

УДК 339

Н.А. Чернов

## АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ ПОСТСОВЕТСКИХ СТРАН: ГРАВИТАЦИОННЫЙ МЕТОД

*Аннотация.* В статье представлен анализ внешней торговли постсоветских стран на примере Казахстана и Украины на основе гравитационной модели. Даны результаты расчетов разработанных моделей, оценки влияния различных факторов на внешнеторговые потоки исследуемых стран и оценки взаимодействия с различными интеграционными объединениями. Рассмотрены изменения влияния факторов и взаимодействия с интеграционными объединениями в динамике и без учета экспорта основных товарных групп с низкой степенью обработки. Сформулированы выводы о внешнеторговых особенностях исследуемых стран.

**Ключевые слова:** гравитационная модель, Казахстан, Украина, внешняя торговля, постсоветское пространство, интеграционные объединения, СНГ, Таможенный союз, ЕС, АСЕАН, ВТО.

Nikita Chernov

## POST SOVIET COUNTRIES' FOREIGN TRADE ANALYSIS: GRAVITY METHOD

*Annotation.* In the article the foreign trade analysis of post soviet countries such as Kazakhstan and Ukraine based on gravity model is presented. The results of calculations of designed model, evaluations of impact of various factors on foreign trade flows of studied countries and evaluations of cooperation with various integration blocks are given. Changes of factor's impact and interactions with integration associations in dynamics and without main export products with low degree of processing are considered. Conclusions of studied countries' foreign trade features are formulated.

**Keywords:** gravity model, Kazakhstan, Ukraine, foreign trade, post soviet area, integration associations, CIS, Customs union, EU, ASEAN, WTO.

Рассмотрев изменения во внешней торговле России, в том числе взаимодействие с основными торговыми и интеграционными объединениями, в статье Н. А. Чернова «Гравитационные эффекты интеграционных блоков для внешней торговли России», представляется интересным провести аналогичное исследование для других постсоветских стран [7]. Республики, входившие в состав СССР до падения социалистической системы развивали внешнюю торговлю в основном между собой и другими социалистическими странами и начали переход от командной экономики к рыночной только после распада СССР. В связи с этим опыт других постсоветских стран может быть ценным для России как с точки зрения поддержания отношений с бывшими партнерами по советскому блоку, так и выстраивания взаимоотношений с международными торговыми и интеграционными объединениями и дальнейшей интеграции в мировое хозяйство [1].

На постсоветском пространстве активно происходят интеграционные процессы, при этом выделяются два направления: европейский и евроазиатский. С одной стороны, Латвия, Литва и Эстония уже давно стали членами Европейского союза (ЕС), а недавно еще несколько бывших советских республик подписали договоры об Ассоциации с ЕС, в том числе Грузия, Молдавия и Украина [4; 5]. С другой стороны, развивается Евразийский экономический союз (ЕАЭС), членами которого на данный момент являются Армения, Белоруссия, Казахстан, Кыргызстан и Россия [3]. В таком случае наиболее интересным представляется изучения двух крупнейших экономик на постсоветском пространстве после России, выбравших разные векторы экономической интеграции: Украины, выбравшей европейский путь, и Казахстана, выбравшего евразийский путь.

Взяв спецификацию гравитационной модели, аналогично использованной в статье Н. А. Чернова «Гравитационные эффекты интеграционных блоков для внешней торговли России», проведем анализ внешней торговли Казахстана и Украины [7]. Использование аналогичной модели позволит проводить сравнение результатов расчета моделей внешней торговли исследуемых стран с ранее полученными результатами для России.

Результаты расчетов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

**Расчет гравитационных моделей экспорта Казахстана и Украины**

Переменная	Значение коэффициента при переменной					
	Объем торговли ≥100 тыс. долл. США					
	Казахстан			Украина		
	2004 – 2015 гг.	2004 – 2009 гг.	2010 – 2015 гг.	2004 – 2015 гг.	2004 – 2009 гг.	2010 – 2015 гг.
$\ln(GDP_{Country})$	-0,01 (0,12)	<b>0,41</b> (0,21)	-0,50 (0,54)	0,11 (0,11)	0,03 (0,14)	<b>0,91</b> (0,21)
$\ln(GDP_{Partner})$	<b>0,85</b> (0,04)	<b>0,77</b> (0,05)	<b>0,94</b> (0,06)	<b>0,72</b> (0,02)	<b>0,72</b> (0,02)	<b>0,75</b> (0,03)
$\ln(DIST)$	<b>-1,80</b> (0,15)	<b>-1,93</b> (0,20)	<b>-1,70</b> (0,22)	<b>-1,31</b> (0,06)	<b>-1,33</b> (0,08)	<b>-1,29</b> (0,09)
<i>BORDER</i>	<b>1,12</b> (0,33)	<b>0,85</b> (0,44)	<b>1,31</b> (0,48)	<b>0,70</b> (0,20)	<b>0,66</b> (0,26)	<b>0,74</b> (0,28)
<i>OCEAN</i>	<b>-0,47</b> (0,19)	-0,26 (0,26)	<b>-0,66</b> (0,28)	<b>0,43</b> (0,09)	<b>0,35</b> (0,13)	<b>0,43</b> (0,13)
<i>CIS</i>	<b>1,12</b> (0,38)	<b>1,22</b> (0,52)	<b>1,01</b> (0,55)	<b>0,65</b> (0,27)	0,49 (0,36)	<b>0,75</b> (0,39)
<i>USSR</i>	<b>0,76</b> (0,31)	<b>0,72</b> (0,42)	<b>0,85</b> (0,44)	<b>1,45</b> (0,20)	<b>1,58</b> (0,27)	<b>1,35</b> (0,29)
<i>EACU</i>	-0,78 (0,50)	-0,60 (0,68)	-0,97 (0,73)	<b>-0,99</b> (0,31)	<b>-0,96</b> (0,42)	<b>-1,08</b> (0,46)
<i>EU</i>	<b>1,58</b> (0,17)	<b>1,11</b> (0,23)	<b>2,05</b> (0,24)	<b>-0,75</b> (0,12)	<b>-1,01</b> (0,17)	<b>-0,52</b> (0,18)
<i>ASEAN</i>	<b>-1,05</b> (0,27)	<b>-0,73</b> (0,37)	<b>-1,38</b> (0,39)	<b>0,41</b> (0,16)	<b>0,69</b> (0,22)	0,17 (0,22)
<i>WTO</i>	-0,16 (0,19)	-0,02 (0,25)	-0,28 (0,28)	-0,13 (0,10)	0,00 (0,13)	<b>-0,29</b> (0,14)
Число наблюдений (объем выборки)	1102	554	548	1799	896	903
Коэффициент детерминации, R <sup>2</sup>	0,56	0,55	0,58	0,69	0,70	0,69
F-статистика	126	61	68	357	190	179
Средняя погрешность модели	10 %	10 %	10 %	7 %	6 %	7 %
Медианная погрешность модели	8 %	7 %	7 %	5 %	5 %	5 %

Источник: сост. по результатам собственных расчетов.

Примечание: в скобках указаны стандартные ошибки. Полужирным начертанием выделены коэффициенты, которые являются статистически значимыми по t-критерию Стьюдента с уровнем значимости 10 %. Средняя погрешность модели определена как среднее арифметическое всех отклонений между логарифмами реальных торговых потоков и торговых потоков, посчитанных по модели. Медианная погрешность модели определена как медиана всех отклонений между логарифмами реальных торговых потоков и торговых потоков, посчитанных по модели.

## Расчет гравитационных моделей импорта Казахстана и Украины

Переменная	Значение коэффициента при переменной					
	Объем торговли $\geq 100$ тыс. долл. США					
	Казахстан			Украина		
	2004 – 2015 гг.	2004 – 2009 гг.	2010 – 2015 гг.	2004 – 2015 гг.	2004 – 2009 гг.	2010 – 2015 гг.
$\ln(GDPCountry)$	0,09 (0,07)	0,15 (0,13)	<b>0,56</b> (0,31)	<b>0,49</b> (0,13)	<b>0,40</b> (0,118)	<b>0,58</b> (0,24)
$\ln(GDPPartner)$	<b>1,00</b> (0,02)	<b>1,02</b> (0,03)	<b>1,00</b> (0,03)	<b>0,84</b> (0,02)	<b>0,85</b> (0,03)	<b>0,83</b> (0,03)
$\ln(DIST)$	<b>-0,50</b> (0,08)	<b>-0,47</b> (0,12)	<b>-0,49</b> (0,12)	<b>-0,60</b> (0,07)	<b>-0,52</b> (0,11)	<b>-0,67</b> (0,10)
<i>BORDER</i>	<b>1,47</b> (0,21)	<b>1,61</b> (0,29)	<b>1,33</b> (0,30)	<b>1,09</b> (0,23)	<b>1,11</b> (0,34)	<b>1,08</b> (0,32)
<i>OCEAN</i>	<b>-0,51</b> (0,11)	<b>-0,84</b> (0,16)	-0,24 (0,14)	-0,16 (0,12)	<b>-0,48</b> (0,18)	0,12 (0,16)
<i>CIS</i>	<b>1,13</b> (0,24)	<b>0,90</b> (0,34)	<b>1,33</b> (0,35)	-0,40 (0,32)	<b>-0,82</b> (0,46)	-0,03 (0,43)
<i>USSR</i>	<b>1,98</b> (0,19)	<b>2,11</b> (0,27)	<b>1,88</b> (0,28)	<b>2,26</b> (0,23)	<b>2,92</b> (0,34)	<b>1,63</b> (0,32)
<i>EACU</i>	<b>0,59</b> (0,32)	0,63 (0,45)	0,53 (0,46)	<b>1,57</b> (0,37)	<b>1,36</b> (0,54)	<b>1,77</b> (0,51)
<i>EU</i>	<b>1,19</b> (0,10)	<b>1,04</b> (0,14)	<b>1,33</b> (0,14)	<b>1,01</b> (0,15)	<b>0,96</b> (0,21)	<b>1,05</b> (0,20)
<i>ASEAN</i>	<b>0,50</b> (0,15)	<b>0,55</b> (0,22)	<b>0,46</b> (0,20)	<b>0,88</b> (0,18)	<b>0,87</b> (0,26)	<b>0,88</b> (0,24)
<i>WTO</i>	<b>0,50</b> (0,12)	<b>0,64</b> (0,17)	<b>0,37</b> (0,17)	<b>0,70</b> (0,12)	<b>0,57</b> (0,18)	<b>0,80</b> (0,17)
Число наблюдений (объем выборки)	1330	646	684	1617	792	825
Коэффициент детерминации, $R^2$	0,75	0,75	0,76	0,67	0,66	0,68
F-статистика	364	174	191	294	137	160
Средняя погрешность модели	6 %	6 %	6 %	8 %	8 %	8 %
Медианная погрешность модели	4 %	4 %	4 %	6 %	6 %	5 %

Источник: сост. по результатам собственных расчетов.

Из результатов расчетов моделей можно сделать вывод, что также как и для России гравитационная модель достаточно хорошо описывает внешнюю торговлю изучаемых стран: средняя и медианная погрешности моделей по различным расчетам не превысили 10 % и 8 % соответственно; большинство исследуемых переменных оказались статистически значимыми.

В результатах расчета моделей экспорта исследуемых стран интересным представляются значения переменных, характеризующих географические параметры: расстояние между странами, наличие общей границы и выхода к океану у торгового партнера. Наибольшим по абсолютному значению коэффициент при переменной, характеризующей расстояние между странами, оказался у Казахстана,

который является наиболее «континентальной» страной среди всех исследуемых, так как не имеет прямого выхода к мировому океану. Данная переменная показывает, что данная страна наиболее чувствительна к удаленности торгового партнера, ведь отсутствие выхода к океану приводит к большим издержкам по транспортировке произведенной продукции. Далее следует Украина, а самым низким оказалось значение коэффициента у России (-1,12). При этом во всех трех странах наблюдается снижение коэффициента данной переменной на второй части исследуемого периода по сравнению с первой. Это может говорить о снижении значимости транспортных издержек в международной торговле. Переменная, характеризующая наличие общей границы, оказалась также наибольшей у Казахстана, но уже с положительным знаком, что также подтверждает высокую ориентацию «континентальных» стран на своих соседей, издержки транспортировки с которыми играют наименьшую роль. Далее также идет Украина, и наименьшее значение у России (-0,61) [6; 7]. Интересным также представляется, что переменная, характеризующая наличие у торгового партнера выхода к морю, оказалась положительной у Украины и России, в то время как у Казахстана она является отрицательной. Это означает, что Казахстан экспортирует в страны, которые имеют выход к морю, значительно меньше, чем в остальные страны, в то время как Россия и Украина, сами имеющие выход к морю, экспортируют в страны с выходом к морю больше. Вышеописанные цифры говорят о важности доступа к океану для международной торговли, ведь подавляющая часть перевозок осуществляется именно морским транспортом.

В моделях импорта переменная, характеризующая расстояние между странами, для всех исследуемых стран находится примерно в одном диапазоне: от -0,48 для России до -0,60 для Украины. Но переменная, характеризующая наличие общей границы, также как и для моделей экспорта оказалась наибольшей у Казахстана и наименьшей у России. Переменная, характеризующая наличие у торгового партнера выхода к морю, для всех исследуемых стран оказалась отрицательной, хотя для Украины данный коэффициент оказался статистически не значимым, что означает, что четкой эмпирической зависимости между данным параметром и величиной импорта нет. Тем не менее можно говорить о том, что из стран, у которых имеется выход к морю, исследуемые страны импортируют в среднем меньше, чем из стран, которые выхода к морю не имеют. Возможное объяснение выявленной эмпирической зависимости представлено в работе Н. А. Чернова «Внешняя торговля России: гравитационный подход» [6].

В моделях экспорта исследуемых стран, все коэффициенты, характеризующие торговлю с выбранными группами стран, оказались статистически значимыми, кроме переменной *WTO* для обеих стран, характеризующей экспорт в страны-члены Всемирной торговой организации (ВТО), и переменной *EACU*, характеризующей торговлю со странами Таможенного союза, для экспорта Казахстана. Статистическая незначимость указывает на отсутствие эмпирических свидетельств отличия торговли исследуемых стран с указанными группами стран от торговли с другими странами при прочих равных. При этом, несмотря на то что на всем периоде переменная *WTO* для экспорта Украины оказалась статистически незначимой, при исследовании данной переменной в динамике оказывается, что на второй половине исследуемого периода переменная оказывается значимой и отрицательной. Это говорит об ухудшении экспорта Украины в страны ВТО и указывает на то, что в данную группу стран объем экспорта меньше по сравнению с другими странами при прочих равных (валовом внутреннем продукте (ВВП) и расстоянии).

Коэффициенты при переменных, характеризующих экспорт исследуемых стран в бывшие республики СССР, включая переменные *CIS* и *USSR*, оказались положительными. Положительное значение коэффициента при переменной *USSR*, характеризующей торговлю со всеми странами – бывшими членами СССР, означает, что экспорт в данные страны в среднем выше, чем в иные при прочих равных, а положительное значение переменной *CIS*, характеризующей торговлю со странами Содружества Независимых Государств (СНГ), куда входит только часть постсоветских стран, означа-

ет, что объем экспорта в страны содружества в среднем выше, чем в другие постсоветские страны, которые не вошли или вышли из содружества. Однако динамика поведения коэффициентов при переменных *CIS* и *USSR* у исследуемых стран диаметрально противоположная. У Казахстана коэффициент при переменной *USSR* в течение исследуемого периода увеличивается, а коэффициент при переменной *CIS* уменьшается, что означает, что в то время как объем экспорта в страны бывшие члены СССР увеличивается по сравнению с другими странами при прочих равных, дополнительный объем экспорта в страны СНГ сокращается. При этом, несмотря на разнонаправленное поведение данных коэффициентов у Казахстана, их сумма практически не меняется, что означает, что общее увеличение объема экспорта в страны СНГ по сравнению с другими странами не меняется, но разница экспорта в страны СНГ и другие бывшие республики СССР, не входящие в содружество, сокращается. Подобное поведение коэффициентов *CIS* и *USSR* в модели экспорта Казахстана аналогично модели экспорта России, где тоже наблюдается увеличение экспорта в бывшие советские республики в целом на фоне сокращения дополнительного объема экспорта в страны СНГ. В модели экспорта Украины данные переменные ведут себя иным образом: коэффициент при переменной *USSR* в течение исследуемого периода уменьшается, а коэффициент при переменной *CIS* увеличивается. Более того, в начале исследуемого периода переменная *CIS* для Украины оказывается статистически незначимой, хотя коэффициент получается положительным, а в конце периода становится уже статистически значимой, и коэффициент увеличивается. Переменная *EACU* в модели экспорта Казахстана оказалась статистически незначимой, как и в модели экспорта России, в то время как в модели экспорта Украины данная переменная оказалась статистически значимой с отрицательным коэффициентом, значение которого увеличивается в динамике. Для Украины это означает, что экспорт в страны Таможенного союза, куда в данном исследовании относятся только Белоруссия, Казахстан и Россия, в среднем хуже чем в другие страны, в том числе другие постсоветские республики и страны СНГ.

Знаки коэффициентов при переменных *EU* и *ASEAN* у исследуемых стран противоположны, но имеют общую динамику. У Казахстана коэффициент при переменной *EU*, характеризующей экспорт в страны ЕС, оказался положительным, а у Украины – отрицательным, но при этом в обоих случаях значение коэффициента в динамике растет, хотя для Украины он остается отрицательным. Коэффициент при переменной *ASEAN*, характеризующей экспорт в страны АСЕАН, у Казахстана получился отрицательным, а у Украины – положительным, но для обеих стран его значение уменьшается на второй половине исследуемого периода. Это означает, что экспорт Казахстана в страны АСЕАН становится в среднем еще меньше чем в другие страны при прочих равных, а для Украины данный коэффициент становится статистически не значимым, т.е. во второй половине исследования никаких отличий экспорта в данную группу стран от других не наблюдается.

По результатам расчета моделей импорта исследуемых стран все переменные, характеризующие торговлю с выбранными группами стран, оказались статистически значимыми за исключением переменной *CIS* в модели импорта Украины. В модели импорта Казахстана переменная *CIS* получилась положительной и увеличивающейся в динамике. Для обеих исследуемых стран коэффициенты при переменной *USSR* оказались наибольшими по значению среди всех остальных переменных, что говорит о значительно большем объеме импорта из данных стран по сравнению с другими при прочих равных. Однако для обеих стран наблюдается уменьшение данного коэффициента на периоде исследования, что характерно и для модели импорта России, что говорит об уменьшении роли постсоветских республик в импортных потоках. Однако в модели импорта Казахстана за счет роста коэффициента при переменной *CIS*, несмотря на уменьшение коэффициента при переменной *USSR*, роль стран СНГ в импорте не уменьшается, а даже немного увеличивается, если считать сумму двух данных коэффициентов. Переменная *EACU* в моделях импорта для обеих стран оказалась положительной, что говорит о большем объеме импорта из этих стран по сравнению с другими постсоветскими странами и странами СНГ. В модели импорта Украины коэффициент при переменной *EACU* в дина-

мике даже увеличивается, в то время как для Казахстана при рассмотрении данного коэффициента в динамике он оказывается статистически незначимым.

Коэффициенты при их переменных, характеризующих импорт из стран ЕС, АСЕАН и ВТО, оказались все положительными, что свидетельствует о том, что обе исследуемые страны импортируют из этих стран больше, чем из других при прочих равных. При этом в динамике коэффициент при переменной *EU* для обеих стран растет, что соответствует и модели импорта России, в то время как коэффициенты при других переменных у Казахстана и Украины ведут себя различно. У Казахстана коэффициенты при переменных *ASEAN* и *WTO* на второй половине исследуемого периода уменьшаются, в то время как у Украины коэффициент при переменной *ASEAN* практически не меняется, а при переменной *WTO* – растет.

Казахстан, как и Россия, является крупным экспортером минерального топлива, поэтому также как и для России представляется интересным рассмотреть гравитационную модель внешней торговли Казахстана без учета торговли минеральным топливом, нефтью и продуктами их перегонки, а также битуминозными веществами и минеральными восками (группа 27 по ТН ВЭД). Для Украины одним из важнейших товаров, экспортируемых за границу, являются черные металлы (железо и сталь), поэтому для Украины рассмотрим гравитационную модель без учета торговли данной товарной группой (группа 72 по ТН ВЭД). Результаты расчета моделей представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Расчет гравитационных моделей экспорта Казахстана без учета торговли минеральным топливом, нефтью и нефтепродуктами и Украины без учета торговли железом и сталью**

Переменная	Значение коэффициента при переменной			
	Объем торговли $\geq 100$ тыс. долл. США, 2004–2015 гг.			
	Казахстан		Украина	
	Общий экспорт	без минерального топлива, нефти и нефтепродуктов	Общий экспорт	без железа и стали
$\ln(GDP_{Ukr})$	-0,01 (0,12)	-0,11 (0,11)	0,11 (0,11)	<b>0,24</b> (0,11)
$\ln(GDP_{Partner})$	<b>0,85</b> (0,04)	<b>0,84</b> (0,04)	<b>0,72</b> (0,02)	<b>0,72</b> (0,02)
$\ln(DIST)$	<b>-1,80</b> (0,15)	<b>-1,55</b> (0,14)	<b>-1,31</b> (0,06)	<b>-1,09</b> (0,06)
<i>BORDER</i>	<b>1,12</b> (0,33)	<b>1,23</b> (0,31)	<b>0,70</b> (0,20)	<b>0,95</b> (0,20)
<i>OCEAN</i>	<b>-0,47</b> (0,19)	<b>-0,46</b> (0,18)	<b>0,43</b> (0,09)	<b>0,36</b> (0,10)
<i>CIS</i>	<b>1,12</b> (0,38)	0,05 (0,36)	<b>0,65</b> (0,27)	<b>0,74</b> (0,27)
<i>USSR</i>	<b>0,76</b> (0,31)	<b>1,84</b> (0,29)	<b>1,45</b> (0,20)	<b>1,86</b> (0,20)
<i>EACU</i>	-0,78 (0,50)	-0,50 (0,48)	<b>-0,99</b> (0,31)	<b>-1,09</b> (0,31)
<i>EU</i>	<b>1,58</b> (0,17)	-0,19 (0,16)	<b>-0,75</b> (0,12)	-0,12 (0,12)

Переменная	Значение коэффициента при переменной			
	Объем торговли $\geq 100$ тыс. долл. США, 2004–2015 гг.			
	Казахстан		Украина	
	Общий экспорт	без минерального топлива, нефти и нефтепродуктов	Общий экспорт	без железа и стали
<i>ASEAN</i>	-1,05 (0,27)	-0,88 (0,26)	0,41 (0,16)	-0,04 (0,16)
<i>WTO</i>	-0,16 (0,19)	-0,41 (0,18)	-0,13 (0,10)	-0,44 (0,10)
Число наблюдений (объем выборки)	1102	1091	1799	1742
Коэффициент детерминации, R <sup>2</sup>	0,56	0,51	0,69	0,69
F-статистика	126	103	357	358
Средняя погрешность модели	10 %	10 %	7 %	7 %
Медианная погрешность модели	8 %	8 %	5 %	5 %

Источник: сост. по результатам собственных расчетов.

Принципиальными отличиями моделей общего экспорта Казахстана и экспорта без минерального топлива, нефти и нефтепродуктов являются изменения коэффициентов при переменных *CIS*, *USSR*, *EU* и *WTO*. Из результатов расчета видно, что переменная *CIS* в модели экспорта без минерального топлива становится статистически незначимой, в то время как коэффициент при переменной *USSR* значительно вырастает, становясь примерно равным сумме коэффициентов при переменных *CIS* и *USSR* в модели общего экспорта Казахстана. Это означает, что экспортные потоки Казахстана без учета торговли минеральным топливом не отличаются между странами СНГ и странами, туда невходящими, и распределяются равномерно по бывшим республиками СССР, в то время как общие экспортные потоки Казахстана в страны СНГ значительно отличаются в большую сторону по сравнению со странами – не членами содружества. Переменная *EU* в модели экспорта без минерального топлива становится статистически незначимой, что означает, что без учета данной товарной группы экспорт в страны ЕС не отличается от экспорта в другие страны при прочих равных. Из этого можно сделать вывод, что основным экспортным товаром, поставляемым Казахстаном в Европу, который отличает торговлю с ЕС от торговли с другими странами, является минеральное топливо. Статистически незначимая в модели общего экспорта переменная *WTO* в модели экспорта без учета минерального топлива оказывается отрицательной.

Отличиями модели общего экспорта Украины от модели экспорта без железа и стали являются изменения коэффициентов при переменных *EU*, *ASEAN* и *WTO*. Важность рынка постсоветских стран для экспорта Украины без учета железа и стали становится еще более заметной, так как коэффициенты при переменных *CIS* и *USSR* вырастают. Экспорт Украины в страны ЕС без учета железа и стали, согласно модели, не отличается от экспорта в другие страны, хотя общий экспорт в эти страны характеризовался отрицательным эффектом. Можно сделать вывод, что основной экспортный товар Украины, железо и сталь, не востребован в ЕС, что создает негативный эффект на объем экспорта. Переменная *ASEAN*, также как и *EU*, в модели экспорта без железа и стали становится статистически незначимой, что говорит об отсутствии каких-либо отличий экспорта в указанную группу стран от других. Но в отличие от значения коэффициента при переменной *EU*, коэффициент при переменной *ASEAN* в модели общего экспорта был положительным, что означает – основным товаром, отличаю-

щим экспорт Украины в страны АСЕАН, является железо и сталь. Коэффициент при переменной *WTO* в модели экспорта без учета железа и стали становится отрицательным, хотя в модели общего экспорта данная переменная была статистически незначимой, также как и для Казахстана.

Сравнив результаты расчетов моделей внешней торговли Казахстана и Украины, в том числе их взаимодействие с выбранными группами стран, можно сделать вывод, что внешняя торговля исследуемых стран значительно отличается. И если в плане импортных потоков отличия незначительные, то экспортные потоки отличаются значительно и имеют по многим странам противоположные эффекты. Казахстан и Украина по импорту имеют противоположные значения переменных, характеризующих торговлю со странами ЕС и АСЕАН, и противоположную динамику для переменных *CIS* и *USSR*. Возможно это вызвано различными структурами экономик исследуемых стран и отличиями в основных экспортных товарах, но важную роль играет и процесс экономической интеграции, отличающийся у исследуемых стран. Примечательно, что поведение многих переменных в модели экспорта Казахстана аналогично их поведению в модели экспорта России, которая идет общим с Казахстаном путем интеграции.

Важную роль во внешней торговле исследуемых стран играют географические условия, особенно наличие выхода к мировому океану. Страны, имеющие ограниченный доступ к океану или не имеющие его вовсе, оказываются менее конкурентоспособными, проигрывая в международном обмене из-за увеличения транспортных издержек. Такие страны вынуждены обращать большее внимание к своим географическим соседям и развивать с ними интенсивные экономические отношения, хозяйственно дополняя друг друга. Это является прямой предпосылкой для экономической интеграции, в том числе на постсоветском пространстве, где 9 из 15 бывших советских республик не имеют доступа к мировому океану. Все входящие в ЕАЭС страны кроме России не имеют выхода к океану и объединение данных стран в единую таможенную зону и выстраивание общей транспортной системы позволит им сократить отрицательные эффекты от отсутствия прямого доступа к морским грузоперевозкам. Тем не менее, даже в этом случае внутри данных стран и всего экономического союза будет большое количество территорий значительно удаленных от открытых морей (более 2400 километров), что делает их максимально отрезанными от международной торговли и требует максимально интенсивно взаимодействовать с соседями [2; 8].

#### Библиографический список

1. Лисоволик, Я. Д. Анализ присоединения постсоветских стран к ВТО на основе гравитационной модели / Я. Д. Лисоволик, Н. А. Чернов // Россия в ВТО : проблемы национальной конкурентоспособности и стимулирования российского экспорта. Аналитические материалы международной научно-практической конференции (Москва, 15 апреля 2014 г.). – М. : Финансовый университет, 2014. – С. 22–29.
2. Савицкий, П. Н. Континент-океан (Россия и мировой рынок) / П. Н. Савицкий // Континент Евразия. – М. : Аграф, 1997. – С. 225–237.
3. Сайт Евразийского экономического союза. О союзе [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.eaeunion.org/#about/> (дата обращения : 23.04.2017).
4. Сайт Европейского союза. EU member countries in brief [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries\\_en/](http://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries_en/) (дата обращения : 23.04.2017).
5. Сайт Европейской комиссии. Agreements [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/agreements/> (дата обращения : 23.04.2017).
6. Чернов, Н. А. Внешняя торговля России : гравитационный подход / Н. А. Чернов // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2017. – № 4. – С. 79–84.
7. Чернов, Н. А. Гравитационные эффекты интеграционных блоков для внешней торговли России / Н. А. Чернов // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2017. – № 5. – С. 116–123.
8. Arvis, Jean-François. The Cost of Being Landlocked : Logistics Costs and Supply Chain Reliability [Electronic resource] / Jean-François Arvis, Gael Raballand, Jean-François Marteau // World Bank Policy Research Working. – 2007. – Mode of access : <http://documents.worldbank.org/curated/en/987461468008762479/pdf/wps4258.pdf> (accessed date : 23.05.2017).