ФГБНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова»

Агропродовольственные рынки России: моделирование экспортных потоков (на примере рынка сыра)

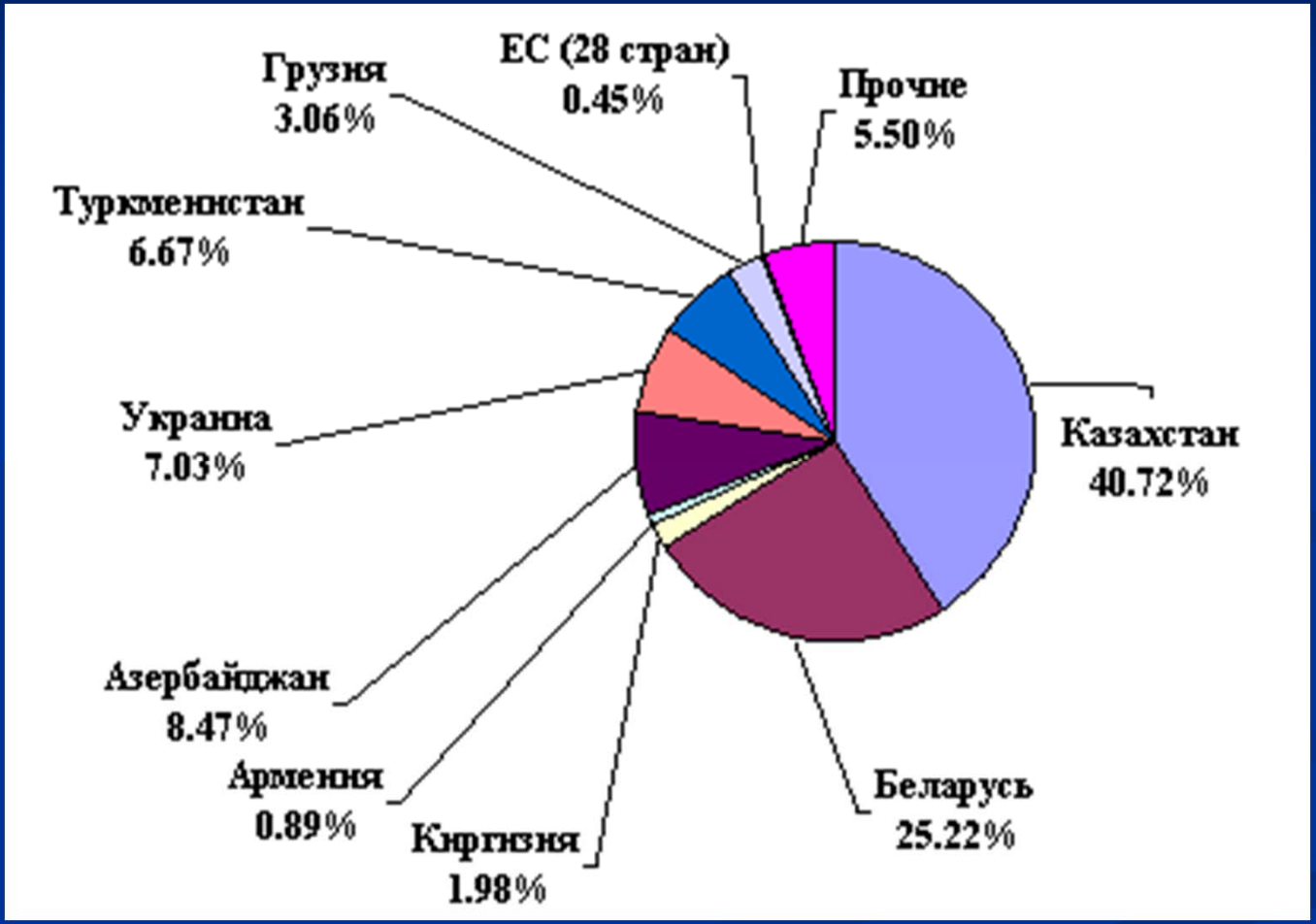
Зам. директора, руководитель отдела регулирования аграрных рынков,
д.э.н. **Бородин К.Г.**,
в.н.с. отдела информатизации АПК,
к. ф.-м. н. **Сальников С.Г.**

19 октября 2016 г.

Экспорт переработанной продукции в отличие от экспорта сырья способствует: [1]

- формированию дополнительной добавленной стоимости, а, следовательно, увеличению доходов бюджета;
- созданию новых рабочих мест;
- привлечению новых технологий;
- повышению качества продукции и снижению цены.

Структура российского экспорта сыра по странам, 2015 год



Гравитационное уравнение экспорта

$$X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{i(t-1)} + \beta_2 \ln GDP_{j(t-1)} + \beta_3 \ln pop_{it} + \beta_4 \ln pop_{jt} + \beta_5 \ln dist_{ij} + \beta_6 \ln exc_{jt} + \beta_7 \ln tariff_{jt} + \beta_8 contig_{ij} + \beta_9 comlang_{ij} + \beta_{10} CIS_{jt} + \beta_{11} EAEU_{jt} + \beta_{12} sanction + u_{ijt} \quad (1)$$

X_{ijt} - стоимостные данные об объёмах экспорта из страны i в страну j в период t.

$GDP_{i(t-1)}$, $GDP_{j(t-1)}$ - соответственно ВВП i-го и j – го торгового партнера, в текущих ценах в момент времени $(t-1)$.

pop_{it}, pop_{jt} - соответственно численность населения i-го и j – го торговых партнеров, в момент времени t.

$dist_{ij}$ - расстояние между столицами России и страны-импортера.

exc_{jt} - единиц валюты экспортера за доллар США.

$tariff_{jt}$ - импортный тариф на ввоз сыра в стране – импортере.

$contig_{ij}$ - дамми переменная, равная 1, если страны имеют общую границу.

$comlang_{ij}$ - дамми переменная, которая равна 1, если население торговых партнеров говорит на одном языке.

CIS_{jt} - дамми переменная, равная 1, если торговые партнеры в момент времени t являлись членами СНГ.

$EAEU_{jt}$ - дамми переменная, равная 1, если торговые партнеры в момент времени t являлись членами *ЕАЭС*.

$sanction_t$ - дамми переменная, которая равна 1, если наблюдение, относящееся к России, одновременно относится к году действия санкций (2014 – 2015 гг).

u_{ijt} - нормально распределенная составляющая ошибки.

Проблемы моделирования

- **(Santos and Tenereyo, 2005)**
- Для решения проблемы гетероскедастичности и учета наблюдений с нулевыми значениями зависимой переменной был использован метод максимального правдоподобия псевдо-Пуассона (the Pseudo-Poisson Maximum Likelihood (PPML)).

Переменные	OLS			PPML		
	OLS	OLS, year dummy	OLS, fixed effects	PPML	PPML, year dummy	PPML, fixed effects
ln_gdpimporter	0.232 (0.156)	0.233 (0.161)	-	-0.144 (0.099)	-0.142 (0.099)	-
ln_gdpexporter	-1.058* (0.578)	1.568*** (0.298)	-	0.893** (0.424)	1.304*** (0.314)	-
ln_distance	-0.606*** (0.210)	0.601*** (0.215)	-2.224 (1.768)	0.289** (0.138)	0.268** (0.125)	-0.379 (1.880)
ln_ tariff	-0.109* (0.059)	-0.114* (0.062)	-0.091* (0.047)	-0.090** (0.045)	-0.103*** (0.039)	-0.088* (0.049)
ln_ exchangerate	1.006 (1.039)	(omitted)	0.510 (0.706)	-0.874 (0.687)	(omitted)	-0.063 (0.475)
ln_populimporter	-0.159 (0.259)	-0.160 (0.266)	0.194 (2.260)	0.767*** (0.171)	0.761*** (0.175)	-1.128 (2.604)
ln_populexporter	-230.432*** (50.758)	(omitted)	-181.710*** (14.370)	-53.626 (48.463)	(omitted)	-141.936*** (19.406)
contig	1.682*** (0.220)	1.683*** (0.225)	-1.033 (1.427)	2.377*** (0.201)	2.349*** (0.195)	1.347 (1.280)
comlang	1.126*** (0.344)	1.124*** (0.352)	-2.521** (1.087)	0.503*** (0.192)	0.414** (0.178)	0.737 (0.635)
colony_cis	0.518 (0.320)	0.506 (0.327)	-0.267 (0.554)	1.171*** (0.169)	1.108*** (0.161)	1.383*** (0.346)
eaeu_cis	-0.170 (0.598)	-0.136 (0.618)	-0.202 (0.542)	-0.220 (0.277)	-0.028 (0.248)	-0.135 (0.313)
sanction	-0.818 (0.582)	0.134 (0.522)	-0.683 (0.419)	0.294 (0.339)	0.145 (0.223)	-0.028 (0.253)
_cons	4349.874*** (959.296)	-12.694** (5.635)	3434.623*** (296.777)	989.362 (913.501)	-26.699*** (6.173)	2691.214*** (374.129)
R^2	0,5996	0,6051	0,7907	0,7975	0,8369	0,8242
Наблюдения	201	201	201	264	264	264

Результаты оценки модели для ЕАЭС

Переменные	OLS			PPML		
	OLS	OLS, year dummy	OLS, fixed effects	PPML	PPML, year dummy	PPML, fixed effects
ln_gdpimporter	0.697*** (0.143)	0.389** (0.166)	-	0.622*** (0.125)	0.188* (0.108)	-
ln_gdpexporter	0.143 (0.193)	-1.324*** (0.389)	-	0.029 (0.140)	-1.205*** (0.270)	-
ln_distance	-0.561*** (0.206)	-0.420** (0.201)	-3.066*** (0.366)	-0.581*** (0.153)	-0.274* (0.148)	-3.547*** (0.221)
ln_ tariff	-0.233*** (0.059)	-0.207*** (0.061)	-0.322*** (0.057)	-0.224** (0.064)	-0.236*** (0.059)	-0.226*** (0.061)
ln_ exchangerate	0.067 (0.099)	0.398*** (0.118)	0.197** (0.082)	0.656*** (0.109)	0.856*** (0.100)	0.151** (0.067)
ln_populimporter	-0.629*** (0.226)	-0.137 (0.264)	10.499*** (2.423)	0.074 (0.191)	0.607*** (0.170)	-3.026 (2.092)
ln_populexporter	0.490 (0.344)	2.750*** (0.613)	1.897*** (0.159)	1.437*** (0.280)	3.244*** (0.491)	2.052*** (0.086)
contig	1.181*** (0.246)	1.341*** (0.241)	-0.684 (0.419)	1.355*** (0.285)	1.649*** (0.220)	-1.318*** (0.314)
comlang	0.586* (0.304)	0.546* (0.295)	-0.271 (0.552)	1.355*** (0.233)	1.587*** (0.241)	-0.674 (0.423)
colony_cis	0.910** (0.349)	0.661* (0.341)	-1.244** (0.623)	1.598*** (0.411)	0.792** (0.309)	0.940*** (0.303)
eaeu_cis	0.218 (0.460)	0.527 (0.462)	0.076 (0.407)	-0.684*** (0.246)	-0.581** (0.280)	0.432** (0.167)
sanction	0.267 (0.360)	1.018 (0.655)	0.126 (0.314)	-0.113 (0.155)	1.835*** (0.499)	0.265*** (0.085)
_cons	0.067 (4.770)	-28.273*** (7.905)	-159.965*** (35.659)	-29.308*** (5.446)	-55.181*** (7.612)	42.750 (29.953)
R^2	0,4030	0,4724	0,6122	0,9198	0,9333	0,9251
Наблюдения	324	324	324	424	424	424

Оценки гравитационной модели показали *важность следующих факторов развития экспорта сыра*:

- обменный курс национальной валюты,
- влияние процессов региональной интеграции (СНГ и ЕАЭС);
- влияние санкций и продовольственного эмбарго,
- величина импортных тарифов в странах импортерах.

Спасибо за внимание!