

## Оценка потенциального влияния вступления Азербайджана во Всемирную торговую организацию на экспортные возможности страны<sup>1</sup>

Рахманов Р.Р.

С целью оценки потенциального эффекта от вступления Азербайджана во Всемирную торговую организацию (ВТО) на объем его экспорта в статье оценивается гравитационная модель. Данные, использованные при оценке модели, имеют панельную структуру и охватывают период с 2006 по 2010 гг. и включают 600 наблюдений. В качестве методов оценки используются МНК и применимый обобщенный МНК. Установлено, что в долгосрочном периоде вступление в ВТО принесет выгоду Азербайджану: ожидаемый рост экспорта составляет 83%. Однако необходимо отметить, что рост экспорта следует ожидать, только если правительство будет стимулировать производство тех товаров, по которым у Азербайджана есть конкурентные преимущества по сравнению с другими странами. В заключение статьи приводятся некоторые рекомендации.

**Ключевые слова:** Азербайджан; Всемирная торговая организация; гравитационная модель; панельные данные; экспорт.

### 1. Введение

Со средних веков торговля играла важную роль в экономическом развитии Азербайджана. Великий шелковый путь, соединяющий экономические центры востока и запада проходил по территории Азербайджана. Наличие торгового пути стимулировало развитие сельского хозяйства и шелкопрядства, а также привело к строительству новых городов. Сегодня торговля продолжает играть важную роль в экономике Азербайджана. С 2006 по 2010 гг. экспорт вырос в три раза, а соотношение экспорта к валовому внутреннему продукту (ВВП) увеличилось на 11% и составило 41%.

---

<sup>1</sup> Точка зрения, изложенная в данной статье, принадлежит автору и необязательно представляет собой точку зрения Центрального Банка Азербайджанской Республики.

**Рахманов Р.Р.** – магистр, экономист Центрального банка Азербайджанской Республики. E-mail: rahmanovrr@gmail.com

Статья поступила в Редакцию в ноябре 2011 г.

Принимая во внимание важность торговли для устойчивого экономического роста, макроэкономической стабильности и социального развития, Азербайджан старается воспользоваться любой возможностью, чтобы увеличить объем торговли. В настоящий момент Азербайджан имеет соглашение о свободной торговле со всеми странами СНГ и Грузией. Кроме того, Европейский союз, США, Швейцария, Канада, Норвегия, Турция и Япония предоставляют Азербайджану торговые преференции в рамках программы «Обобщенная система преференций» (Generalized System of Preferences). Целью этой программы является оказание помощи развивающимся странам в стимулировании экспорта, индустриализации и экономического роста. В 2010 г. 11% от всего экспорта страны пришлось на долю стран СНГ и Грузию, 57% – на долю стран, предоставивших Азербайджану торговые преференции, а остальные 32% пришлось на страны, с которыми у Азербайджана нет никаких торговых соглашений. В качестве следующего шага по расширению экспортного рынка и стимулированию экспорта Азербайджан планирует вступить во Всемирную торговую организацию (ВТО).

## 2. Азербайджан и ВТО

Азербайджан подал заявку на вступление в ВТО 23 июня 1997 г.

Вступая в ВТО, Азербайджан кроме расширения экспортного рынка преследует еще пять целей. Во-первых, вступление в ВТО позволит стране ускоренно интегрироваться в мировую экономику. Во-вторых, Азербайджан сможет воспользоваться технической помощью в проведении экономических реформ. Следующей целью является адаптация существующего торгового законодательства к законодательству большинства стран. Более того, соблюдение правил ВТО сделает азербайджанскую экономику более привлекательной для иностранных инвесторов. И, наконец, будучи членом ВТО, Азербайджан сможет прибегнуть к механизму разрешения споров.

Однако, несмотря на возможные выгоды, которые Азербайджан сможет получить от вступления в ВТО, в политических и бизнес-кругах существует мнение, что потери местных компаний от либерализации рынка товаров и услуг и отказа от субсидирования сельского хозяйства превысят рост дохода от экспорта. Кроме того, оппоненты указывают на то, что Азербайджан имеет соглашение о свободной торговле с 12 странами, 33 страны предоставили ему торговые преференции, и вследствие этого прирост экспорта от вступления во ВТО будет незначительным.

Для того чтобы дать количественную оценку потенциального эффекта вступления Азербайджана в ВТО на объем экспорта, в данной статье оценивается гравитационная модель.

Насколько мне известно, прежде было проведено три исследования для стран бывшего Советского Союза, в которых для оценки возможного эффекта от вступления в ВТО на объем торговли используется гравитационная модель. Авторы первой работы [2] используют стандартную гравитационную модель, дополненную группой институциональных переменных, отражающих торговые барьеры, ограничения на деятельность иностранных компаний и банков, права на собственность, коррупцию и «черный рынок». В своем исследовании они используют панельные данные, охватывающие период с 1994 г. по 2001 г. и включающие в себя 13712 наблюдений. Авторы приходят к выводу, что улучшение институтов, которое последует вслед за вступлением России в ВТО, может

увеличить объем ее торговли с другими странами на 66%. Авторы второй работы [8] фокусируются не на общем объеме торговли России, а на ее экспорте. Чтобы оценить влияние нечленства России в ВТО, они дополняют гравитационную модель фиктивной переменной *WTO*, отражающей членство торгового партнера в ВТО, и другими контрольными переменными. Статистические данные, использованные при оценке модели, имеют панельную структуру, охватывают 171 страну и период с 1995 г. по 2002 г. Авторы заключают, что в долгосрочной перспективе членство России в ВТО увеличит ее экспорт на 50%. Наконец, в третьей работе [7], автор пытается дать количественную оценку потенциального эффекта вступления Казахстана в ВТО на объем его торговли. Он дополняет гравитационную модель институциональными переменными, подобными тем, которые были использованы в работе [2]. Используя панельные данные, состоящие из 34763 наблюдений и охватывающие период с 1995 г. по 2006 г., он приходит к выводу, что совершенствование институтов потенциально может увеличить объем торговли Казахстана на 75%.

Другие авторы для оценки эффекта вступления в ВТО используют вычисляемую модель общего равновесия (*computable general equilibrium model*). Например, авторы исследования [4] пришли к выводу, что в среднесрочном периоде вступление России в ВТО приведет к 3,3-процентному росту ВВП, а в долгосрочном периоде следует ожидать 11-процентный рост ВВП. Применяя аналогичную модель к Казахстану, авторы работы [5] установили, что в среднесрочном периоде членство в ВТО приведет к 3,7-процентному росту ВВП, а в долгосрочном периоде – 9,7-процентному росту ВВП. Но, как отмечает автор работы [8], скромные оценки, полученные с помощью вычисляемой модели общего равновесия, должны быть восприняты с настороженностью, так как эти модели не учитывают тот факт, что экспортные возможности стран – нечленов ВТО могут быть уже ограничены в результате их нечленства.

Учитывая, что целью данной статьи является исследование возможного эффекта вступления Азербайджана в ВТО на объем его экспорта с помощью гравитационной модели, мы будем использовать подход работы [8].

### 3. Модель и методы

Идея гравитационной модели заключается в том, что крупные страны или страны одинаковой величины, а также страны, расстояние между экономическими центрами которых невелико, склонны больше торговать между собой.

Доля дохода страны  $j$ , потраченная на товар из страны  $i$ , вычисляется следующим образом:

$$s_{ij} = \frac{g(\mu_i, n_i, D_{ij})}{\sum_l g(\mu_i, n_i, D_{il})},$$

где  $\mu$  – предпочтение потребителей;  $n$  – количество товаров;  $D_{ij}$  – расстояние между экономическими центрами стран  $i$  и  $j$ .

На сегодняшний день существует два подхода к гравитационным моделям. Первый подход относят к Андерсону, который предполагает, что каждая страна произво-

дит один товар, а потребительские предпочтения стран различны [1]. Второй подход, предложенный Бергстрандом, основывается на модели монополистической конкуренции Диксита и Стиглица [3]. Согласно этому подходу, компании во всех странах имеют одинаковую величину, но производят дифференцированную продукцию. В данном исследовании будет использован второй подход, так как эндогенизация числа фирм является более реалистичной по сравнению с эндогенизацией предпочтений потребителей [6].

Предположим, что  $g(\mu_i, n_i) = \sum_{v=1}^n (p_{ijv} / \mu_{ijv})^{1-\sigma}$ , где  $\sigma$  является эластичностью замещения и  $v$  – разнообразие товаров. Если страна производит товары одного и того же качества и их транспортные издержки одинаковы, тогда

$$g(\mu_i, n_i, D_{ij}) = n_i \left[ (p_i / \mu_i) (D_{ij}^\delta) \right]^{1-\sigma}.$$

Поскольку размеры фирм идентичны, их количество можно вычислить следующим образом:  $n_i = Y_i / q$ , где  $Y_i$  – доход страны  $i$ , а  $q$  – размер фирмы. Кроме того, предполагается, что цены зависят от качества продукции, так  $p_i = k\mu_i$ , где  $k$  – некий коэффициент. В результате

$$g(Y_i, D_{ij}) = Y_i D_{ij}^{-\delta(\sigma-1)} / (qk^{\sigma-1}) \text{ и } s_{ij} = Y_i D_{ij}^{-\theta} R_j,$$

где  $R_j = \frac{1}{\sum_l Y_l D_{lj}^{-\theta}}$ .

Объем экспорта из страны  $i$  в страну  $j$  определяется как  $X_{ij} = s_{ij} Y_j$ , где  $Y_j$  – доход страны  $j$ . Таким образом, гравитационное уравнение можно записать в следующем виде:

$$X_{ij} = R_j \frac{Y_i Y_j}{D_{ij}^\theta}.$$

Прологарифмировав гравитационную модель, получаем форму, которую можно легко оценить:

$$\log(X_{ij}) = \alpha \log(Y_i) + \beta \log(Y_j) - \theta \log(D_{ij}) + \gamma \log(R_j) + \varepsilon_{ij},$$

где  $\varepsilon_{ij}$  – остаточный член.

Чтобы оценить потенциальный эффект от вступления Азербайджана в ВТО на объем его экспорта, базовая гравитационная модель будет дополнена набором переменных. Набор включает в себя институциональную фиктивную переменную, которая показывает, является ли страна назначения экспорта членом ВТО или нет, а также другие переменные, позволяющие различить торговых партнеров Азербайджана. Кроме того, для того чтобы отразить углеводородную специфику азербайджанской экономики, в модель была включена фиктивная переменная, различающая сырьевой и несырьевой экспорт. Аналогичный подход при дифференциации экспорта был использован в исследовании [9]. Таким образом, гравитационная модель, которая будет оценена, имеет следующий вид:

$$(1) \quad \log(X_j) = \alpha_1 + \alpha_2 \log(Y_A Y_j) + \alpha_3 \log(D_{Aj}) + \alpha_4 WTO_j + \\ + \alpha_5 Free_j + \alpha_6 GSP_j + \alpha_7 Border_j + \alpha_8 Oil_j + \alpha_9 Adv_j + \varepsilon_j,$$

где  $WTO$  равняется единице, если торговый партнер является членом ВТО, и нулю в противном случае;  $Free$  равняется единице, если между Азербайджаном и его торговым партнером существует соглашение о свободной торговле, и нулю в противном случае;  $GSP$  равняется единице, если торговый партнер применяет к Азербайджану льготные тарифы в рамках программы «Обобщенная система преференций», и нулю в противном случае;  $Border$  равняется единице, если имеется общая граница между Азербайджаном и его торговым партнером, и нулю в противном случае;  $Oil$  равняется единице, если Азербайджан экспортирует в эту страну нефть или газ, и нулю в противном случае;  $Adv$  равняется единице, если страной назначения азербайджанского экспорта является развитая страна, и нулю в противном случае.

Принимая во внимание идею гравитационной модели и логику значения переменных, можно предложить следующие гипотезы по поводу знаков коэффициентов переменных:

$\alpha_2$  – положительный, так как крупные страны обычно обладают большими торговыми возможностями;

$\alpha_3$  – отрицательный, так как с увеличением расстояния между экономическими центрами растут транспортные расходы;

$\alpha_4$  – отрицательный, потому что члены ВТО обычно налагают барьеры на экспорт стран, не являющихся членами организации;

$\alpha_5$  – положительный, поскольку наличие соглашения о свободной торговле стимулирует экспорт;

$\alpha_6$  – положительный, так как азербайджанским экспортерам предпочтительно вывозить свою продукцию в те страны, которые предоставляют им торговые преференции;

$\alpha_7$  – положительный, потому что, несмотря на возможное значительное расстояние между экономическими центрами, страны, имеющие общую границу, торгуют больше;

$\alpha_8$  – положительный, потому что страны – импортеры нефти и газа не налагают барьеры на их импорт;

$\alpha_9$  – отрицательный, поскольку экспорт азербайджанских товаров в развитые страны может быть ограничен ввиду высоких требований, предъявляемых к качеству импортируемой продукции.

Несмотря на то, что наилучшим методом оценки такого рода моделей является метод фиксированного эффекта (*fixed effects method*), его применение в данном случае невозможно, поскольку в этой выборке основная переменная,  $WTO$ , является постоянной для всех стран. Чтобы оценить модель, будет использован метод объединенной перекрестной выборки (*pooled cross-section method*). Работая с панельными данными, следует иметь в виду, что есть вероятность присутствия одновременной корреляции (*contemporaneous correlation*), гетероскедастичности (*heteroskedasticity*) и серийной корреляции (*serial correlation*). Наличие любого из перечисленных явлений приводит к тому, что метод наименьших квадратов (МНК) становится не самым эффективным методом оценки, но при этом он все еще остается состоятельным (*consistent*).

Хотя не существует специального теста для определения одновременной корреляции панельных моделей с фиктивными переменными, временные переменные будут включены в регрессии, чтобы учесть такую возможность. Одновременная корреляция возникает в случае присутствия некоего процесса, характерного для каждого периода, который одновременно воздействует на все перекрестные выборки.

Чтобы определить наличие серийной корреляции, типа автокорреляции первого порядка (AR(1)), будет использован тест, предложенный Вулдриджем [10]. Согласно тесту, отрицание нулевой гипотезы, что  $\rho = 0$ , указывает на наличие серийной корреляции.

$$(2) \quad \log(X_j) = \alpha_1 + \alpha_2 \log(Y_A Y_j) + \alpha_3 \log(D_{Aj}) + \alpha_4 WTO_j + \alpha_5 Free_j + \\ + \alpha_6 GSP_j + \alpha_7 Border_j + \alpha_8 Oil_j + \alpha_9 Adv_j + years + \rho \varepsilon_{ij-1} + u_{ij},$$

где *years* – набор годовых фиктивных переменных;  $\varepsilon_{ij-1}$  – лаговый остаточный член модели (1).

Гетероскедастичность будет протестирована процедурой, предложенной Вулдриджем [10]. Для этой процедуры, прежде всего, необходимо получить квадрат остаточного члена модели (1), а потом регрессировать его на все нефиктивные и годовые фиктивные переменные:

$$(3) \quad \varepsilon_{ij}^2 = \alpha_1 + \alpha_2 \log(Y_A Y_j) + years + u_{ij}.$$

В случае отрицания нулевой гипотезы, что  $\alpha_1 = \dots = \alpha_6 = 0$ , наличие гетероскедастичности подтверждается.

Поскольку МНК не является лучшим линейным несмещенным методом оценки, если имеется гетероскедастичность и/или серийная корреляция, будет использован применимый обобщенный метод наименьших квадратов (feasible Generalized Least Squares method).

#### 4. Описание данных

Статистические данные охватывают период с 2006 г. по 2010 г. и включают 120 стран. Данные по объему экспорта и валовому внутреннему продукту выражены в американских долларах. Кроме того, данные по номинальному ВВП были переведены в реальное выражение с помощью дефлятора.

Для некоторых стран данные по экспорту в нескольких периодах были равны нулю, а при трансформации переменных в логарифмическую форму наблюдения, равные нулю, теряются. Для того чтобы сохранить размер набора данных, наблюдения, равные нулю, были приравнены единице. Как показывают другие исследования, такого рода модификации не имеют серьезного влияния на результаты оценки [8].

При сборе статистических данных были использованы различные источники. Данные по экспорту были взяты из базы данных Государственного статистического комитета Азербайджанской Республики, а данные по ВВП и дефлятору были отобраны из базы данных доклада «Перспективы развития мировой экономики»<sup>2</sup>. Информация о рассто-

<sup>2</sup> [http://www.azstat.org/statinfo/consumermarket/en/ext\\_t.shtml](http://www.azstat.org/statinfo/consumermarket/en/ext_t.shtml); <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/weodata/index.aspx>

ниях между Баку, столицей Азербайджана, и столицами других государств была получена из геодезической базы данных СЕРП<sup>3</sup>. Список стран, являющихся членами ВТО, был взят с вебсайта организации<sup>4</sup>. Информация о странах, с которыми Азербайджан имеет соглашение о свободной торговле, и странах, которые предоставляют ему торговые преференции, была взята с вебсайта Министерства экономического развития Азербайджанской Республики<sup>5</sup>.

## 5. Эмпирические результаты

Сначала гравитационная модель (1) оценивается без контрольных переменных. Результаты оценки представлены в первом столбце табл. 1. Коэффициенты всех трех переменных статистически значимы на 5-процентном уровне и имеют знаки, совпадающие с гипотезами. Величины коэффициентов переменных ВВП и расстояния составляют 1,58 и -3,91 соответственно. Это означает, что рост экономики Азербайджана и его торговых партнеров на 1% приводит к 1,58-процентному росту азербайджанского экспорта, а увеличение расстояния между Баку и столицами торговых партнеров на 1% приводит к снижению экспорта на 3,91%. Коэффициент переменной *WTO* имеет величину 1,40, а это означает, что членам ВТО Азербайджан экспортирует на 75% меньше, чем его нечленам. Это можно объяснить тем, что экспортеры сталкиваются с торговыми барьерами, когда пытаются вывезти свою продукцию на рынки стран – членов ВТО. Более того, будучи нечленом ВТО, Азербайджан не имеет возможности воспользоваться механизмом разрешения споров, чтобы защитить интересы своих экспортеров. Однако такая высокая оценка нечленства может быть оспорена, так как можно предположить, что азербайджанские компании предпочитают экспортировать в те страны, с которыми у Азербайджана есть «особые связи», а игнорирование таких факторов может сместить результаты оценки.

Второй столбец табл. 1 демонстрирует результаты оценки модели (1) вместе с контрольными переменными, отражающими «особые связи». Коэффициенты ВВП и расстояния остались статистически значимыми на 5-процентном уровне, и их знаки не изменились. Однако размеры обоих коэффициентов уменьшились. Коэффициенты фиктивных переменных *Free* и *GSP* имеют положительный знак и статистически значимы. Это означает, что азербайджанские экспортеры предпочитают вывозить свою продукцию на рынки тех стран, с которыми у Азербайджана есть соглашение о свободной торговле и которые предоставляют ему льготные тарифы. У коэффициента фиктивной переменной *Border* отрицательный знак, а сам коэффициент является статистически незначимым. Результат является неожиданным, потому что наличие общей границы должно способствовать торговле между соседними странами. Знак коэффициента фиктивной переменной *WTO* остался отрицательным, но он перестал быть значимым на 5-процентном уровне, и его величина уменьшилась. Получив такой результат, на первый взгляд, можно согласиться с предположением, что азербайджанские компании не склонны экспортировать в страны – члены ВТО, так как они отдают предпочтение определенным рынкам.

<sup>3</sup> <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm>

<sup>4</sup> [http://wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/org6\\_e.htm](http://wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm)

<sup>5</sup> <http://economy.gov.az/eng/images/downloads/export-with-preferential-terms.pdf>

Таблица 1.

## Оценки гравитационной модели

Независимая переменная	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	МНК	МНК	МНК	МНК	МНК	Обобщенный МНК
$\log(Y_A Y_j)$	1,631* (14,71)	1,570* (13,23)	1,170* (9,99)	1,171* (9,29)	1,158* (9,11)	1,029* (10,47)
$\log(D_{Aj})$	-4,009* (-11,57)	-2,753* (-7,35)	-2,629* (-7,58)	-2,628* (-7,54)	-2,626* (-7,53)	-2,786* (-9,87)
<i>WTO</i>	<b>-1,403*</b> <b>(2,02)</b>	<b>-1,128</b> <b>(-1,60)</b>	<b>-1,541*</b> <b>(-2,36)</b>	<b>-1,541*</b> <b>(-2,36)</b>	<b>-1,522*</b> <b>(-2,33)</b>	<b>-1,747*</b> <b>(2,82)</b>
<i>Free</i>	-	7,486* (7,48)	7,147* (7,70)	7,150* (7,65)	7,124* (7,61)	5,418* (8,58)
<i>GSP</i>	-	2,607* (4,38)	2,718* (4,93)	2,728* (4,16)	2,722* (4,15)	2,502* (5,50)
<i>Border</i>	-	-0,178 (-0,14)	-0,192 (-0,16)	-0,197 (0,17)	-0,155 (-0,13)	-0,090 (0,12)
<i>Oil</i>	-	-	7,099* (9,96)	7,101* (9,92)	7,036* (9,76)	5,164* (14,06)
<i>Adv</i>	-	-	-	-0,019 (-0,03)	0,031 (0,04)	0,052 (0,10)
<i>Years</i>	-	-	-	-	Включены	Включены
<i>Постоянная</i>	-32,20* (-5,76)	-42,29* (-7,12)	-24,47* (-4,23)	-24,53* (-3,92)	-24,08* (-3,84)	-15,05* (-3,12)
$R^2$	0,364	0,436	0,517	0,517	0,519	-
Количество наблюдений	600	600	600	600	600	600

Примечания:  $\log(x_{ij})$  – зависимая переменная,  $t$ -статистика в скобках, \*  $p < 0,05$ .

Тем не менее можно предположить, что объем азербайджанского экспорта индифферентен к нечленству в ВТО, поскольку основной статьей экспорта страны являются нефть и газ, для экспорта которых не существует особых препятствий. Для того чтобы учесть это предположение, в модель добавляется фиктивная переменная *Oil*. Результаты оценки, представленные в третьем столбце, подтверждают это предположение. Фиктивная переменная *WTO* стала статистически значимой, и ее абсолютная величина увеличилась. Коэффициент переменной *Oil* является положительным, статистически значимым и довольно высоким, что подчеркивает сырьевую особенность азербайджанской экономики. Таким образом, если учесть нефтяной экспорт, нечленство в ВТО является серьезным фактором, препятствующим росту азербайджанского экспорта.



В то же время можно допустить, что Азербайджан полностью не использует потенциал экспортного рынка стран – членов ВТО, так как азербайджанская продукция не отвечает требованиям стандартов качества, предъявляемых развитыми странами – членами ВТО к импортируемым товарам. Однако этот аргумент не является убедительным, поскольку ВТО состоит из 153 стран, и только 33 из них, по классификации Международного валютного фонда, являются развитыми странами. Следовательно, если причиной является низкое качество азербайджанских товаров, тогда Азербайджан мог бы экспортировать свою продукцию в развивающиеся страны ВТО, которые предъявляют относительно низкие требования к качеству импортируемой продукции, и тогда коэффициент переменной *WTO* не был бы статистически значимым, а его величина была бы незначительной. Более того, включение в регрессию фиктивной переменной (*Adv*), отражающей развитые страны, не оказывает значимого влияния на результаты предыдущей оценки (см. табл. 1, столбец 4). Коэффициент переменной *WTO* сохранил свою статистическую значимость и величину, тогда как коэффициент переменной *Adv* является отрицательным и незначимым на 5-процентном уровне. Следовательно, гипотеза о низком качестве является несостоятельной.

Тем не менее следует отметить, что результаты этих и предыдущих оценок не являются надежными при наличии одновременной корреляции, гетероскедастичности и серийной корреляции.

Далее, с целью нейтрализации одновременной корреляции и контроля бизнесциклов в модель (1) добавляются годовые фиктивные переменные. Результаты оценки расширенной модели представлены в пятом столбце табл. 1. Однако, как видно, включение годовых фиктивных переменных не привело к значимым изменениям.

Следующим этапом является применение двух тестов: один – для определения серийной корреляции, а другой – для проверки присутствия гетероскедастичности. Чтобы определить наличие серийной корреляции, необходимо оценить уравнение (2):

$$\log(X_j) = \text{variables} + 0,406\epsilon_{ij-1} + u_{ij}. \quad (10,58)$$

$N = 599, R^2 = 0,876, F(13, 586) = 318,78.$

Полученная *t*-статистика указывает на то, что коэффициент лагового остаточного члена является статистически значимым на 5-процентном уровне. Это означает, что нулевая гипотеза об отсутствии серийной корреляции отвергнута.

Для того чтобы проверить наличие гетероскедастичности, оценивается уравнение (3):

$$\epsilon_{ij}^2 = 138,5 - 2,405 \log(Y_A Y_j) + \text{years} + u_{ij}. \quad (5,13) \quad (-4,28)$$

$N = 600, R^2 = 0,054, F(5, 594) = 6,75.$

Величина *F*-статистики позволяет, с уверенностью, признать наличие гетероскедастичности.

Присутствие серийной корреляции и гетероскедастичности подталкивает к использованию обобщенного МНК, так как в этом случае он является состоятельным и эффективным. Результаты оценки обобщенного МНК показаны в шестом столбце табл. 1. Как видно, коэффициенты переменных ВВП и расстояния остались статистически значимыми, их знаки не изменились, а величины претерпели только незначительное изменение. Коэффициенты переменных *Free*, *GSP* и *Oil* сохранили свои знаки и статистическую значимость, но их величины изменились: величины коэффициентов *Free* и *Oil* значительно уменьшились, а величина коэффициента *GSP* тоже уменьшилась, но не существенно. Знак коэффициента переменной *WTO* остался отрицательным и статистически значимым на 5-процентном уровне. Величина коэффициента увеличилась, достигнув значения 1,75, и можно подсчитать, что Азербайджан экспортирует членам ВТО на 83% меньше, чем нечленам ВТО.

## 6. Выводы и рекомендации

Основным выводом оценки гравитационной модели является то, что после вступления в ВТО Азербайджан потенциально сможет увеличить объем экспорта на 83%. Ожидаемый рост экспорта Азербайджана выше ожидаемого роста экспорта России на 33% и Казахстана на 8%. Это можно объяснить тем, что по сравнению с Азербайджаном Россия и Казахстан обладают более развитыми внешнеэкономическими связями, следовательно, азербайджанские компании получают больше выгоды от вступления в ВТО, чем российские и казахстанские компании.

После вступления в ВТО рост экспорта следует ожидать в тех отраслях, где существует необходимая ресурсная база. К таким отраслям в первую очередь следует отнести химическую и аграрную. Сырьевой базой химической промышленности Азербайджана является нефть и газ, которыми страна богата. Ожидается, что к 2025 г. годовая добыча природного газа достигнет 50 млрд м<sup>3</sup>, в то время как в 2010 г. уровень добычи составил 26 млрд м<sup>3</sup>. Для роста аграрного сектора Азербайджан обладает благоприятным климатом. Но несмотря на это, на сегодняшний день продукция этих отраслей экспортируется в основном в страны ближнего зарубежья. Учитывая, что качество азербайджанской продукции не является статистически значимым фактором, препятствующим росту экспорта, вступление в ВТО откроет новые экспортные рынки этим отраслям. Кроме того, необходимо отметить, что либерализация экономики, последующая за вступлением в ВТО, будет способствовать созданию новых отраслей, развитие которых было невозможным вследствие ограниченности рынков сбыта, высоких импортных пошлин на компоненты и отсутствия прямых иностранных инвестиций.

Однако следует отметить, что такой значительный рост экспорта возможен лишь в долгосрочной перспективе, так как в краткосрочном периоде нынешние и потенциальные экспортеры будут испытывать недостаток мощностей и информации о потенциальных экспортных рынках. Для того чтобы полностью использовать потенциал роста экспорта от вступления в ВТО, азербайджанскому правительству следует предпринять ряд шагов:

- определить наименования товаров, для производства которых у Азербайджана есть конкурентные преимущества по сравнению с другими странами (приоритетные товары);

- проинформировать предпринимателей об этих товарах;
- стимулировать предпринимателей заняться производством приоритетных товаров;

- привлечь иностранных инвесторов в производство приоритетных товаров.

Первым долгом правительству необходимо провести тщательное исследование, чтобы определить те товары, по которым у Азербайджана есть значительные конкурентные преимущества над другими странами. Далее, после распространения информации о наименованиях товаров, по которым у азербайджанских производителей будет преимущество на международных рынках, государству следует мотивировать предпринимателей заняться производством этих товаров. Для этого правительству необходимо предоставить предпринимателям фискальные и финансовые стимулы. Например, к производителям приоритетных товаров могут быть применены льготные налоговые ставки. Посредством Азербайджанской инвестиционной компании правительство могло бы предоставить финансовые ресурсы компаниям, желающим производить приоритетные товары. Далее, используя возможности Фонда экспорта и поощрения Азербайджана, можно будет привлечь в страну иностранные компании, являющиеся лидерами по производству приоритетных товаров. Кроме того, фонду следует оказывать всяческую помощь местным производителям при выходе на экспортные рынки.

Что же касается дальнейших исследований в этом направлении, то можно провести аналогичное исследование, используя в качестве зависимой переменной не общий объем экспорта, а несырьевой экспорт. Такое исследование позволит дать более конкретную оценку влияния вступления Азербайджана в ВТО на экспортный потенциал производителей, занятых в несырьевом секторе. Далее, можно будет заменить фиктивную переменную *WTO* на другую переменную, отражающую нечленство в ВТО. Кроме того, набор контрольных переменных можно обогатить другими переменными. Наконец, будет интересным оценить возможное влияние вступления в ВТО на объем импорта страны.

\* \*

\*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Anderson J.E.* A Theoretical Foundation for the Gravity Equation // *The American Economic Review*. 1979. Vol. 69. № 1. P. 106–116.
2. *Babetskaia-Kukharchuk O., Maurel M.* Russia's Accession to the WTO: the Potential for Trade Increase // *Journal of Comparative Economics*. 2004. Vol. 32. № 4. P. 680–699.
3. *Bergstrand J.H.* The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence // *The Review of Economics and Statistics*. 1985. Vol. 67. № 3. P. 474–481.
4. *Jensen J., Rutherford T., Tarr D.* Economy-wide and Sector Effects of Russia's Accession to the WTO. 2004. ([http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Topics/Accession/Jensen-Rutherford-Tarr\\_effectsaccession.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Topics/Accession/Jensen-Rutherford-Tarr_effectsaccession.pdf))
5. *Jensen J., Tarr D.* The Impact of Kazakhstan Accession to the World Trade Organization: a Quantitative Assessment: Policy Research Working Paper Series 4142. The World Bank, 2007.
6. *Head K.* Gravity for Beginners. 2003. (<http://faculty.arts.ubc.ca/nmalhotra/490/Articles/KHead%20on%20gravity.pdf>)

- 
7. *Khatibi A.* Kazakhstan's Accession to the WTO: A Quantitative Assessment: ECIPE Working Paper. № 2. 2008.
  8. *Lissovlik B., Lissovlik Y.* Russia and the WTO: The Gravity of Outsider Status // IMF Staff Papers. 2006. Vol. 53. № 1. P. 1–27.
  9. *Nugent J.B.* Why does MENA Trade so Little? 2002. (<http://siteresources.worldbank.org/INTMNAREGTOPTRADE/Resources/Nugent.pdf>)
  10. *Wooldridge J.M.* Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. Cambridge: The MIT Press, 2002. P. 176–177.