе предпринята попытка дополнить на примере стран ЕЭП подход к оценке усиления взаимной торговли посредством рассмотрения дополнительных эффектов, возникающих при интенсификации торговли промежуточными товарами (в рамках производственной кооперации). Иными словами – оценить потенциальные масштабы и детализированную отраслевую структуру эффекта усиления кооперационных связей между странами в части товаров, по которым эти страны обладают сравнительными преимуществами. В основе предлагаемого подхода лежит гипотеза об усилении поставок промежуточной продукции странами – участницами интеграционного объединения во взаимной торговле.

Полученные нами оценки потенциального эффекта отражают только небольшую часть выгод от торговой интеграции, т. е. от роста торговли промежуточными товарами внутри ЕЭП. Эти результаты не следует рассматривать как полноценную оценку получаемых выгод стран ЕЭП. Важным приложением методики является возможность оценки отраслевой структуры эффекта производственной кооперации.

В работе использованы данные о внешней торговли UN Comtrade (в части экспорта и импорта РФ и стран ТС по товарным группам и направлениям), оценки I квадранта межотраслевого баланса России в детализированной номенклатуре отраслей (коэффициенты прямых затрат) и бухгалтерская отчетность предприятий по российским компаниям (поставщик данных – «БИР-Аналитик», ИТАР-ТАСС).

¹ Статья выполнена в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2015 г. (ТЗ-12). В статье также использованы результаты, полученные в рамках реализации научно-исследовательского проекта Евразийской экономической комиссии (см. доклады на XV Апрельской международной научной конференции НИУ ВШЭ; 3 апреля 2014 г., г. Москва). Авторы благодарят А.Н. Могилат за участие в подготовке Приложения 2.

² Используются и методы сравнения динамики ряда ключевых показателей (доли экспорта в ВВП и промышленных товаров в экспорте, импорта внутри торгового блока, инфляции, ВВП, притока ПИИ и пр.) до и после интеграции [1].

Обзор литературы. В данной статье подход к механизму формирования выгод от импорта более конкурентоспособных промежуточных товаров отличается от подхода, наиболее распространенного в научной литературе. В традиционном понимании выгоды от интеграции со стороны импорта возникают в результате усиления конкуренции, что подтверждается в других работах. Так, в [2] показано, что усиление конкуренции на рынке за счет импорта приводит к росту производительности лишь в отраслях с высокой концентрацией производства (т. е. с изначально недостаточной конкуренцией). В [3] продемонстрировано, что усиление конкуренции с импортными товарами сказывается благотворно только на тех предприятиях, которые в наибольшей степени приблизились к «мировой технологической границе»³ (она определяется на детализированном уровне по данным о стоимости единицы продукции, экспортируемой в США, и ее доле в импорте США)⁴.

Однако не всегда снижение импортных тарифов способствует усилению конкуренции. При таком подходе из рассмотрения выпадает класс эффектов, связанных с производственной кооперацией, т.е. эффектов, акцентируемых авторами настоящей статьи. Так, в работе [8] эффект снижения импортных тарифов на конечную и промежуточную продукцию был рассчитан отдельно. Выяснилось, что для промежуточных товаров положительное влияние снижения тарифов на производительность в три раза сильнее, чем на конечную продукцию⁵. Этот вывод подтвержден и другими авторами (см. [10-11])⁶. Он означает, что производственная кооперация, на которую до середины 2000-х годов при обсуждении проблематики торговой интеграции не принято было обращать внимание, является немаловажным механизмом, обеспечивающим выгоды от интеграции.

В рамках предлагаемого подхода большое значение имеет также эффект перераспределения ресурсов, высвобождающихся в неэффективных секторах при интеграции и перетекающих в более конкурентоспособные компании.

До распространения анализа данных по предприятиям (т.е. на микроуровне) было принято считать, что рост производительности труда чаще всего происходит за счет сокращения занятости. Однако уже ранние исследования (см. напр., [12]) опровергли эту точку зрения. Так, в США даже в 1980-е годы, когда рост выпуска сопровождался устойчивым снижением занятости, вклад в рост производительности труда компаний, увольняющих работников, был не выше, чем вклад компаний, набирающих персонал.

³ Теоретическая модель, основанная на мировой технологической границе, была предложена в работе [4].

⁴ При усилении конкуренции фирма, производящая продукцию высокого качества, получает стимул к внедрению инноваций, чтобы не допустить появления на рынке новых сильных игроков; слабая фирма не внедряет инноваций, и аналогичное ужесточение конкурентных условий приводит к ее уходу с рынка. На агрегированном уровне имеются свидетельства, что политика торговой и инвестиционной открытости страны позитивно воздействует на рост только в странах с высоким подушевым ВВП (в частности, выше 20 тыс. долл. (1998 г.) по ППС – см. [5]). Кроме того, даже в странах с высоким подушевым ВВП влияние импорта может быть отрицательным. Так, если рассмотреть в качестве результирующих показателей занятость или заработную плату, выводы могут измениться. Так, в статье [6] исследуется период значительного укрепления доллара (1980-1985 гг.) и демонстрируется, что этот фактор, ужесточив конкуренцию с импортом, привел к падению средней заработной платы на 2%, а занятости – на 5-7% (по отраслям с высокой долей импорта). Другой пример – исследование [7]. Его авторы показали, что зависимость рынка от импорта из стран с низкими издержками на труд приводит к сокращению выпуска и занятости, а также к уменьшению доли выживающих предприятий.

⁵ Снижение тарифов на конечную продукцию способствует усилению конкуренции, а на промежуточную – проникновению новых технологических решений (в виде комплектующих). Авторы используют уникальные детализированные данные опросов индонезийских предприятий за 1998 г. Аналогичные выводы содержатся в исследовании экономики Индии [9].

⁶ В работе [10] рассматривалась экономика Чили 1979-1996 гг. Разница в производительности между фирмами, использующими импортные комплектующие, и фирмами, использующими исключительно комплектующие внутреннего производства, составила как минимум 2%. В работе [11] анализировались последствия периода торговой либерализации 1991 г. в Индии. Авторы обратили внимание на то, что после либерализации одновременно начались процессы мощного роста внутреннего производства и импорта промежуточной продукции, причем примерно две трети этой продукции составили товары, не импортировавшиеся ранее. Авторы пришли к выводу, что именно доступ индийских предприятий к новым импортным комплектующим во многом стал катализатором быстрого роста внутреннего производства.

Последние исследования показали, что перераспределение ресурсов между фирмами существенно влияет на агрегированный рост производительности⁷. Так, в европейских странах вклад перераспределения составляет в среднем 20-40%⁸ [16], а в США оно воздействует даже более значительно, чем рост производительности на каждом отдельном предприятии [17]. При этом перераспределение ресурсов может происходить в результате как взаимодействия компаний, так и процесса «входа-выхода» предприятий на рынок. В научно-практических исследованиях активно применяется декомпозиция прироста производительности на пять компонент [18]⁹:

$$\begin{aligned} \Delta P_{it} = & \sum_{e \in C} s_{et-1} \Delta p_{et} + \sum_{e \in C} (p_{et-1} - P_{it-1}) \Delta s_{et} + \sum_{e \in C} \Delta p_{et} \Delta s_{et} + \\ & + \sum_{e \in N} s_{et} (p_{et} - P_{it-1}) - \sum_{e \in X} s_{et-1} (p_{et-1} - P_{it-1}), \end{aligned} \quad (1)$$

где N , X , C – подмножества соответственно новых, покидающих рынок и остающихся на нем фирм; e – номер фирмы; i – номер отрасли; s – доля фирмы в отрасли по числу занятых; Δs – изменение этой доли за период; p – производительность труда фирмы; Δp – изменение производительности за период; P – производительность труда в среднем по отрасли.

В США совокупный рост производительности труда обусловливается эффектом распределения ресурсов между предприятиями, а производительность компаний, кроме этого эффекта, процессом «входа-выхода» фирм¹⁰.

В 2002 г. ученые Института трудовых исследований (IZA) – Германия провели исследование перераспределения трудовых ресурсов в российской экономике [21]. Согласно его результатам, с середины 1990-х годов перераспределение усилилось, что было признаком перехода к рыночной экономике. Через несколько лет те же авторы показали [22], что вклад перераспределения трудовых ресурсов в рост производительности сохранился: в среднем за 2002-2004 гг. он составил около 55% – за счет «входа-выхода» фирм 33% и за счет перераспределения ресурсов между действующими фирмами 22%. Таким образом, значение перераспределения ресурсов для роста производительности в экономике России оказалось даже несколько выше, чем в экономике США, что демонстрирует правомерность рассмотрения перераспределения работников как одного из ключевых факторов получения выгод от интеграции.

Торговля промежуточной продукцией: характеристика ситуации. Промежуточные товары занимают доминирующее положение в мировой торговле, их доля в мировом импорте составляет около двух третей¹¹ (табл. 1).

⁷ Более того, низкая эффективность распределения ресурсов в экономике является одной из важнейших причин устойчиво более низкого уровня производительности в развивающихся странах по сравнению с развитыми ([13; 14]). При этом в качестве ресурсов могут рассматриваться и промежуточные товары – так, добавление вектора промежуточных товаров как самостоятельного фактора в производственную функцию существенно увеличивает мультипликатор роста выпуска в результате повышения совокупной факторной производительности [15].

⁸ При этом политика ограничения конкуренции в целом отрицательно влияет на интенсивность процессов перераспределения ресурсов, однако, главным образом, за счет сектора услуг, а не промышленности.

⁹ Например, эта декомпозиция использована в исследовании Всемирного Банка о росте производительности в странах Восточной Европы и постсоветских странах [19].

¹⁰ См. табл. 4 в работе [18]. Отметим, что в действительности значение новых фирм для роста производительности может быть еще выше, так как в показатель производительности включены и ценовые эффекты. При этом установлено, что новые фирмы обычно назначают более низкие цены на свою продукцию, т. е. при сравнении производительности в физическом выражении по новым и выбывающим с рынка фирмам преимущество новых фирм может быть выше, чем принято считать в настоящее время [20].

¹¹ Для анализа значимости торговли промежуточными товарами производится классификация продукции на товары промежуточного и конечного спроса на уровне 6-ти знаков классификатора HS (конечный спрос в свою очередь разделяется на потребительский и инвестиционный).

Таблица 1

Структура импорта России и мира по отраслям и типам товаров в 2012 г.

Вид деятельности (код ТН ВЭД)	Объемы импорта России, млрд. долл.	Доля в импорте накопленным итогом	Структура импорта, %					
			РФ			Мир		
			потребительские товары	инвестиционные товары	промежуточные товары	потребительские товары	инвестиционные товары	промежуточные товары
Производство	307,5		37	20	43	25	9	66
В том числе:								
68 Автомобили, прицепы и полу- прицепы	46,0	15	43	16	40	48	14	37
65. Электрические машины и электрооборудование	15,8	20	3	20	77	2	7	91
66 Аппаратура для радио, теле- видения и связи	15,3	25	39	27	34	26	15	59
34 Фармацевтическая продукция	14,0	30	81	0	19	73	0	27
01 Растениеводство	13,3	34	75	0	25	38	0	62
67 Изделия медицинской техники, средства измерений	11,7	38	9	78	12	15	47	39
50 Готовые металлические изделия	11,4	41	16	37	47	14	32	54
31 Основные химические вещества	10,1	45	0	0	100	0	0	100
59 Машины для добычи полезных ископаемых и строительства	9,8	48	0	91	9	0	63	37
48 Изделия из черных металлов	8,7	51	0	0	100	0	0	100
54 Прочее оборудование общего назначения	8,5	54	11	65	24	11	49	40
12 Мясо и мясопродукты	7,9	56	92	0	8	87	0	13
64 Офисное оборудование и вычис- лительная техника	7,6	59	56	5	39	36	2	61
23 Одежда; выделка и крашение меха	7,5	61	67	0	33	59	0	41
52 Насосы, компрессоры и гидрав- лические системы	7,1	63	0	23	77	0	16	84
71 Мебель и прочая продукция	7,1	66	81	0	19	84	0	15
39 Пластмассовые изделия	6,3	68	18	0	82	25	0	75
22 Текстильные изделия	6,2	70	30	0	70	26	0	74
63 Бытовые приборы (не включен- ные в другие группировки)	5,5	71	76	21	3	76	14	9
57 Станки	4,9	73	0	93	7	0	78	22
61 Прочие машины и оборудова- ние специального назначения	4,9	75	2	68	31	3	41	56
27 Целлюлоза, древесная масса, бумага, картон	4,6	76	33	0	67	15	0	85
36 Прочие химические продукты	4,5	78	30	0	70	33	0	67
38 Резиновые изделия	4,3	79	40	0	60	38	0	62
25 Обувь	4,3	80	97	0	3	95	0	5
49 Цветные металлы	4,1	82	0	0	100	0	0	100
19 Прочие пищевые продукты	4,1	83	55	0	45	59	0	41
35 Моющие и чистящие средства, парфюм, косметика	4,0	84	99	0	1	95	0	5
16 Молочные продукты	4,0	86	99	0	1	97	0	3
70 Железнодорожный подвижной состав	3,3	87	0	69	31	0	64	36
20 Напитки	3,2	88	97	0	3	88	0	12
56 Машины для сельского и лесного хозяйства	3,1	89	0	84	16	0	84	16
55 Подъемно-транспортное оборудование	2,7	90	0	87	13	0	65	35
33 Краски и лаки	2,4	90	0	0	100	1	0	99

При этом в торговле между странами ЕЭП доля промежуточной продукции, как пра-
вило, существенно меньше (табл. 2), что может указывать на наличие потенциала усиле-
ния производственной кооперации, особенно в машиностроительных отраслях.

Таблица 2

Объемы торговых потоков между странами ЕЭП по типам товаров, млн. долл.

Товарный сегмент	Белоруссия - Россия	Россия - Белоруссия	Казахстан - Россия	Россия - Казахстан	Казахстан - Белоруссия	Белоруссия - Казахстан
<i>2012 г.</i>						
Всего	14934	26790	6697	14635	90	762
Минеральное топливо	-	16914	892	3892	-	-
Промежуточное потребление	5335 ^A	7082 ^D	5186 ^E	6014 ^F	82	164
Потребительские товары	5752 ^B	1816	500	3026 ^G	1	331 ^I
Инвестиционные товары	3551 ^C	979	119	1703 ^H	7	255 ^J
<i>2007 г.</i>						
Всего	8407	16616	4572	11322	129	351
Минеральное топливо	-	9883	1203	2974	-	-
Промежуточное потребление	3519	5037	3147	4702	128	89
Потребительские товары	2688	1076	162	2063	1	116
Инвестиционные товары	2171	621	60	1584	0	145
<i>2002 г.</i>						
Всего	3690	5430	1449	2145	12	38
Минеральное топливо	-	2172	705	419	-	-
Промежуточное потребление	1593	2358	684	935	11	11
Потребительские товары	1266	624	45	455	0	14
Инвестиционные товары	814	276	15	335	0	13
Крупнейшие позиции: <i>A:</i> изделия из черных металлов, электрооборудование, пластмассовые изделия, текстильное производство; <i>B:</i> молочные продукты, мясо и мясопродукты, бытовые приборы, одежда, аппаратура для радио, ТВ и связи; <i>C:</i> автомобили, машины и оборудование для сельского и лесного хозяйства, для добычи полезных ископаемых; <i>D:</i> изделия из черных металлов, основные химические вещества, цветные металлы, электрооборудование; <i>E:</i> цветные металлы, железные руды, изделия из черных металлов, руды цветных металлов; <i>F:</i> изделия из черных металлов, основные химические вещества, руды цветных металлов, электрооборудование; <i>G:</i> автомобили, моющие и чистящие средства, аппаратура для радио, ТВ и связи, молочные продукты; <i>H:</i> железнодорожный подвижной состав, автомобили, машины и оборудование для добычи полезных ископаемых; <i>I:</i> молочные продукты, мясо и мясопродукты, резиновые изделия, бытовые приборы, фармацевтическая продукция; <i>J:</i> машины и оборудование для сельского и лесного хозяйства, автомобили, железнодорожный подвижной состав.						

Структура торговых потоков между странами ЕЭП по типам товаров разнородна. В российском экспорте в страны ЕЭП доминируют минеральное топливо и промежуточная продукция.

В экспорте Республики Беларусь в другие страны ЕЭП преобладает конечная продукция, с некоторым смещением в сторону потребительской продукции. Для Казахстана характерно более выраженное, чем в России, преобладание поставок промежуточной продукции.

По основным видам деятельности (табл. 3) Россия доминирует в торговле металлами и основными химическими веществами, Казахстан – железными рудами и рудами цветных металлов, Белоруссия – пластмассовыми изделиями, текстильной продукцией и электрооборудованием (совместно с Россией).

Предпосылки анализа и их эмпирическая проверка. Предлагаемая методика основывается на предположении о возможности генерации дополнительной добавленной стоимости при усилении производственной кооперации в процессе интеграции с принятием следующих допущений:

1) сырье, материалы и комплектующие (промежуточная продукция) местного производства (в стране А) при усилении интеграции со страной Б замещаются поставками аналогичной продукции из страны Б при условии, что их потребительские свойства в стране Б лучше, чем в стране А;

2) улучшение потребительских свойств используемых сырья, материалов и комплектующих обуславливает улучшение потребительских свойств готовой продукции;

3) замещение в результате роста импорта промежуточной продукции из страны Б первоначально приводит к снижению выпуска в стране А; однако мобильность факторов про-

изводства (через рынки труда и капитала) обуславливает их перераспределение в более эффективные компании, что в итоге ведет к повышению добавленной стоимости.

Таблица 3

Объемы торговых потоков между странами ЕЭП
по отраслям экономики в 2012 г., млн. долл.

Торговый поток	Белоруссия - Россия	Россия - Белоруссия	Казахстан - Россия	Россия - Казахстан	Казахстан - Белоруссия	Белоруссия - Казахстан
Всего	5335*	7082	5186	6014	82	164
В том числе:						
Изделия из черных металлов	542	2023	968	1461	33	1
Основные химические вещества	337	1 074	124	608	8	7
Цветные металлы	95	531	1352	79	18	2
Электрооборудование	539	473	63	394	2	20
Автомобили	341	354	2	201	0	15
Пластмассовые изделия	451	286	24	160	0	17
Готовые металлические изделия	254	211	25	266	0	3
Текстильные изделия	417	182	10	51	0	9
Резиновые изделия	346	106	13	171	3	40
Обработка древесины	95	105	2	218	0	11
Растениеводство	10	71	132	29	12	0
Кокс и ядерные материалы	0	8	504	203	0	0
Добыча руд цветных металлов	0	0	617	503	0	0
Добыча железных руд	0	0	923	0	0	0

* Жирным курсивом выделены значения, которые превышают 70-й процентиль.

Прокомментируем указанные допущения с позиций их теоретической обоснованности или эмпирической проверки.

Допущение 1). Само допущение не нуждается в особом обосновании, так как является следствием постулата о рациональном поведении экономических субъектов¹². Основной вопрос в рамках данного допущения сводится лишь к корректному измерению потребительских свойств продукции. Представляется, что в нашем случае индекс Балассы (формула (2), расчет по торговле вне ТС, без учета торговли нефтегазовыми товарами¹³) при прочих равных условиях с достаточной степенью точности аппроксимирует различие в потребительских свойствах продукции:

$$BI_{i,c} = (EX_{i,c} / \sum_i EX_{i,c}) / (\sum_c EX_{i,c} / \sum_i \sum_c EX_{i,c}), \quad (2)$$

где $BI_{i,c}$ – индекс Балассы страны C по товару i , EX – объем экспорта.

Основанием для такого суждения является не только экономический смысл индекса (выявляющего сравнительные преимущества стран в торговле), но и тот факт, что различие в потребительских свойствах товара при прочих равных условиях отражается в различии цены товаров (обычно рассчитываемой как стоимость единицы продукции), при том что в ряде работ была продемонстрирована положительная связь между индексом Балассы и стоимостью единицы продукции [23; 24].

Допущение 2). Данный тезис подтверждается рядом исследований, показывающих, что доступ к импортным комплектующим является важным фактором роста экспорта стран (см. [10; 11]). Кроме того, в рамках настоящего исследования была проведена эмпирическая проверка допущения. Для большинства отраслей подтверждена его справедливость и получены количественные оценки связи потребительских свойств ресурсов и конечных товаров, использованные при оценке интеграционного эффекта¹⁴. (Результаты такой оценки см. в *Приложении 1*).

Допущение 3). Оно также прошло эмпирическую проверку. На примере перераспределения трудовых ресурсов была получена оценка разрыва в эффективности между увольняющими и принимающими сотрудников фирмами (используется в виде коэффициента k (см. формулу (7)), а также оценка интенсивности чистых перетоков работников между предприятиями, (Результаты см. в *Приложении 2*).

¹² Во-первых, торговая интеграция должна способствовать снижению торговых барьеров между странами, делая товар из одной страны (при прочих равных условиях) доступнее на внутреннем рынке другой. Во-вторых, фирмы стремятся делать оптимальный выбор, поэтому при прочих равных условиях предпочтут приобрести комплектующие, сырье и материалы с более высокими потребительскими характеристиками.

¹³ Экспорт нефти и газа наиболее существенно искажает индекс Балассы для России и Казахстана.

¹⁴ Рассчитывалась эластичность на базе межстрановых регрессий (см. формулы (5)-(6)).

Методика оценки потенциала интеграционного эффекта производственной кооперации, связанного с реализацией существующих конкурентных преимуществ. Рассмотрим методику расчета интеграционных эффектов на примере двух стран. Предположим, что промежуточная продукция отрасли i в стране $C1$ более конкурентоспособна, чем в стране $C2$ (т. е. индекс Балассы в стране 1 выше). В этом случае при снятии барьеров должен происходить рост импорта в страну $C2$ промежуточной продукции из страны $C1$ (в соответствии с допущением 1). В результате роста импорта меняется индекс Балассы в стране $C2$ по отрасли i в следующем году ($t+1$), рассчитываемый как средневзвешенное значение индексов Балассы двух стран с учетом уровня их открытости¹⁵:

$$BI^{t+1}_{i,c1} = \frac{BI^t_{i,c1} + BI^t_{i,c2}(OP_{c1}/OP_{c2})Im_{i,c1,c2}}{1 + Im_{i,c1,c2}}, \quad (3)$$

где $BI^t_{i,c}$ – индекс Балассы по отрасли i страны C в году t ;

$$Im_{i,c1,c2} = (IM^{t+1,c1}_{i,c2} - IM^{t,c1}_{i,c2}) / MV^t_{i,c2}, \quad (4)$$

$IM^{c1}_{i,c2}$ – объем импорта из страны $C1$ в страну $C2$, $MV^t_{i,c2}$ – объем внутреннего рынка товара i в стране $C2$, t – год.

Темп роста импорта промежуточной продукции оценен авторами при построении гравитационной модели межрегиональной торговли для РФ, с проекцией закономерностей торговли на Белоруссию и Казахстан. Согласно оценкам, реализация потенциала торговли товарами обрабатывающей промышленности в результате интеграции будет означать следующий прирост торговли по двусторонним потокам (%):

Белоруссия – Россия	–	171
Казахстан – Россия	–	111
Россия – Белоруссия	–	395
Россия – Казахстан	–	379
Белоруссия – Казахстан	–	401
Казахстан – Белоруссия	–	694

Для расчета окончательного эффекта расширения поставок промежуточной продукции из страны $C1$ в страну $C2$ прирост экспорта конечной продукции определяется по формуле¹⁶:

$$Eff_{j,RU,BY} = (\sum_i a_{i,j} Blex^{t+1}_{i,RU,BY} / \sum_i a_{i,j} Blex^t_{i,RU})^\beta EX^t_{j,RU}, \quad (5)$$

где β – эластичность изменения индекса Балассы конечной продукции отрасли по изменению средневзвешенного индекса Балассы потребляемых в отрасли материальных затрат; она определяется, исходя из результатов межстрановых регрессий (см. Приложение 1) и соответствует допущению 2:

$$Blex_{j,c} = \sum_i [a_{ij} (Blex_{i,c})]^\beta, \quad (6)$$

где $Blex$ – индекс Балассы по экспорту, a_{ij} – коэффициенты прямых затрат межотраслевого баланса (доля в выпуске стоимости ресурсов отрасли i , необходимых для производства продукции отрасли j).

Наконец, к указанным оценкам добавлен эффект перераспределения ресурсов в более эффективные фирмы (допущение 3), рассчитываемый как:

$$RES = (\Delta MZim^{t+1}) \times k \times Dvad, \quad (7)$$

где $\Delta MZim$ – прирост импортных материальных затрат, k – коэффициент разрыва в эффективности использования первичных факторов производства между компаниями, наращивающими использование ресурсов, и компаниями, сокра-

¹⁵ Обоснование использования формулы (3) см. в Приложении 3.

¹⁶ Для оценки эффекта расширения поставок по импорту в нижеисследующих формулах вместо объема экспорта используется объем импорта, вместо индекса Балассы по экспорту – аналог индекса Балассы по импорту. Единственное различие заключается в том, что аналог индекса Балассы по импорту отражает уже не экспортную ориентированность, а импортную зависимость, т. е. положительным результатом интеграции будет его снижение, а не рост.

шающими их применение (определяется эмпирически как соотношение производительности труда между фирмами с растущими и уменьшающимися штатами); *Dvad* – доля добавленной стоимости в выпуске предприятий, производящих замещаемые импортом промежуточные товары.

Результаты оценки. В рамках допущения 1) об интенсификации торговли промежуточными товарами в соответствии с оценками по гравитационной модели получены следующие оценки эффекта усиления кооперационных связей.

Ежегодный совокупный потенциальный эффект производственной кооперации со странами-участницами ТС оценивается для России в 1789 млн. долл. увеличения добавленной стоимости (около 0,1% ВВП). При этом 1588 млн. долл. прироста обеспечивается за счет кооперации с Белоруссией, 202 млн. долл. – с Казахстаном. Вклад прямого наращивания экспорта составит около 188 млн. долл., сокращения импорта – около 87 млн. долл., в то время как перераспределение ресурсов обеспечит 1514 млн. долл. годового увеличения добавленной стоимости.

Для Белоруссии совокупный потенциальный эффект оценивается в 1258 млн. долл. (около 1,8% ВВП), при этом подавляющая часть эффекта (97%) достигается за счет кооперации с Россией. Вклад наращивания экспорта и вклад импортозамещения практически совпадают (184 и 208 млн. долл. соответственно), перераспределение ресурсов обеспечит 866 млн. долл.

Для Казахстана совокупный потенциальный эффект оценивается в 5107 млн. долл. (2,3% ВВП); как и для Белоруссии, почти весь эффект достигается за счет кооперации с Россией. Эффект импортозамещения вдвое превышает эффект наращивания экспорта (1777 и 816 млн. долл. соответственно), хотя наибольшее значение (2515 млн. долл.) имеет эффект перераспределения в ходе кооперации производственных ресурсов от менее эффективных компаний в более эффективные (табл. 4).

Таблица 4

Эффекты интеграции России с Белоруссией и Казахстаном
(прирост добавленной стоимости, млн. долл.)

Эффект	Эффект кооперации Белоруссии		
	с Казахстаном	с Россией	Итого
Увеличение экспорта	27	181	208
Импортозамещение	6	178	184
Повышение эффективности	1	865	866
Итого	33	1224	1258
	Эффект кооперации Казахстана		
	с Белоруссией	с Россией	Итого
Увеличение экспорта	85	731	816
Импортозамещение	71	1705	1777
Повышение эффективности	6	2509	2515
Итого	162	4945	5107
	Эффект кооперации России		
	с Белоруссией	с Казахстаном	Итого
Увеличение экспорта	124	64	188
Импортозамещение	82	5	87
Повышение эффективности	1382	133	1514
Итого	1588	202	1789

Совокупный прямой экспортно-импортный эффект для России (275,2 млн. долл.) распределен по видам деятельности крайне неравномерно. Основной объем потенциального эффекта (более четверти) обеспечивается за счет усиления конкурентных преимуществ в результате кооперации в производстве цветных металлов (развитие кооперации с Казахстаном по рудам цветных металлов). Кроме того, заметный эффект (от 5 до 23 млн. долл.)

достигнут в некоторых отраслях химического и агропромышленного комплексов, легкой промышленности¹⁷ и немногих машиностроительных отраслях¹⁸ (табл. 5).

Таблица 5

Структура прямого экспортно-импортного эффекта интеграции России
с Республикой Беларусь (РБ) и Казахстаном (РК)
по видам деятельности, тыс. долл.

Сокращенное наименование отрасли (за исключением малоторгуемых отраслей)	Ежегодный эффект	Рост экспорта за счет кооперации		Снижение импорта за счет кооперации	
		РБ	РК	РБ	РК
А	1	2	3	4	5
ВСЕГО	275170	123908	64054	81938	5271
Производство цветных металлов	70609	16163	54399	37	10
Текстильное производство	22739	19631	8	2895	205
Производство основных химических веществ	21229	18179	2632	367	51
Производство фармацевтической продукции	20011	1257	62	17045	1648
Производство одежды; выделка и крашение меха	14847	12795	4	1156	893
Производство обуви	14127	1660	2	12115	350
Производство резиновых изделий	10829	10696	62	55	16
Производство растительных и животных масел и жиров	8367	5369	116	2830	51
Производство прочего оборудования общего назначения	7226	506	66	6471	183
Производство прочих пищевых продуктов	6467	2479	403	3436	149
Производство железнодорожного подвижного состава	6049	3015	252	2739	43
Производство кожи, изделий из кожи (кроме производства обуви)	5684	4622	7	1024	30
Производство подъемно-транспортного оборудования	5462	198	17	5200	47
Обработка древесины и производство изделий из дерева	4894	3873	81	917	23
Производство машин для добычи полезных ископаемых, строительства	4174	653	42	3407	72
Производство насосов, компрессоров и гидрав- лических систем	4158	396	103	3526	133
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона	4056	3935	77	43	2
Производство судов, летательных и косми- ческих аппаратов	3708	359	53	3163	133
Переработка и консервирование картофеля, фруктов и овощей	3625	105	7	3414	99
Производство нефтепродуктов	3505	346	3159	0	0
Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	3496	2042	271	997	187
Производство мебели и прочей продукции	3454	2356	242	736	120
Переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов	2149	1894	68	170	18
Производство изделий медицинской техники, средств измерений	1815	1581	234	0	0
Производство напитков	1720	466	21	1152	82
Производство машин и оборудования для металлургии	1676	74	8	1558	36
Производство бытовых приборов, не включен- ных в другие группировки	1631	1261	206	146	18
Производство электрических машин и электро- оборудования	1602	987	353	233	29
Производство машин для сельского и лесного хозяйства	1457	47	7	1378	25
Производство готовых металлических изделий	1456	212	185	917	142

¹⁷ По следующим видам деятельности: «Производство основных химических веществ», «Производство резиновых изделий», «Производство фармацевтической продукции», «Текстильное производство», «Производство одежды; выделка и крашение меха», «Производство кожи и изделий из кожи», «Производство обуви», «Производство прочих пищевых продуктов», «Производство растительных и животных масел и жиров».

¹⁸ «Производство прочего оборудования общего назначения», «Производство железнодорожного подвижного состава», «Производство подъемно-транспортного оборудования».

Продолжение табл. 5

А	1	2	3	4	5
Производство мяса и мясопродуктов	1335	815	6	512	2
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	1138	197	25	845	71
Производство табачных изделий	1006	898	71	35	2
Производство пластмассовых изделий	981	816	61	85	19
Производство станков	946	159	20	746	20
Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи	882	790	92	0	0
Производство молочных продуктов	845	372	4	464	4
Производство мыла; чистящих средств; парфюмерии и косметики	822	577	107	121	18
Издательская и полиграфическая деятельность	815	386	14	403	11
Производство готовых кормов для животных	735	90	4	600	42
Производство прочих химических продуктов	490	312	57	93	28
Производство прочих машин и оборудования специального назначения	463	418	45	0	0
Металлургическое производство из черных металлов	423	31	255	39	97
Производство двигателей и турбин, кроме авиационных, автомобильных	345	41	6	289	10
Производство красок и лаков	299	240	37	15	8
Производство искусственных и синтетических волокон	290	219	13	41	16
Производство продуктов мукомольно-крупяной промышленности	207	71	30	99	8
Производство оборудования для изготовления пищевых продуктов	163	16	5	127	15
Производство цемента, извести и гипса	134	86	13	26	8

Для России, наибольший эффект интеграции с Белоруссией по экспорту ожидается в текстильном производстве, производстве основных химических веществ и производстве цветных металлов, а по импорту – в фармацевтическом производстве и производстве обуви. Интеграция с Казахстаном принесет наибольший эффект по импорту в фармацевтике и производстве одежды, а по экспорту – в производстве цветных металлов.

Аналогичные оценки для Белоруссии и Казахстана показали, что для этих стран эффект интеграции в рамках ЕЭП (относительно оборота торговли в 2012 г.) выше, чем для России (приблизительно в 7 раз для Белоруссии и в 19 раз для Казахстана), в силу меньшего размера их экономик¹⁹ (абсолютный эффект – см. табл. 4).

В заключение отметим, что разработанная методика оценки эффектов торговой интеграции на уровне отраслей экономики применена к изучению перспектив усиления производственной кооперации России, Белоруссии и Казахстана в рамках Таможенного Союза. В основе методики – гипотезы о взаимосвязи конкурентоспособности страны в торговле конечными и промежуточными товарами и наличии разрыва в производительности труда между фирмами с растущими и сокращающимися штатами. Указанные гипотезы подтверждены данными внешней торговли (на уровне товарных групп) и данными производства и занятости на уровне предприятий (для российской экономики).

Ключевым источником выигрыша от интеграции, как ожидается, станет перераспределение ресурсов в направлении более производительных предприятий (80% совокупного эффекта), даже в условиях невысокой трудовой мобильности в России. Остальной выигрыш будет обеспечен за счет наращивания экспорта и в меньшей степени за счет сокращения импорта. В отраслевой структуре эффектов доминирует цветная металлургия. Прочими важнейшими сферами торговой интеграции являются производство основных химических веществ, фармацевтической продукции, нефтепродуктов, текстильное производство, производство одежды и обуви.

¹⁹ При этом в наибольшей степени выигрывает и в относительном, и в абсолютном выражении Казахстан.

Литература

1. Осипова О., Пухов С. Опыт международной интеграции и сценарии развития ЕвразЭС // Экономическое обозрение ЕвразЭС+. 2007. № 3(11).
2. MacDonald J. Does Import Competition Force Efficient Production? // Review of Economics and Statistics. 1994. Vol. 76. № 4.
3. Amiti M., Khandelwal A. Import Competition and Quality Upgrading // Review of Economics and Statistics. 2013. Vol. 95. № 2.
4. Acemoglu D., Aghion P., Zilibotti F. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth // Journal of European Economic Association. 2006. Vol. 1. № 3.
5. Woelfl A., Wanner I., Roehn O., Nicoletti G. Product Market Regulation: Extending the Analysis beyond OECD Countries // OECD Economics Department Working Paper. 2010. № 799.
6. Revenga A. Exporting Jobs? The Impact of Import Competition on Employment and Wages in U S Manufacturing // Quarterly Journal of Economics. 1992. Vol. 107. № 1.
7. Bernard A., Jensen J., Schott P. Survival of the Best Fit: Exposure to Low-Wage Countries and the (Uneven) Growth of US Manufacturing Plants // Journal of International Economics. 2006. Vol. 68. № 1.
8. Amiti M., Konings J. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia // American Economic Review. 2007. Vol. 97. № 5.
9. Topalova P., Khandelwal A. Trade Liberalization and Firm Productivity: The Case of India // Review of Economics and Statistics. 2011. Vol. 93. № 3.
10. Kasahara H., Rodrigue J. Does the Use of Imported Intermediates Increase Productivity? Plant-Level Evidence // Journal of Development Economics. 2008. Vol. 87. № 1.
11. Goldberg P., Khandelwal A., Pavcnik N., Topalova P. Imported Intermediate Inputs and Domestic Product Growth: Evidence from India // Quarterly Journal of Economics. 2010. Vol. 125. № 4.
12. Baily M., Bartelsman E., Haltiwanger J. Downsizing and Productivity Growth: Myth or Reality? NBER Working Paper. 1994. № 4741.
13. Hsieh C., Klenow P. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India // Quarterly Journal of Economics. 2009. Vol. 124. № 4.
14. Banerjee A., Moll B. Why Does Misallocation Persist? // American Economic Journal: Macroeconomics. 2010. Vol. 2. № 1.
15. Jones C. Intermediate Goods and Weak Links in the Theory of Economic Development // American Economic Journal: Macroeconomics. 2011. Vol. 3. № 2.
16. Arnold J., Nicoletti G., Scarpetta S. Regulation, Resource Reallocation and Productivity Growth // EIB Papers. 2011. Vol. 16. № 1.
17. Petrin A., Reiter J., White K. The Impact of Plant-Level Resource Reallocations and Technical Progress on U,S, Macroeconomic Growth // Review of Economic Dynamics. 2011. Vol. 14. № 1.
18. Foster L., Haltiwanger J., Krizan C. Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence // NBER Working Paper. 1998. № 6803.
19. World Bank. Unleashing Prosperity: Productivity Growth in Eastern Europe and the Former Soviet Union // Washington DC: The World Bank. 2008.
20. Foster L., Haltiwanger J., Syverson C. Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability? // American Economic Review. 2008. Vol. 98. № 1.
21. Brown D., Earle J. The Reallocation of Workers and Jobs in Russian Industry: New Evidence on Measures and Determinants // IZA Discussion Paper. 2002. № 564.
22. Brown D., Earle J. Understanding the Contributions of Reallocation to Productivity Growth: Lessons from a Comparative Firm-Level Analysis // IZA Discussion Paper. 2008. № 3683.
23. Alcalá F. Specialization across Goods and Export Quality, Universidad de Murcia // Departamento de Fundamentos del Análisis Económico Working Paper. 01. 2014.
24. Jaimovich, Esteban, and Vincenzo Merella. Love for Quality, Comparative Advantage, and Trade // Carlo Alberto Notebooks. 2012. № 216.

Приложение 1

О взаимосвязи индексов Балассы промежуточной и конечной продукции по видам деятельности

Для оценки размера потенциальной выгоды от кооперации используется идея о взаимосвязанности индекса Балассы продукции отрасли со средневзвешенным индексом Балассы по отраслям, составляющим элементы ее материальных затрат.

Спецификация регрессии выглядит следующим образом:

$$BI_j = \alpha_0 [\sum_i (a_{i,j} BI_i)]^{\alpha_1} GDPPC^{\alpha_2}, \quad (8)$$

где α_0 , α_1 , α_2 – оцениваемые коэффициенты регрессии, $a_{i,j}$ – коэффициент прямых затрат (используются данные I квадранта межотраслевого баланса), GDP – ВВП, $GDPPC$ – уровень ВВП на душу населения.

Оценка коэффициентов была проведена отдельно для индексов сравнительных преимуществ по экспорту и импорту на основе панельных данных для всех стран со значимыми объемами торговли (отдельно экспорта либо импорта) продукцией данной отрасли (был исключен нижний квантиль стран с наименьшими объемами торговли). Введение фактора подушевого ВВП было необходимо для контроля влияния уровня развития страны на специализацию по рассматриваемому виду деятельности или товару (например, специализация высокоразвитых стран на экспорте машиностроительной продукции).

Полученные оценки свидетельствуют о том, что по большинству отраслей, производящих торгуемые товары, гипотеза о наличии указанной взаимосвязи подтверждается, причем в большинстве случаев искомая эластичность (α_1) лежит в диапазоне 0,7-1,0 (таблица).

Таблица

Отдельные результаты оценки зависимости сравнительных преимуществ видов деятельности по конечной продукции и материальным затратам*

Вид деятельности	Для экспорта			Для импорта		
	R^2	Коэффициент		R^2	Коэффициент	
		α_1	α_2		α_1	α_2
А	1	2	3	4	5	6
Производство мяса и мясопродуктов	0,62	0,97***	-0,22	0,14	0,32***	-0,14*
Переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов	0,52	1,42***	-0,64***	0,21	0,83***	-0,23**
Переработка и консервирование картофеля, фруктов и овощей	0,45	0,88***	-0,15	0,64	1,47***	0,63***
Производство растительных и животных масел и жиров	0,58	1,34***	-0,53***	0,64	0,90***	-0,28***
Производство молочных продуктов	0,48	0,62***	-0,24*	0,28	0,59***	-0,12
Производство мукомольно-крупяных продуктов, крахмало-продуктов	0,67	0,71***	-0,18	0,29	0,68**	-0,17
Производство готовых кормов для животных	0,39	1,02***	0,31*	0,56	1,36***	0,07
Производство прочих пищевых продуктов	0,57	0,88***	0,05	0,40	0,76***	0,14*
Производство напитков	0,39	1,51***	0,50**	0,50	1,15***	0,46***
Производство табачных изделий	0,39	1,33***	0,02	0,20	1,14*	-0,12
Текстильное производство	0,41	0,74***	-0,28**	0,38	1,00***	-0,01
Производство одежды; выделка и крашение меха	0,72	1,08***	-0,44***	0,80	1,33***	0,71***
Производство кожи, изделий из кожи (кроме обуви)	0,35	1,07***	-0,30***	0,37	1,08***	0,18**
Производство обуви	0,62	2,03***	-0,13	0,59	1,48***	0,27***
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0,51	0,69***	-0,24*	0,71	0,49***	0,63***
Производство целлюлозы, бумаги, картона и изделий из них	0,47	1,00***	0,08	0,04	0,16	0,00
Издательская и полиграфическая деятельность	0,28	0,95***	0,19**	0,53	0,87***	0,35***
Производство кокса и ядерных материалов	0,36	0,76**	-0,11	0,13	0,55**	0,42***
Производство нефтепродуктов	0,30	0,18**	-0,15	0,25	-0,15**	-0,25***
Производство основных химических веществ	0,26	0,85***	0,59***	0,41	0,40**	-0,22***
Производство химсредств защиты растений и прочей агро-химии	0,20	1,13	-0,08	0,33	0,73**	-0,33***
Производство красок и лаков	0,39	0,32	0,45***	0,09	0,64**	0,01

Продолжение таблицы

А	1	2	3	4	5	6
Производство фармацевтической продукции	0,25	1,51**	0,63***	0,55	2,83***	0,46***
Производство моющих, полирующих средств; парфюмерии и косметики	0,28	0,80**	0,08	0,10	0,72**	0,16**
Производство прочих химических продуктов	0,28	0,79***	0,52***	0,17	0,51***	0,03
Производство искусственных и синтетических волокон	0,64	0,83**	-0,54***	0,51	1,35**	-0,39***
Производство резиновых изделий	0,22	1,01***	0,42***	0,11	0,49***	-0,05
Производство пластмассовых изделий	0,23	0,89***	0,25***	0,12	0,30**	0,10***
Производство стекла и изделий из стекла	0,04	0,44	0,07	0,11	0,55***	0,05**
Производство керамических изделий, кроме используемых в строительстве	0,30	-0,11	-0,27	0,18	0,63**	-0,08
Производство керамических плиток и плит	0,09	0,77	0,03	0,20	0,50*	-0,27***
Производство кирпича, черепицы и стройизделий из обожженной глины	0,22	0,90**	-0,36	0,48	2,28***	-0,18
Производство цемента, извести и гипса	0,52	1,44*	-0,92**	0,93	0,51	-1,08***
Производство изделий из бетона, гипса и цемента	0,14	0,46	0,05	0,49	1,61***	0,58***
Резка, обработка и отделка камня	0,34	0,44	-0,80*	0,60	1,62**	-0,85***
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	0,20	-0,01	0,59***	0,21	0,59*	0,16**
Черная металлургия	0,11	0,03	-0,18	0,11	0,16**	-0,10***
Цветная металлургия	0,61	0,64***	0,01	0,16	0,34***	0,24***
Производство готовых металлических изделий	0,20	0,64***	0,17**	0,22	0,75**	0,20**
Производство двигателей (кроме авиа-, авто-и мото-) и турбин	0,16	0,44	0,28	0,37	1,36***	-0,15
Производство насосов, гидросистем и трубопроводной арматуры	0,36	0,85***	0,50***	0,48	1,26***	-0,02
Производство подшипников, элементов механических передач и приводов	0,32	0,66***	0,19*	0,18	0,49*	-0,04
Производство прочего оборудования общего назначения	0,39	0,95***	0,46***	0,63	1,17***	-0,02
Производство подъемно-транспортного оборудования	0,55	1,03***	0,50***	0,59	1,52***	0,06
Производства машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	0,20	1,01***	0,29**	0,23	2,10**	0,17
Производство станков	0,34	1,22***	0,13	0,39	0,76**	-0,15**
Производство машин и оборудования для металлургии	0,33	1,37***	0,02	0,64	1,95***	-0,35***
Производство оборудования для добычи полезных ископаемых и строительства	0,37	0,66**	0,23**	0,43	1,24***	-0,31***
Производство машин и оборудования для изготовления пищевых продуктов	0,25	1,02***	0,22**	0,46	0,78***	-0,29***
Производство прочих машин и оборудования специального назначения	0,40	0,80***	0,58***	0,12	-0,58***	0,05
Производство оружия и боеприпасов	0,25	-0,71	0,65*	0,10	1,64	0,15
Производство бытовых приборов	0,71	1,47**	-0,69***	0,18	0,44**	0,16***
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	0,29	1,09***	0,58***	0,30	0,68**	0,23***
Производство электрических машин и электрооборудования	0,35	0,43	-0,29**	0,05	0,27**	0,03
Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи	0,24	0,92***	0,55***	0,35	-1,83***	-0,21**
Производство изделий медтехники, средств измерений, оптических приборов	0,32	0,93***	0,69***	0,39	-0,75**	0,19***
Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	0,23	0,90***	0,32***	0,13	0,97**	0,15*
Производство судов, летательных и космических аппаратов	0,05	0,79	-0,02	0,40	1,87**	0,18
Производство железнодорожного подвижного состава	0,63	2,04***	0,07	0,38	2,10***	0,01
Производство мебели, товаров, игрушек, ювелирных изделий и проч.	0,29	0,81***	-0,13	0,56	0,45	0,47***

* Оценки авторов. Количество звездочек соответствует вероятности ошибки при определении значимости коэффициентов (0,1; 0,05; 0,01 соответственно).

Об интенсивности перераспределения и оценке разрыва в эффективности использования факторов производства между компаниями

Одним из важных допущений в принятом подходе является гипотеза о том, что отсутствуют существенные ограничения на перераспределение производственных ресурсов (труда и капитала) в эффективные компании от неэффективных (продукция которых замещается более качественным импортом из страны-партнера). Полагаем, что для верности данного допущения высвобождение производственных ресурсов как следствие интеграции должно по масштабу (в несколько раз) меньше, чем «естественный», наблюдаемый уровень перераспределения ресурсов. В этой связи была оценена интенсивность внутрирегиональной межфирменной мобильности работников на крупных и средних предприятиях промышленности и сельского хозяйства, а также разрыв в эффективности между компаниями, сокращающими и наращивающими персонал.

В проведенных расчетах использованы данные бухгалтерской отчетности юридических лиц об объеме выпуска (выручки от продаж), а также численности работников в период 2005-2010 гг. В анализе рассматривались компании, имевшие объем годовой выручки свыше 80 млн. руб. хотя бы в один год указанного периода. Была проведена фильтрация выборки с целью устранения возможных ошибок отчетности. По итогам фильтрации, из выборки были исключены 4240 компаний, что составило около 6,7% общего числа наблюдений за рассматриваемый период.

В ходе работы установлено, что на интенсивность перераспределения трудовых ресурсов внутри региона и разрыв в эффективности между принимающими и теряющими работников компаниями не влияет ни концентрация выпуска по отраслям, ни отраслевая структура. Кроме того, отраслевая структура производства не связана с различиями между регионами по интенсивности перераспределения ресурсов.

Полученные оценки показывают, что интенсивность чистого приема (увольнения) работников на крупных и средних предприятиях можно оценить как достаточно высокую. Даже в докризисный период быстрого роста рынков и производства чистое ежегодное уменьшение численности занятого персонала составляло 4,8% в год (в среднем за 2006-2008 гг.). При этом чистое увеличение числа работников составляло 3,9% ежегодно. В период кризиса 2009 г. увольнения составили 20,1% численности работников, чистый прием – лишь 1,9% (в 2010 г. – 10,2 и 3,7% соответственно). Если учесть, что максимальный ежегодный прирост торговли стран ЕЭП не превышает 4,5% в год*, с учетом доли импорта из сопредельных стран ЕЭП получаем, что естественная интенсивность перераспределения ресурсов кратно превышает требуемый уровень, возникающий вследствие интенсификации торговли. При этом медианное по регионам значение среднего разрыва между теряющими и наращивающими численность работников компаниями составило, по оценке, 17,8%.

* При условии реализации до 2030 г. потенциала торговли, рассчитанного по гравитационной модели (см. выше).

Приложение 3

Вывод формулы (3) для расчета средневзвешенного индекса Балассы

Ниже представлено решение задачи приближенной при прочих равных условиях оценки индекса Балассы для какого-либо товара в стране 1 при поступлении на ее рынок продукции из страны 2 и рассмотрении «единого рынка» этих товаров (произведенного в стране 1 и поступившего из страны 2).

Введем в рассмотрение «индекс экспортной специализации» для отрасли i , рассчитываемый аналогично индексу Балассы, но оценивающий долю экспортируемых товаров не в общем объеме экспорта, а в ВВП страны:

$$SP_{i,c} = (EX_{i,c} / GDP_c) / (\sum_c EX_{i,c} / \sum_c GDP_c), \quad (9)$$

где $EX_{i,c}$ – объем экспорта страны c по товару i , GDP – объем ВВП.

Тогда с точностью до структурных различий в ВВП двух стран, поступление в период $t+1$ товара из страны 2 в страну 1 (при неизменном объеме производства продукции) и рассмотрении «единого рынка» такого товара в стране 1, итоговый индекс специализации может быть рассчитан как средневзвешенное значение индексов специализации:

$$SP^{t+1}_{i,c1} = (SP^t_{i,c1} X^t_{i,c1} + SP^t_{i,c2} M^{t+1}_{i,c2}) / (X^t_{i,c1} + M^{t+1}_{i,c2}), \quad (10)$$

где $X_{i,c}$ – объем выпуска товара i страны c , M – объем импорта товара i из страны $C2$.

Формула (10) при делении обеих частей на уровень открытости экономики, представляющий из себя отношение экспорта к ВВП, преобразуется к виду:

$$BI^{t+1}_{i,c1} = \frac{BI^t_{i,c1} X^t_{i,c1} + BI^t_{i,c2} (OP_{c1} / OP_{c2}) M^{t+1}_{i,c2}}{X^t_{i,c1} + M^{t+1}_{i,c2}}, \quad (11)$$

где $BI_{i,c}$ – индекс Балассы для страны c по товару i , OP – уровень открытости экономики по экспорту (для импорта формула аналогична).