



**Kyiv School<sup>of</sup> Economics**  
founded by EERC and the Victor Pinchuk Foundation

Supported by



МІЖНАРОДНИЙ ФОНД  
"ВІДРОДЖЕННЯ"

# Trade policy choice for Ukraine: comparison of FTA EU and CU integration scenarios<sup>1</sup>

Oleksandr Shepotylo

Kyiv School of Economics

## Introduction

In this paper, we analyze potential costs and benefits of Ukraine signing a free trade agreement (FTA) with the European Union (EU) and compare them with the costs and benefits of joining the Customs Union (CU) of Belarus, Kazakhstan, and Russia. We look at this question from the perspectives of Ukrainian exports, since Ukraine is an open economy that is highly exposed to external shocks.

Regional trade agreements (RTA) play a prominent role in promoting free trade. At the same time, they introduce distortions into the multilateral trade system under the WTO umbrella, because they provide advantages for some trading partners over the others. Therefore, the choice of the optimal policy of the regional integration should weight all benefits of trade creation within the RTA against the costs of trade diversion outside the RTA.

The policy choices that Ukraine is facing are mutually exclusive, since the trade policy within the Customs Union is not compatible with the WTO commitments of Ukraine and with

---

<sup>1</sup>This project has been funded by grant #47497 of the European Program of the Renaissance Foundation. "Порівняльний аналіз вигод від приєднання до МС та ЗВТ ЄС", грант 47497, ПРОГРАМА "Європейська програма Міжнародного фонду «Відродження» "

the parameters of the FTA with EU, which had already been finalized in 2012. Average tariff protection within the CU in 2012 was 10 percent (Shepotylo and Tarr, 2012), while the current average WTO binding rates in Ukraine are only 5 percent; the parameters of the FTA with EU are even less protective, which would cause even stronger disagreements in the tariff schedules. Moreover, technical and phyto-sanitary standards in the EU and the CU are different; therefore, it would be extremely hard to harmonize the Ukrainian standards with both of them.

Shepotylo (2010) has analyzed similar question looking at the period 2001-2007. The analysis indicates that Ukraine would benefit both from deeper regional integration with the Commonwealth of Independent States (CIS) or from regional integration with the EU countries, however, the benefits are higher under the EU integration strategy. The benefits of the EU integration relative to the CIS integration are twofold. Higher aggregate trade is one of them – the EU integration would have increased exports in 2004-2007 by 10%, while the deeper CIS integration would have increased exports by 4%; but, more importantly, higher export diversification under the EU integration scenario would reduce risks of idiosyncratic terms of trade shocks and increase probability of the higher economic growth in the future. The higher export diversification is achieved because of the rapid expansion of manufactured goods exports – the share of manufactured goods would have been 26% under the EU scenario and only 16% under the CIS scenario- and consequent reduction of the share of raw and processed materials in total exports.

Export restructuring directed towards more complex, higher value added products is desirable for two reasons: first, it diversifies the economy and better protects against negative terms of trade shocks; second, production of high value added products is associated with higher future economic growth (Hausmann, Hwang, and Rodrik, 2007). The evidence suggests that the benefits of the EU integration would have come not from the EU accession per se but from the gradual process of reforms, economic restructuring, and behavioral changes in the bilateral trade

relationships with its trading partners. The initial losses from breaking the trade relationships with other CIS countries would be more than compensated later along the development path.

It is extremely important to revise the conclusions of Shepotylo (2010) in order to account for the new economic reality. Over the last 5 years, the policy options and economic environment within the CIS and FTA EU countries have changed substantially. First, Belarus, Kazakhstan, and Russia have formed a customs union and moved away from the idea of the free trade over the whole CIS area. Second, the ongoing economic crisis hit the EU countries particularly hard, leading to underperformance of the EU countries relative to emerging markets.

Several other studies carried out the analysis of the costs and benefits of FTA EU vs. the CU integration for Ukraine. Eurasian Development Bank (EADR, 2012) within the framework of the computable general equilibrium (CGE) model compared various policy options for Ukraine. They concluded that the FTA with the CIS countries, signed and ratified by Ukraine in 2012, would have a very small impact on Ukrainian exports because it just preserved the status quo. Joining the CU would have the positive effect for the Ukrainian exports, resulting in 1 percent increase in GDP. Signing FTA EU would have a negative effect on Ukrainian economy resulting in 1.5 reduction of GDP. However, the FTA EU scenario in their study consisted of two parts: first, Ukraine would reduce trade barriers with the FTA EU countries; second, CU countries would introduce new tariff and non-tariff barriers against the Ukrainian exports. To be consistent, the study should have separated the two effects. In addition, when considering the CU scenario, the study did not take into account the consequences of worsening the trade relationships with 158 WTO members, because the CU trade policy is not compatible with the WTO commitments of Ukraine. Institute for economic research and policy consulting (IER) had a number of studies related to the EU integration of Ukraine and comparison of the trade policy options. IER (2010), after careful analysis of the costs and benefits of signing the deep and comprehensive FTA with the EU, concluded that the benefits would exceed the costs in the long run. In a follow-up analytical study, IER (2011), using the CGE model, concluded: “The results

of the quantitative assessment confirm our analytical findings and show advantage of the FTA with the EU over the RBK CU integration. The establishment of a DC FTA with the EU would clearly be in the economic interest of the country. Ukraine's exporters would have a better access to a large and stable market and, at the same time, Ukrainian companies would be able to import advanced capital goods at lower prices, thus improving their competitive position."

Given contradictory results, it is important to look at this question from the alternative methodological standpoint and making a more valid comparison, because the CGE results depend crucially on the assumptions that the policy change does not change deep underlying economic relationships. In addition, the CGE modelling approach assumes that the economy is rested in a stable steady state and the policy changes only marginally disturb the economy. As we argue, these assumptions are too strong, because the resolve of policy uncertainty, caused by the current and prolonged state of indecision, may lead to radical behavioral changes in expectations, leading to inflow of foreign direct investment (FDI) and surge of deep vertically integrated linkages.

We base our study on the gravity model approach using the historical data for countries that joined either FTA with EU or CIS regional trade agreement. The CGE models are not able to catch deep structural changes, but historical data, take into account all changes that follow the policy shift. Our main identifying assumption is that there is a behavioral difference in trade patterns of the EU countries relative to the countries of the CU. To capture the behavioral differences, we separately estimate the gravity model for the countries of the FTA EU zone (EU countries, Turkey and other countries that have a free trade agreement with the EU) exports to 138 destination countries in 2001-2011, and for the CIS countries exports to 138 destination countries in 2007-2011. We further predict the Ukrainian exports based on the results for the two different samples and compare them in order to assess the differences in the export patterns.

The novelty of our study comes with several methodological improvements, both on theoretical and empirical grounds. First, to predict a “normal” or potential level of export of Ukraine, we estimate a gravity model on a large sample of bilateral exports between all countries, for which data are available. Second, the analysis takes into account potential expansion of Ukrainian exports along two margins of trade. We consider potential export growth of existing items of Ukrainian export (intensive margins) and export growth of new products produced in Ukraine that have not been exported to other countries before (extensive margins). In order to achieve this goal, we look at disaggregated exports for product categories rather than the aggregated export. The estimation procedure deals with zero trade flows and firm-level heterogeneity, problems that considerably complicate the estimation of the gravity model for disaggregated data, by explicitly modeling the selection of firms into exporters and non-exporters and the decision of the exporters on export volumes. To account for that, we closely follow the methodology developed by Helpman, Melitz, and Rubinstein (HMR, 2008) which deals with zero trade flows and heterogeneity of firms, further refined for a disaggregated panel data case by Shepotylo (2010). In addition, we take into account structural elements of the gravity equation by controlling for the multilateral resistance term, applying the linearization method suggested by Baier and Bergstrand (2009). Unlike the HMR method, we exploit both cross-sectional and time dimensions of the data to capture dynamic effects of trade.

The results presented in this paper have several caveats. First, comparison of actual exports with the counterfactual scenarios is less reliable than comparison across the counterfactual scenarios. Second, more aggregated results have lower level of uncertainty. Therefore, we usually present results aggregated over (or averaged across) one or more dimensions of trade data. Finally, the results are not intended for a short-term forecast, but should be rather used as indicators of the long-run effects. Their interpretation is as follows. Suppose that Ukraine has signed the FTA with EU in 2009. Taking into account all observable characteristics of Ukraine, such as size of the economy, population, structure of economy,

geographical location, national governance quality and effectiveness, what would be the level of Ukrainian export of product  $k$  to country  $j$ , if Ukraine, in all other respects, would behave as a typical country-member of the FTA EU? That would involve removal of the trade policy uncertainty, stronger integration of domestic companies into the global supply chains, increase in foreign direct investments from the EU countries.

Our main results are as follows. First, the actual exports of Ukraine are far below their potential, based on performance of both CU countries and FTA EU countries. Based on 2011, the export of Ukraine would have been 98 billion US dollars under the EU scenario, 91 billion US dollars under the FTA EU scenario, and 72 billion US dollars under the CU scenario. All these numbers should be compared with the actual 68 US dollars of Ukrainian export in 2011. Second, the differences between the CU scenario and the FTA EU scenario are small in the beginning, but start to diverge very rapidly over time. Third, the full integration under the EU scenario would lead to higher export potential. Fourth, any scenario predicts that Ukraine severely underperforms in its trade with both CIS and EU countries, while its export to the rest of the world is in line with the prediction of the model. These results are consistent with the theory that the unresolved trade policy uncertainty in trade relationships with the CIS and EU countries severely hurts the Ukrainian export potential to those countries, while there is no trade policy uncertainty in the Ukrainian relationship with the rest of the world. The expected long run gains in Ukrainian exports to all countries under the CU scenario are equal to 17.9 percent, under the FTA EU scenario 36 percent, and under the full EU scenario 46.1 percent. Fifth, CU integration would be more beneficial for Ukrainian agriculture and food industry, while FTA EU and EU integration would be more beneficial for textiles, metals, machinery and electrical goods, and transportation. Conditional on not worsening its market access to Russia, Ukraine would have expanded its trade in these sectors to all countries, including Russia and other members of CU. Finally, the CU integration would lead to a small increase in the share of capital goods from 17 percent to 20 percent of total exports. FTA EU would increase the share of capital goods to 28

percent, while EU would increase it to 29 percent. In all scenarios, the share of raw materials would decline from 16 percent to 10-12 percent. The share of intermediate goods would decline from 48 percent to around 40 percent under the two EU scenarios and would only marginally decrease under the CU scenario. The share of consumer goods would remain stable around 20 percent.

The structure of the rest of the paper is as follows. Section 2 describes the choices of integration scenarios for Ukraine. Section 3 has a first look at the export data. Section 4 describes the data sources for the gravity analysis. Section 5 builds a model and develops the estimation methodology. Section 6 presents results. Section 7 concludes.

## **Trade policy choice in a nutshell**

For over 20 years, and repeatedly in its history, Ukraine is facing a policy dilemma. Ukraine borders two regional economic unions. The European Union with 504 million inhabitants and 17 trillion of US dollars gross domestic product borders Ukraine from the west. The Customs Union of Belarus, Kazakhstan, and Russia with 168 million inhabitants and 2.1 trillion of US dollars gross domestic product borders Ukraine from the north and east. It is vital for Ukraine to have a good access to both markets, because the good market access is one of the main determinants of economic growth. So far, Ukraine has a regime of free trade with the countries of the Commonwealth of Independent States (CIS), including the CU members. De facto, the CIS agreement of 1994 stipulated free trade among the signatories, which included all the CIS states. De jure, after a decade of negotiations, the modified agreement has been ratified by Belarus, Russia, and Ukraine in 2012, while other CIS countries have signed the agreement but have not ratified it yet. In order for the CIS FTA to work, it needs to develop a mechanism and sub-national structures to resolve trade disputes between member countries. However, for Russia, as the largest country of the CIS that can take a lead in creating such structures, the priority is CU with Belarus and Kazakhstan. Other countries of the CIS would be able to create such structures

only as a joint effort, but the incentives to the creation of the sub-national structures have substantially diminished since Russia has joined the WTO in 2012, therefore, other countries of the CIS region can deal with trade disputes with Russia using the WTO mechanism and structures. Therefore, the development of the CIS sub-national structures is not very likely.

The trade with the EU is more restrictive, due to high tariff and non-tariff barriers faced by Ukrainian firms. It includes high import tariffs on Tobacco and manufactured tobacco substitutes (HS code 24), Prep of vegetable, fruit, nuts or other parts of (code 20), Prep of meat, fish or crustaceans, molluscs etc (code 16), Sugars and sugar confectionery (code 17), Art of apparel & clothing accessories (codes 61 and 62), Dairy prod; birds' eggs; natural honey; edible products (code 04), Footwear, gaiters and the like; parts of such art (code 64), and Prep. of cereal, flour, starch/milk; pastrycooks' (code 19). Problems with non-tariff barriers include issues with harmonization of technical barriers to trade and phyto-sanitary norms with the EU that are not resolved yet. Given the larger size of the EU and higher trade barriers, it clearly points that the priority of trade liberalization policy should be given to improving market access to the European markets.

Unfortunately, Ukraine is put in a position where it has to make a choice of the integration strategy towards closer ties with one of the economic union that also limits (or even worsens) the ties with the other economic union. On the one hand, there is an uncertainty about the policy response of the CU to the signing of the FTA EU. Russia, for example, has threatened that it would apply the MFN rates (10 percent on average) to Ukrainian exports, if Ukraine signs the FTA EU agreement. This would result in reduction of Ukrainian exports by 0.19 percent and GDP decline of 1.28 percent by 2015, according to the analysis performed by Eurasian Development Bank (EADB, 2012). However, we argue that the threat is non-credible, because it goes against the economic interest of the CU members. In the past, Russia has threatened the eastern European countries against signing the FTA with the EU – the Baltic States, Bulgaria, Poland – that did not materialized into concrete policy actions. Therefore, it makes sense to

consider an alternative scenario of Ukraine signing the FTA with the EU, keeping existing levels of market access to the countries of the Customs union intact.

On the other hand, in order to secure and further develop the existing trade relationships with the CU countries, Russia in particular, Ukraine can consider joining the CU. However, this would result in Ukraine moving into an uncharted territory of renegotiation of the WTO membership. Most likely, it would result in worsening the trade relationships with more than 150 countries. This possibility of worsening trade relationships has not been studied due to high policy uncertainty and lack of historical examples that would help making any reasonable predictions.

In this work, based on historical data in 2001-2011, we answer the following question. Given the realized policy of inaction on the side of Ukraine, what would have happened with Ukrainian exports if it a) were a member of the Customs Union (CU) b) were a member of free trade zone with EU (EU FTA) c) were a member of EU (full EU). The model predicts the export potential under the three policies based on the gravity model that takes into account level of economic development, geographical location, industrial structure, and quality of government and regulatory agencies. It also accounts for macro trends, including the global trade collapse of 2008-2009.

Unlike the studies based on the Computable General Equilibrium (CGE) method, which assume that the policy choice affects the economy only marginally, through reduced tariff barriers, and the underlying economic structure and expectations of the economic agents remain intact, the gravity model captures all changes that occur in the economy over the investigated period and extract the differences in export flows between the two scenarios, given all background economic changes. The changes that may occur are as follows. First, trade policy uncertainty (TPU) resulting in inability of the government to make decisive steps in one of the possible directions, by itself is a powerful negative factor that prevent economy from the

realization of its export potential to a full extent. In a recent paper, Handley and Limao (2012) argue that policy uncertainty significantly affects investment and entry decision in international trade. In particular, they show that preferential trade agreements (PTAs) are important even when the pre-PTA tariff barriers are low or zero.

Despite its low tariff barriers of about 5 percent on average, there is policy uncertainty looming large over. It is crucial for both foreign and domestic investors to understand in what direction the regional integration will proceed. For instance, large European multinational firms would be interested to include Ukrainian companies into their production chains if Ukraine signs FTA EU (integrate vertically). The same companies might be interested to build plants for final assembly of products to serve Ukrainian and CIS markets if Ukraine joined the CU (horizontal integration). For Russian companies the situation is reversed. They would be interested to integrate vertically if Ukraine is the member of CU and integrate horizontally if Ukraine signed FTA EU. However, since vertical and horizontal integration are quite different strategies that incur substantial sunk costs, neither European nor Russian companies invest in Ukraine before the uncertainty is resolved. The same is true about domestic companies that would like to extend their export activities to new markets. Since entrance to new markets is costly and requires some irreversible investment, it is optimal to wait until the policy uncertainty is resolved. As Handley and Limao report “...Portugal’s experience in 1986 may be highly relevant for many developing countries today seeking secure access to US and EC markets. ...Portuguese trade increased dramatically after 1986. ...increase was largest towards the EC partners, suggesting that it was caused by the accession. Finally, the export expansion upon accession was characterized by considerable entry of Portuguese firms into EC markets even in industries where applied tariffs did not change, which indicates the potential role for the agreement in reducing TPU”.

Even before joining the EU, Eastern European Countries start attracting more FDI. According to Lefilleur and Maurel (2010), after the Central and Eastern European countries signed the Europe Association Agreements and before they actually joined the EU, FDI stock in

manufacturing sector has increased by more than 100 billion USD. They found that 10 percent increase in the market access to suppliers and to consumers leads to increase in FDI by 2-4 percent.

## **Stylized facts about countries of FTA EU and CU**

### ***Trade patterns of the Eastern European and CIS countries in the 90's***

The theory of regionalism and preferential trade agreements (i.e. Baldwin, 1993; Baldwin et al. 2006) stresses that costs of non-integration into a regional trade bloc increase with the size of the bloc, which, in turn, induces more countries to join the bloc due to a so-called “domino effect”: by lowering trade barriers and improving market access, a discriminatory liberalization of trade within a trading bloc gives an edge to the companies located within the bloc over the outsiders and create incentives for multinational companies (MNC) to move their activities inside.<sup>2</sup> This creates an additional pressure for inclusion on outside countries. Hence, once started, the process of regionalization captures ever-growing number of countries.

The story of the latest EU enlargement illustrates this point. The Council of Mutual Economic Assistance (CMEA) that, by 1989, included fifteen Soviet republics, six Eastern European countries – Bulgaria, Czechoslovakia, East Germany, Hungary, Romania, Poland –, and three other countries – Cuba, Mongolia, and Vietnam generated a substantial intra-bloc trade due to a high degree of economic and political integration.<sup>3</sup> As pointed out by Beckmann and Fidrmuc (2012), CMEA was politically motivated and somewhat artificial, plagued with price controls and manipulation of energy prices for political ends. Its distinct features were the hub-

---

<sup>2</sup> In EFTA nations, the possibility of investment diversion was an important factor in the policy debates on EC membership: Baldwin (1997) showed outflows of investments from EFTA countries due to the EEC enlargement.

<sup>3</sup> Pelzman (1977) has found that the integration of the socialist countries into CMEA has generated a substantial additional intra-bloc trade at the expense of the trade with the rest of the world. He estimated the value of trade creation effect at 13.2 billion of \$US in 1970.

and-spoke structure with the USSR dominating export of raw materials to other CMEA countries and compensating import of manufactured goods to the USSR from the other members, much lower trade integration of small CMEA members with each other, and reliance on autarky economic model to protect against external shocks. Actual trade of Eastern and Central European members of CMEA with Northern Europe was 50 percent below potential – difference of 53 billion dollars in 80-82 (Havrylyshyn et al., 1991).

Since the beginning of transition, Eastern European countries and Baltic States have rapidly moved away from the Moscow-centered economic gravity. As was correctly predicted by some scholars (i.e. Wang and Winters, 1992 Hamilton et al., 1992, and Baldwin, 1994), this led to the reorientation of their trade flows away from the CMEA countries towards the EU members. By 1995, Eastern European trade flows did not differ considerably from that of similar Western European countries and mostly exhausted the westward expansion of exports at the intensive margins of trade (Gros and Gonciarz (1996). This view is supported by a more recent World Bank (2005) report, which shows that currently most of the EU12 countries trade above their potential level.

The accession of twelve Eastern European countries (EU12) into the EU in 2004 and 2007 finalized the process of integration. It further reduced trade barriers within the EU, mostly between EU12 countries themselves rather than between EU12 and the old EU members, and made the EU12 countries even more attractive destinations of FDI due to a favorable investment climate and convenient central location for serving nearby markets.

The 12 former Soviet Union republics (excluding the Baltic States), on the other hand, have chosen to create an economic and political union, known as the Commonwealth of Independent States. Its formation was finalized in 1994 when the CIS Charter was ratified by 10 CIS members, except Turkmenistan and Ukraine that have chosen to participate in CIS selectively as associated members. However, the eastward expansion of EU and rapid economic

growth of East Asia considerable weakened the economic attractiveness of CIS. In August 2009, Georgia officially denounced its membership in the CIS, while Ukraine and several Central Asia countries were actively seeking closer economic relationships with the EU and China consequently.

Two economic regions had significant differences in economic performance. There was a spectacular expansion of exports of manufactured goods from the EU12 countries that exceeded 300 billion US dollars by 2007. The driving force of the CIS export growth, on the other hand, was the expansion of exports of raw materials that grew well over 200 billion dollars by 2007. At the same time, exports of manufactured goods from the CIS stagnated.

One of the explanations of the stark differences between EU12 and CIS in terms of industrial composition of exports is that an intra-industry and intra-firm trade increased significantly in EU12 between 2000 and 2007. By attracting MNCs for locating their plants, EU12 has substantially increased intra-industry trade in high value added products and became an export platform for serving the CIS markets, while CIS countries failed to integrate into the global chains of production: the share of intermediate exports in the total export reached 20 percent in EU8<sup>4</sup> and only 6 percent in CIS.<sup>5</sup>

### ***Comparing Ukraine with its closest neighbors in 2001-2011***

Before going to formal analysis, it is instructive to analyze the patterns of exports of the CU and EU FTA countries. We compare two CU members (Belarus and Kazakhstan) with an EU member (Poland) and a country that have a free trade agreement with EU (Turkey). Both Belarus and Kazakhstan are members of CU since its *de facto* foundation in 2009. Belarus, moreover, is located in the same region as Ukraine and heavily depends on imports of energy resources from the other CU countries. Therefore, studying Belarusian experience of the CU membership

---

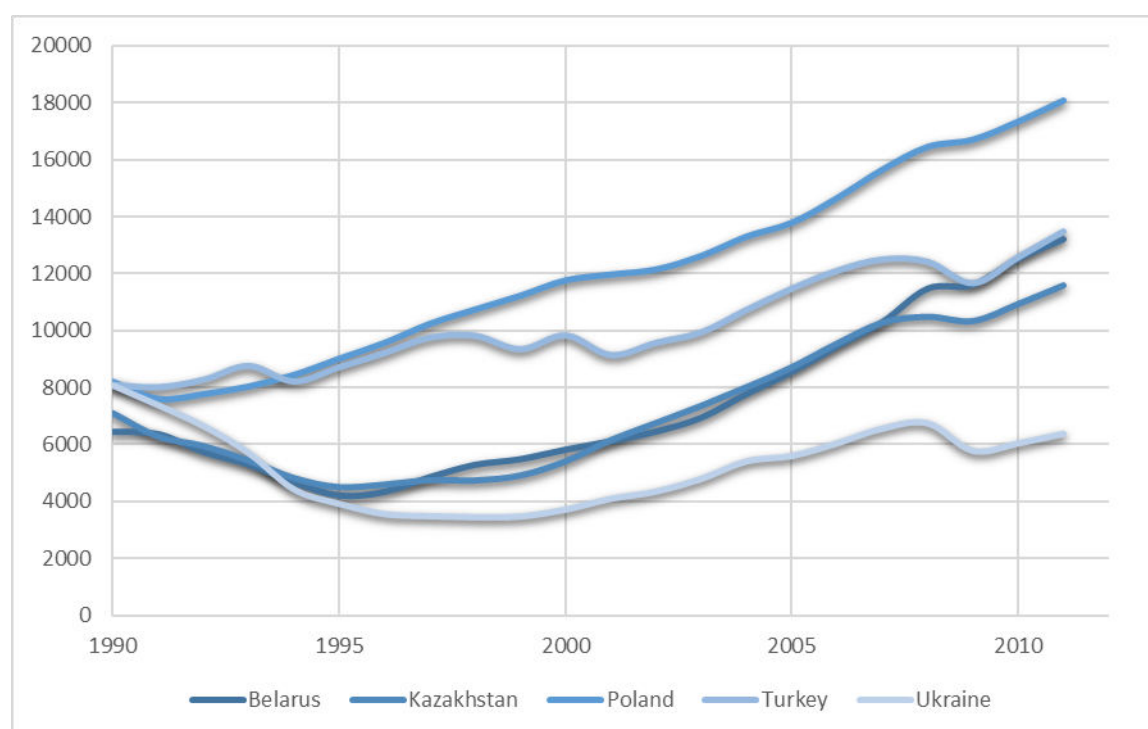
<sup>4</sup> EU8: Eastern European countries that joined EU in 2004 not including Cyprus and Malta

<sup>5</sup> Mitra, 2008.

reveals some important pieces of evidence that can be used to predict the effect of the CU membership of Ukraine. Experience of Kazakhstan, while not as applicable to the case of Ukraine, can also shed some light on potential effects of integration of Ukraine into CU.

Poland is a good example of the EU country that is located in the same region as Ukraine and had similar initial conditions in the beginning of the 90's. Therefore, it is the most informative example of a country to study potential effects of Ukraine joining the EU. The case of Turkey is important, because Turkey is also a close neighbor of Ukraine that has not been accepted to the EU, but has formed the customs union with EU in 1995. Contrasting export patterns of Poland and Turkey, one can infer the trade-off effects of deeper integration into the EU with less independent policy of Poland vis-à-vis shallower integration but more independent policy of Turkey.

*Figure 1 GDP per capita in 1990-2011*



Source: World Development Indicators, 2012

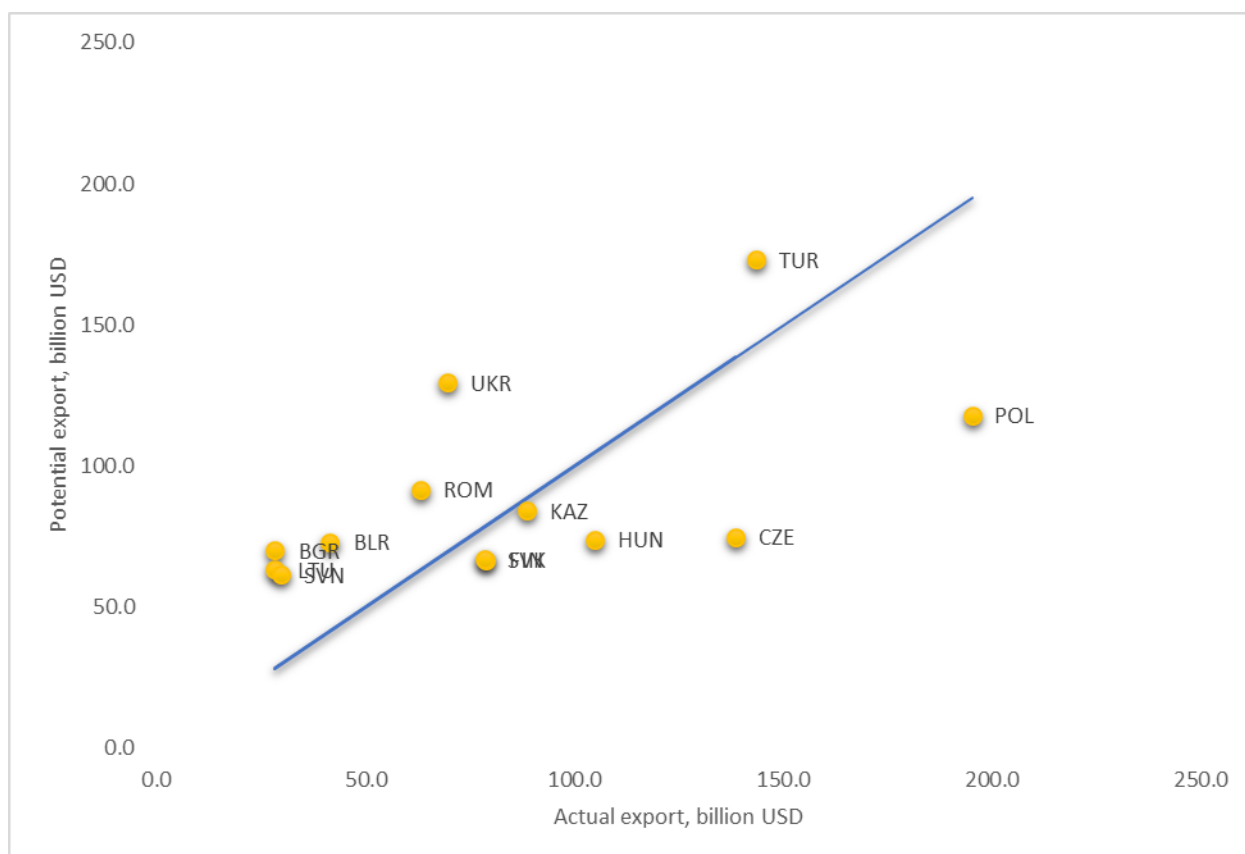
Note: Figure reports dynamics of GDP per capita, PPP converted and measured in constant 2005 US dollars for selected countries.

In the beginning of transition period in 1990, PPP adjusted real GDP per capita in Poland, Turkey, and Ukraine were roughly the same 8100 USD (constant 2005), while in Kazakhstan it

was equal to 7100 USD and in Belarus 6400 USD. By 2011, GDP per capita in Ukraine was equal to 6,400 USD – almost 3 times lower than in Poland and 2 times lower than in Turkey and Belarus.

These facts indicate that today Ukraine performs far below its economic potential even if compared to its neighbors. Consider for a moment the potential of the economy based on human resources. The human capital is one of the main factor of economic development (Becker, 1962; Barro, 1991). Also, human capital is a factor of production that is the hardest to increase, especially in the short run. In a simple thought experiment, suppose that all individuals are equally productive globally in producing exportable goods. Then a simple regression of export on population would give us the average export per individual, which in 2011 was 1560 USD of exportable goods. The deviation of export from the predicted level would give us a measure of the deviation of exports from the worldwide average. Figure 2 reports the actual and predicted exports for a group of CIS and Eastern European countries. A forty-five degree line split the figure into two areas: countries that perform better than the world average are located below the line, while countries that perform worse than the average are located above the line. The horizontal distance to the line gives the estimate of the size of over- or under-performance. Ukraine is the largest underachiever in the region with the gap of -60 billion US dollars of the unrealized export, while Poland is the leader with the positive gap of 77 billion US dollars.

Figure 2 Actual vs. potential exports in 2011



Note: Figure presents actual export in 2011 on horizontal axis and predicted export on vertical axis. The prediction is based on a simple regression of exports of goods on population for 134 countries in 2011:  $export_i = 58.4 + 1.56 * population_i + \varepsilon_i$   
(18.1) (0.14)

which indicates that on average in 2011, an individual has produced exportable goods worth of 1560 US dollars.

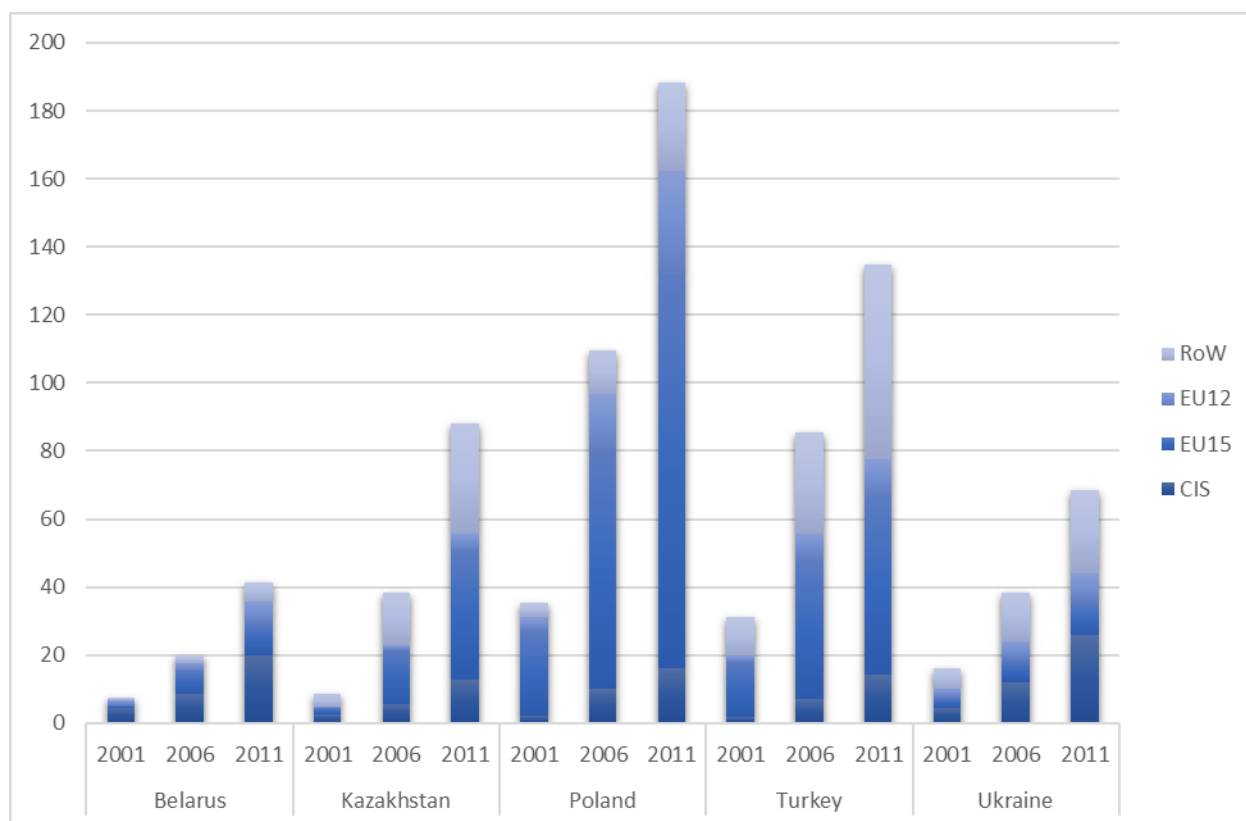
Certainly, many factors beyond population size explain such dramatic differences in performance of the selected countries, including institutions, structure of economy, and government policies, but one of them is clearly the degree of integration within the region. All four countries, but Ukraine, have resolved trade policy uncertainty and are actively integrating into the chosen regional economic blocs. Poland, as the fastest growing country, by 2004 has been integrated into the EU. Turkey has formed the Customs Union with the EU without being a member. Belarus and Kazakhstan, on the other hand, have chosen to form the Customs Union with Russia. Moreover, Belarus as the faster growing country has integrated with Russia earlier than Kazakhstan.

As the closest neighbors of Ukraine, Belarus and Poland deserve more detailed discussion. First, comparing performance of Poland and Belarus, GDP per capita in Poland in

2011 was 37 percent higher than in Belarus. Unlike Belarus, that has experienced the initial decline in the GDP per capita that stopped in 1995 and a period of stagnation caused by the global economic crisis in 2009, Poland has experienced stable economic growth since 1991. One of the reasons for more stable economic development of Poland is well-diversified structure of its exports, both in terms of products and in terms of geographical destinations.

According to Figure 3, between 2001 and 2011 Poland has increased exports by 153 billion US dollars, Turkey by 104 billion US dollars, Kazakhstan by 80 billion US dollars, Ukraine by 52 billion US dollars, and Belarus by 34 billion US dollars. The main destination of Polish exports was EU15, as the region with the highest market potential. Poland has increased export to EU15 from 25 billion US dollars in 2001 to 116 billion dollars in 2011. Despite some worries, that CIS countries would become more closed for Polish products, Poland expanded its export to CIS in 2001-2011 by 14 billion US dollars. The main source of growth of Turkish exports came from an increase in exports to the rest of the world, but gains in exports to EU15 were also substantial – 26 billion US dollars. Interestingly, Kazakhstan has expanded the most in exports to EU15, which is explained by the fact that the EU has low trade barriers to the export of oil and gas – the main items of exports of Kazakhstan.

Figure 3 Geographical structure of exports in 2001-2011



Source: UN COMTRADE data

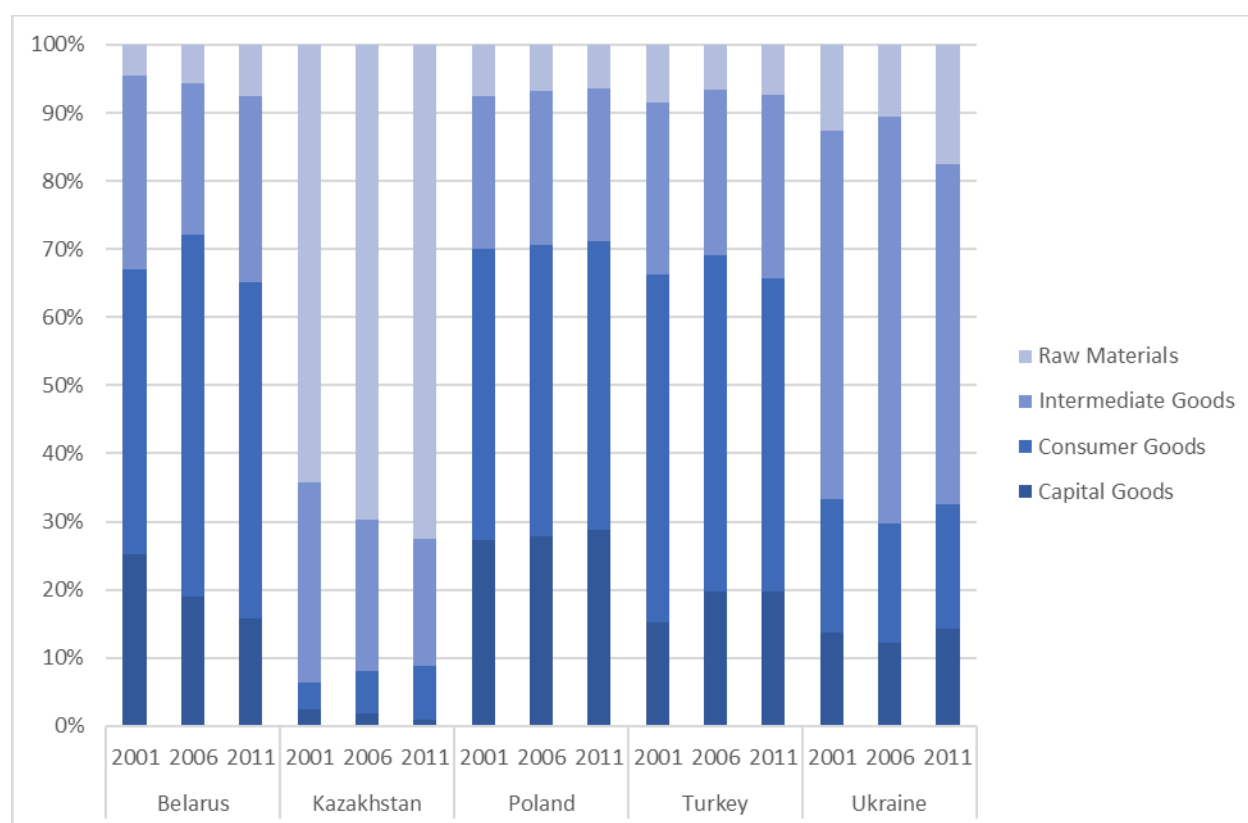
Note: Figure reports total exports in billions of current US dollars in 2001-2011 for selected countries. It also reports composition of exports by geographical regions: RoW – rest of the world, EU12 – countries that joined EU in 2004-2007, EU15 – countries that joined EU before 2004, CIS – countries of CIS.

The main driver of export growth for Ukraine has been the CIS region. It indicates that Ukraine has good access to the CIS market, because it is a member of the CIS FTA and because of traditional linkages with economic agents in the region inherited from the past. The performance of Ukraine in the European direction, on the other hand, has been very weak, in comparison to not only Poland, Turkey, and Kazakhstan but to Belarus as well. Ukraine has increased export to EU15 from 3.2 billion US dollars in 2001 to 9.4 billion US dollars in 2011, while Belarus has increased exports to EU15 from 0.8 billion US dollars in 2001 to 9.4 billion US dollars in 2011.

It is clear from discussion that the Ukrainian export to CIS countries is very competitive and experiences low trade barriers. Further liberalization of trade policy is difficult because tariff barriers for most products are already at zero and there is no room for further decline. Non-tariff

barriers are also likely to be low because CIS countries had inherited the same system of technical and phyto-sanitary regulations. The further expansion of exports is constrained mostly by the level of aggregate demand in the region, but there is little can be done from the policy perspectives.

Figure 4 Product structure of exports in 2001-2011



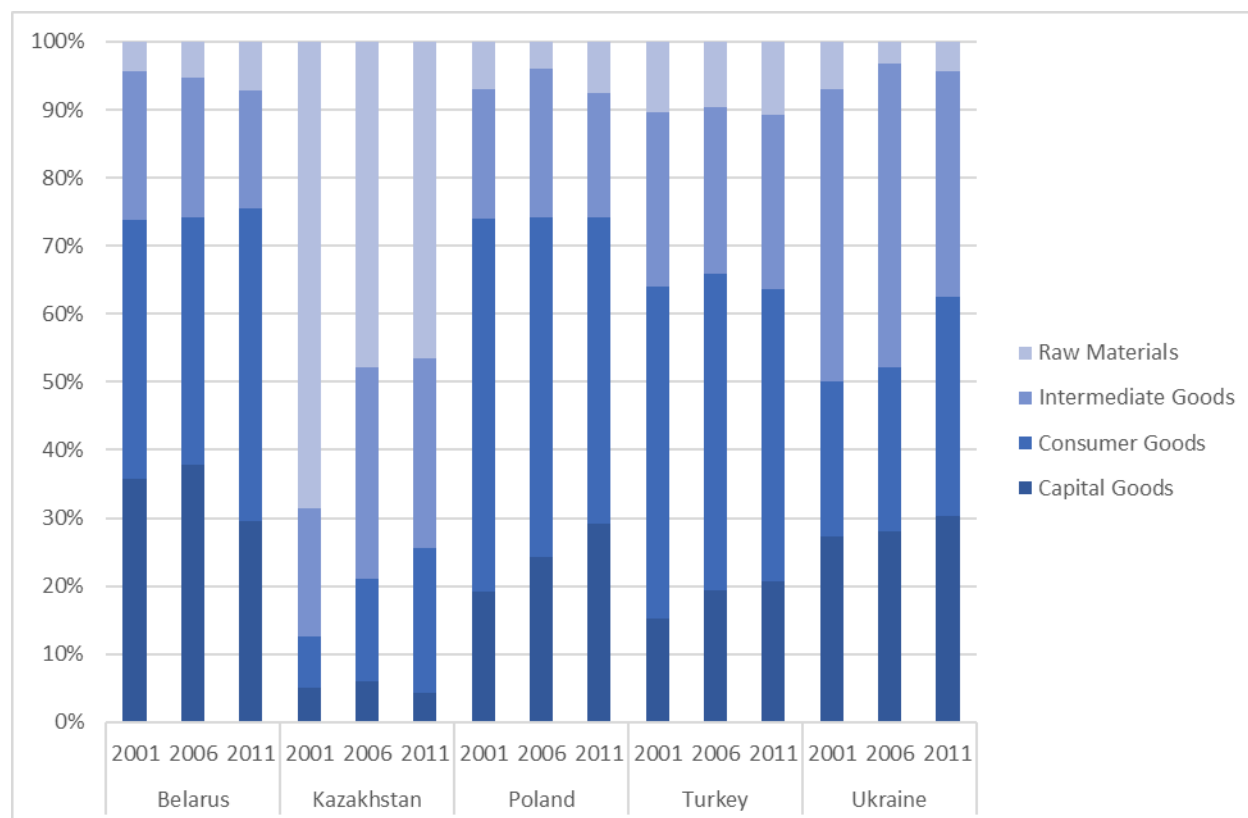
Source: UN COMTRADE

Note: Figure reports composition of total exports from the selected countries in 2001-2011. Mapping of products to product categories is performed using the WTO classification (WTO SoP1 to SoP4).

Another constraint to higher intra-regional trade within CIS and CU is low degree of integration of CIS countries in regional production chains. It mostly comes due to high share of raw materials in exports of CIS countries, which does not require creation of long production chains. This process has not stopped with the creation of the CU. It is especially true for Kazakhstan, but the share of raw materials export has been growing in Belarus, as well. As Figure 4 reports, the Kazakhstan has the highest share of raw materials in its exports that increased from 62 percent in 2001 to 71 percent in 2011. Belarus, Poland, and Turkey have more balanced composition of export that is dominated by consumer goods and high share of capital

goods. At the same time, Belarus has reduced the share of capital goods in its exports from 25 percent in 2001 to 16 percent in 2011, while Poland and Turkey have increased the share of capital goods. The exports of Ukraine are dominated by intermediate goods (mostly steel and iron). The share of raw materials has increased from 12 percent in 2001 to 18 percent in 2011, mostly due to increase in exports of wheat and other agricultural raw materials.

Figure 5 Product structure of exports to CIS in 2001-2011

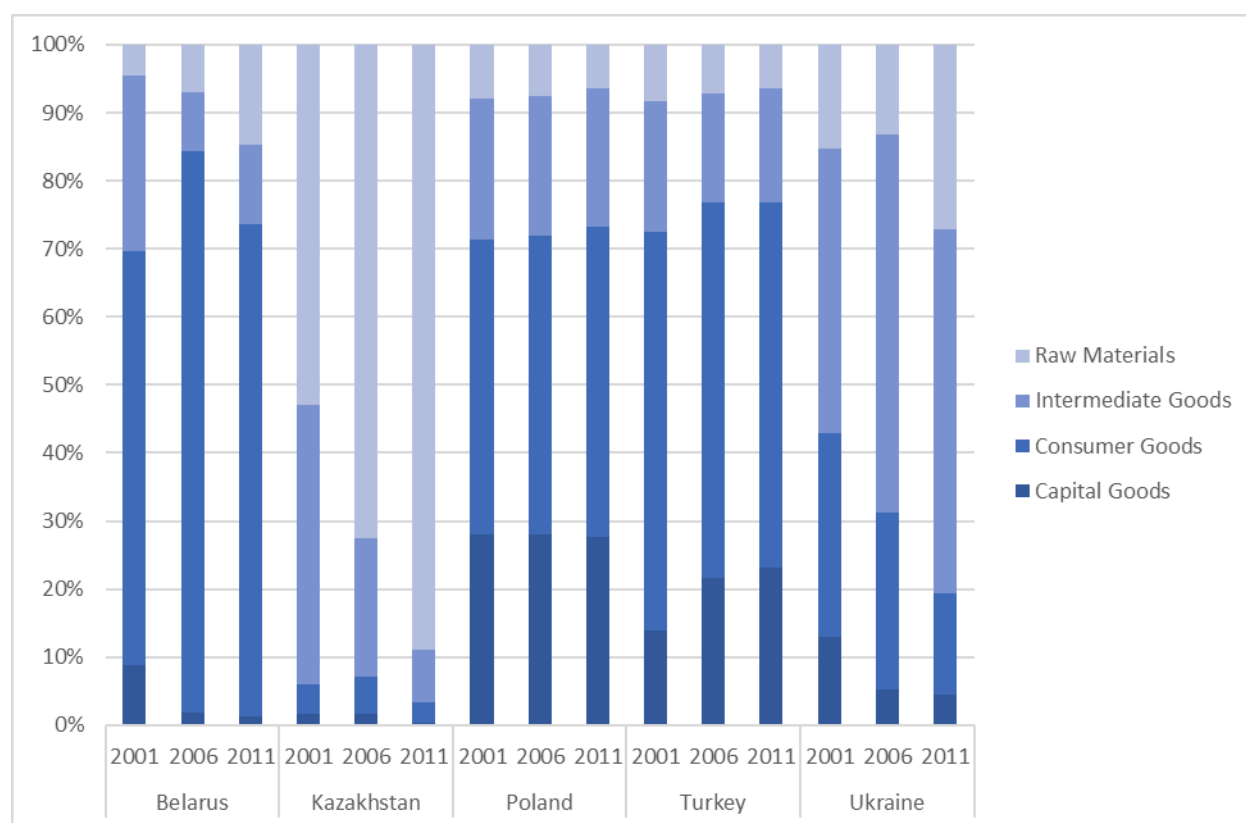


Source: UN COMTRADE

Note: Figure reports composition of exports from the selected countries to the CIS region in 2001-2011. Mapping of products to product categories is performed using the WTO classification (WTO SoP1 to SoP4).

Finally, Figures 5 and 6 show how product composition of exports differs according to the destination region. While the product composition of exports of Kazakhstan, Poland, and Turkey across regions does not change considerably, Belarus and Ukraine are more successful to export capital goods to CIS, while export of capital goods to EU15 is very limited and declining over time. At the same time, Belarus is very successful in exporting consumer products to EU15, while Ukraine mostly exports to EU15 raw materials and intermediate goods.

Figure 6 Product structure of export to EU15 in 2001-2011



Source: UN COMTRADE

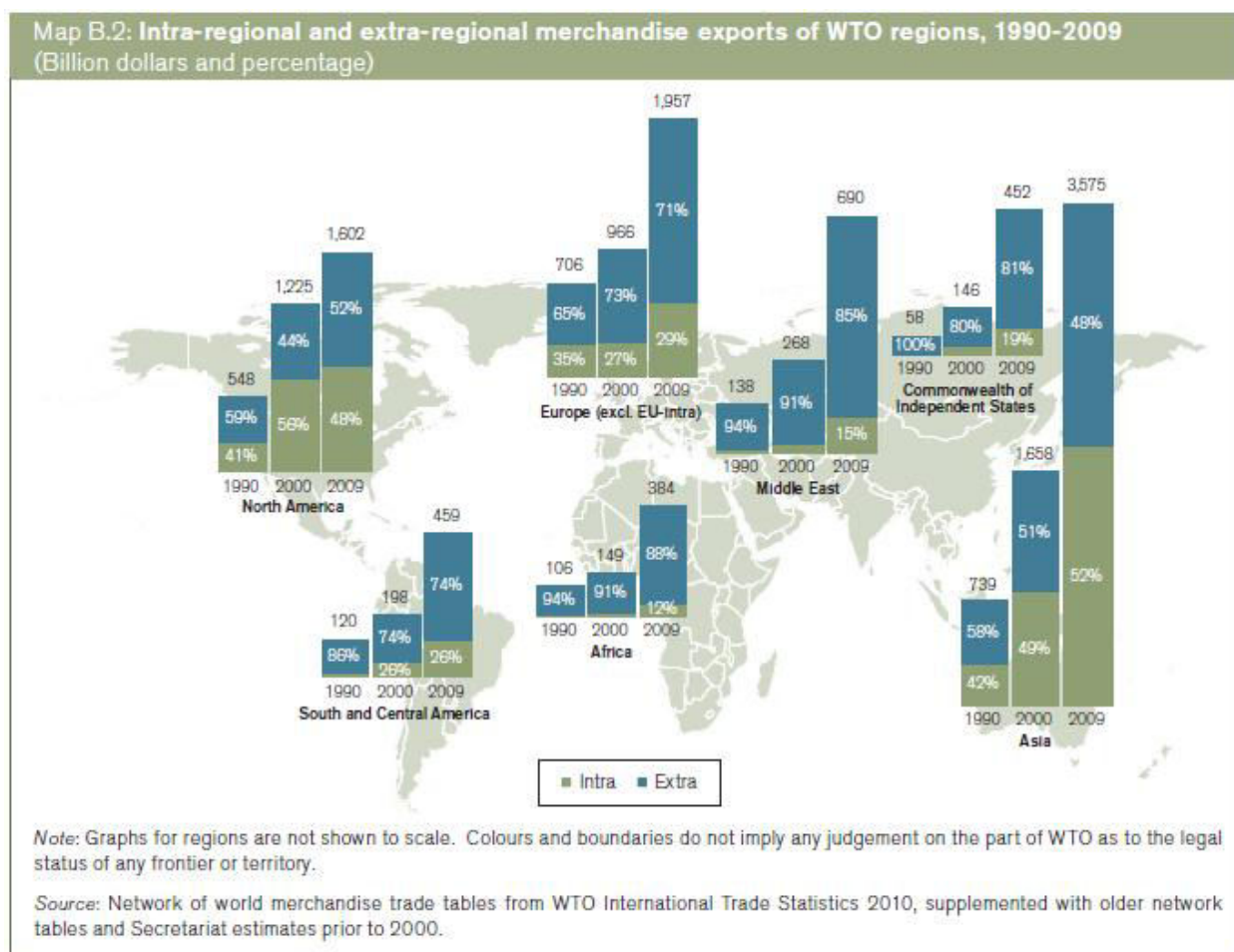
Note: Figure reports composition of exports from the selected countries to EU15 in 2001-2011. Mapping of products to product categories is performed using the WTO classification (WTO SoP1 to SoP4).

As Figure 7 demonstrate, another important difference between the CU countries and the EU FTA countries are weak intra-industry and intra-region links within the CU. Brulhart (2009) reports that “In 2006, 27 percent of global trade was intra-industry if measured at the finest (5-digit) level of statistical aggregation. According to the report, 31.3 percent of Poland exports has been intra-industry in 2006, while only 4 percent of export of Belarus.<sup>6</sup> It means that Belarus is much less involved into vertically integrated global production chains. The CIS countries, that include the CU members, are much more oriented towards extra-regional partners than to partners within the region. In 2009, only 19 percent of export of the CIS countries has been within the region, while for European countries (even excluding EU intra trade), this number has been 29 percent, and in Asia intra-regional trade in 2009 has reached 52 percent.

<sup>6</sup> The measure of intra-industry trade, or Grubel and Lloyd (1975) index. This measure takes values between zero and one and increases in the share of IIT.

These evidence points that despite low tariff barriers between the CU countries, the level of their integration and cooperation is much lower than within Europe.

Figure 7 Intra-regional and extra-regional merchandise exports of WTO regions, 1990-2009

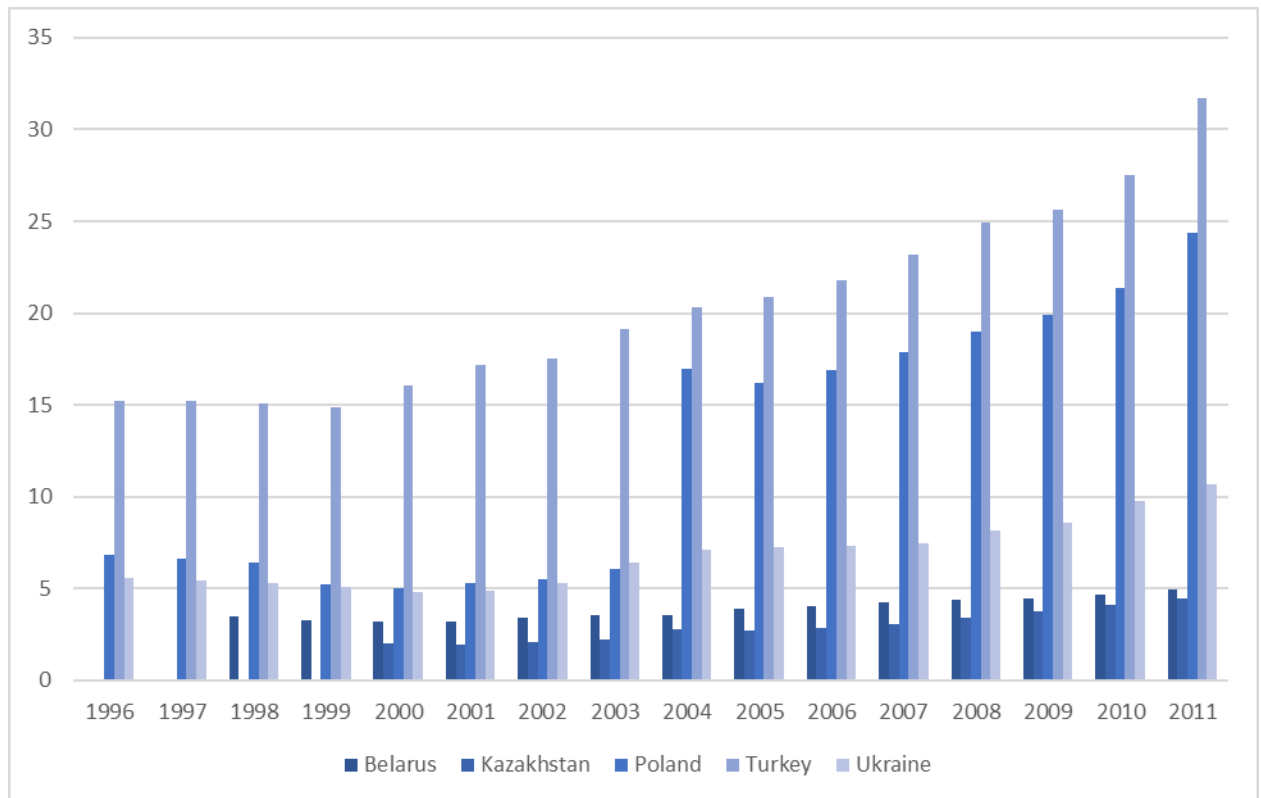


Source World trade report, 2011

The main reason for this is heavy reliance of the CU countries on exports of raw materials, production of which does not require creation of multinational vertically integrated companies and does not involve complex and high-technological international production chains. Figure 8 reports the export penetration in the selected countries that measures the extensive margins of trade – for each product category it is equal to the share of the number of non-zero-export flows to the maximum possible number of bilateral export flows. The denominator is calculated by summing the number of countries that import each product that a country exports. It shows that by 2011, Turkey has penetrated into 33 percent of countries that import Turkish products; Poland – 24 percent of countries; Ukraine – 11 percent of countries; Belarus – 5

percent of countries; Kazakhstan – 4 percent of countries. It shows that CU countries experience difficulties to access foreign markets, while FTA EU countries are more successful in moving their products across the globe.

*Figure 8 Export penetration*



Source: World Integrated Trade Solution (WITS)

## Data

To capture the behavioral differences between the CIS countries and EU FTA countries, we separately estimate the gravity model for the EU FTA sample (exports from countries that form the FTA with EU, including the EU members)<sup>7</sup> and the Ukraine to 138 destination countries in

<sup>7</sup> The EU FTA sample includes Albania, Austria, Belgium, Bulgaria, Bosnia and Herzegovina, Belize, Switzerland, Chile, Cote d'Ivoire, Cameroon, Cyprus, the Czech Republic, Germany, Denmark, Dominican Republic, Algeria, Egypt, Spain, Estonia, Finland, Fiji, France, Great Britain, Greece, Greenland, Guyana, Croatia, Hungary, Ireland, Iceland, Israel, Italy, Jamaica, Jordan, South Korea, Lebanon, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Morocco, Madagascar, Mexico, Macedonia, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Suriname, Slovakia, Slovenia, Sweden, Syria, Tunis, Turkey, South Africa.

2001-2011,<sup>8</sup> and for the CIS sample (exports from nine CIS countries including Ukraine<sup>9</sup> to 138 destination countries in 2001-2011). We explicitly control for the effect of the Customs Union membership and the EU membership, by including corresponding fixed effects that take into account whether a country is the member and whether its trading partner is the member of the same union. We further predict the Ukrainian exports based on the results for the two different samples and compare them in order to assess the differences in the export patterns.

The main underlying assumption is that if Ukraine were a part of the EU FTA, its trade patterns were more in line with that of the other countries of the EU FTA members, hence, projecting the trade patterns of the EU FTA countries on the characteristics and geographical location of the Ukraine would provide us with estimates of the potential export patterns under the EU integration scenario. Likewise, projecting the trade patterns of the CIS on Ukraine and assuming the CU membership of Ukraine, would give us rough estimates of the trade patterns of Ukraine under the CU integration scenario.

## ***Data Sources and Variable Definitions***

### **Independent Variables**

To capture differences in industry structure, we use the data on sectoral value added provided by United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). The 3- and 4-digit level of ISIC (Revision 3) data on value added in 2005-2011 are mapped into HS 2 digit codes and the period average share of product  $k$  in total value added  $s_{ik}$  is computed for each country in the sample. We differentiate all countries in the FTA EU sample as non-members and full EU members. A change in the status from a non-member to a full member is determined according to the

---

<sup>8</sup> We follow the “in-sample” approach of projecting trade flows because we capture country fixed effects. Therefore, Ukrainian data is used in both the EU and CIS samples. We have also tried the out-of-sample approach and looked at different samples (for example, we included all European countries in the EU sample), but the main conclusions of the paper remained unchanged.

<sup>9</sup> CIS sample includes Armenia, Azerbaijan, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Moldova, Russia, and Ukraine. Tajikistan, Turkmenistan, and Uzbekistan are not included due to absence of export data.

announcements made by the European Commission, which are taken from its website. Based on the acquired information, we construct an  $EU_{it}$  variable that indicates the current status of a country with regard to the EU membership. It takes the value of 1 if a country is the EU member and 0 otherwise. By including this variable, we capture the impact of the change in the EU status on the overall export within a HS two-digit category. In addition to the  $EU_{it}$  variable, a binary variable  $bothEU_{ijt}$  is introduced to indicate whether both trading countries are the EU members or not. By including the two variables, we can measure the direct impact of the EU integration on exports within and outside of EU.

We also differentiate all countries in the FTA CIS sample as non-member and member of CU.  $CU_{it}$  variable is equal to 1 if exporting country is Belarus, Kazakhstan, and Russia and zero otherwise. In addition to the  $CU_{it}$  variable, a binary variable  $bothCU_{ijt}$  is introduced to indicate whether both trading countries are the CU members or not. By including the two variables, we can measure the direct impact of the CU integration on exports within and outside of CU.

The data on Gross Domestic Product (GDP) and GDP per capita in current US are from the World Development Indicators (WDI) 2012 published by the World Bank. In addition, we include a set of variables that are routinely used in the gravity models to control for trade costs, geographical location, historical ties, and cultural similarities. Geographical characteristics and distance between countries were collected from the Centre D'Etudes Prospectives et D'Informations Internationales (CEPII). *Colony* and *contiguity* dummies (whether one of the countries in the country-pair was ever a colony of the other country and whether countries share a common border) were used to control for pair-specific trade costs that are not directly related to distance. Finally, *same language* is a binary variable that takes value of 1 if majority of population in both trading countries share the same language and 0 otherwise to capture the effect of cultural similarities between two nations on trade.

The data on common legal origin are taken from Head, Mayer, and Ries (2010). Finally, the data on different dimensions of trading across borders, which are used for assessment of the impact of trade facilitation on exports – cost of shipping a container, number of days to export and import, and number of documents required to export and import – are computed as the period average, using the Doing Business database produced by the World Bank. The methodology of computing the trade facilitation variables is described in Djankov, Freund and Pham (2012).

### Selection Variables

For identification of the first stage parameters, we chose three variables that enter the selection equation, but not the gravity equation. The common religion dummy controls for the pair-specific fixed costs related to adapting to cultural and linguistic barriers between two countries (culture, tastes, translation costs, advertising etc.). To control for country-specific fixed costs related to regulatory quality in exporting and importing countries, we used number of documents required to export from country  $i$  and number of documents required to import to country  $j$ , collected by the Doing Business surveys since 2004. For 2001-2003, we assume the same numbers as in 2004 apply. Finally, since the export decision is estimated at the firm level, we include log GDP per capita in exporting country as a proxy for the factor unit cost parameter.

Table 1 Definition of variables and data sources

| Variables                    | Description                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sources                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Dependent variables</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| Export                       | Export from i to j in sector k, in thousands of current \$US. COMTRADE exports data aggregated to HS two-digit product categories in 2007-2011                                                                                                                                         | United Nations Commodity Trade Statistics Database |
| <b>Endogenous variables</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| EU                           | EU is an indicator variable that takes value of 1 if country i is the EU member, otherwise it takes value of 0.                                                                                                                                                                        |                                                    |
| bothEU                       | Binary variable that takes value of 1 if trading countries i and j are both members of EU and 0 otherwise                                                                                                                                                                              |                                                    |
| CU                           | EU is an indicator variable that takes value of 1 if country i is the CU member, otherwise it takes value of 0.                                                                                                                                                                        |                                                    |
| bothCU                       | Binary variable that takes value of 1 if trading countries i and j are both members of CU and 0 otherwise                                                                                                                                                                              |                                                    |
| <b>Independent variables</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| ln(s)                        | log of Sector share in total value added.                                                                                                                                                                                                                                              | UNIDO                                              |
| ln GDP i                     | log Gross domestic product of exporter, in current million \$US.                                                                                                                                                                                                                       | WDI (2012)                                         |
| ln GDP j                     | Log Gross domestic product of importer, in current million \$US.                                                                                                                                                                                                                       | WDI (2012)                                         |
| ln Dist                      | Logdistance between the biggest cities of countries i and j. $d_{kl}$ is the distance between cities k and l. (Head and Mayer, 2002)                                                                                                                                                   | CEPII                                              |
|                              | $d_{ij} = \sum_{k \in i} (pop_k / pop_i) \sum_{l \in j} (pop_l / pop_j) d_{kl}$                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| Contig                       | Binary variable indicating whether the two countries are contiguous, 1 or not, 0.                                                                                                                                                                                                      | CEPII                                              |
| Colony                       | Binary variable set equal to 1 if countries i and j have had colonial ties.                                                                                                                                                                                                            | CEPII                                              |
| Common official language     | Binary variable indicating whether countries i and j share a common official language.                                                                                                                                                                                                 | CEPII                                              |
| Common legal origin          | Binary variable set equal to 1 if countries i and j share a common origin of the legal system. The origins are British, French, German, Soviet                                                                                                                                         | CEPII                                              |
| ln Area i                    | log Area of country i                                                                                                                                                                                                                                                                  | CEPII                                              |
| ln Area j                    | log Area of country j                                                                                                                                                                                                                                                                  | CEPII                                              |
| Rule of law i                | Rule of Law in country i captures perceptions of the extent to which agents have confidence in and abide by the rules of society, and in particular the quality of contract enforcement, property rights, the police, and the courts, as well as the likelihood of crime and violence. | Governance matters, 2012                           |
| Rule of law j                | Rule of Law in country j captures perceptions of the extent to which agents have confidence in and abide by the rules of society, and in particular the quality of contract enforcement, property rights, the police, and the courts, as well as the likelihood of crime and violence. | Governance matters, 2012                           |
| <b>Selection variables</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| ln GDP per capita i          | log GDP per capita of exporter, in current thousand \$US                                                                                                                                                                                                                               | WDI (2012)                                         |
| Common religion              | Binary variable set equal to 1 if countries i and j share the same religion.                                                                                                                                                                                                           | CEPII                                              |
| ln doc i                     | log Number of documents to export                                                                                                                                                                                                                                                      | Doing Business (2012)                              |
| ln doc j                     | log Number of documents to import                                                                                                                                                                                                                                                      | Doing Business (2012)                              |

## 5 Model and Estimation Methodology

To project gains in bilateral trade of Ukraine with its trading partners under FTA EU, full EU, and CU scenarios taking into account levels of development, economic structure, geographic trade barriers, and other factors, we estimate the gravity model of trade. The estimation of the gravity equation takes into account the process of selection into exporters and unobserved firm-level heterogeneity, present in the data, by applying estimation methodology developed by Helpman, Melitz, and Rubinstein (2008). It also accounts for endogeneity of regional integration by applying the Hausman-Taylor method (Hausman and Taylor, 1981).

The procedure allows predicting not only the value of trade between two countries but also the probability of positive trade. The latter is important because, as shown in Melitz (2003)

model, reduction of trade barriers causes the expansion of trade not only on intensive margin (higher trade values of existing trade flows) but also on extensive margin (positive trade in goods, for which trade was zero before the reduction in trade barriers).

At the first stage, the gravity model of bilateral trade is estimated on a sample that consists of export values of countries that have FTA with the EU and 138 destination countries in 2001-2011. The estimates of the gravity equation are further applied to predict potential trade flows between Ukraine and its trading partners as if it were the member of the FTA with EU (EU FTA scenario) or joined EU (full EU scenario). At the second stage, the gravity model of bilateral trade is estimated on a sample that consists of export values of the CIS countries and 138 destination countries in 2001-2011. The estimates of the gravity equation is further applied to predict potential trade flows between Ukraine and its trading partners as if it were the member of the Customs Union. In both exercises, we control for county specific characteristics, time effects, and bilateral trade costs. Finally, the potential gains and losses under both scenarios are compared and discussed. The model and methodology are presented in the appendix.

## **6 Results**

In this section, we present our results on export gains under the three scenario: CU integration, EU FTA, and full EU membership. CU scenario assumes that Ukraine would have become the CU member in 2009. EU FTA and full EU scenarios assume that Ukraine would have signed FTA agreement with EU or become the EU member in 2009. First, we report our estimates of the model for two samples in 2001-2011. Second, we compare all three scenario with the current exports of Ukraine in 2009-2011. Third, we further analyze the results for product and geographical composition of exports under the three scenarios.

## *Estimates of the gravity model*

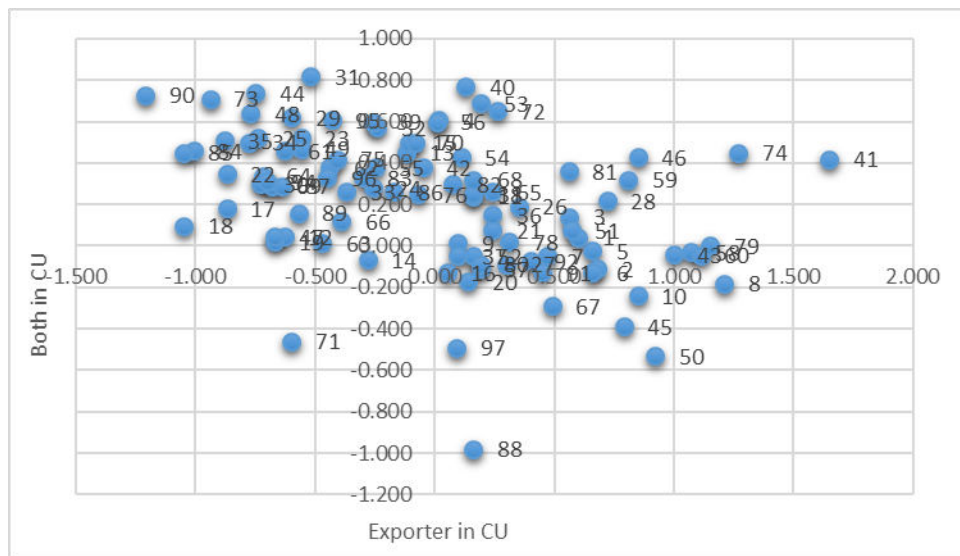
The full set of results is presented in the appendix. Here we discuss the main variables of interest – indicator variables that characterize the differences in trading patterns of CU countries vs. CIS countries and the differences in trading patterns of EU members vs. countries that have free trade agreement with the EU without being a member (i.e. Turkey).

### CU sample

#### *Probability of export*

Figure 9 gives a summary of the distribution of the coefficients  $\mathbf{CU}_{it}$  and  $\mathbf{bothCU}_{ijt}$  estimated by the selection model. Each point represents the value of coefficient of  $\mathbf{CU}$  (vertical axis) and value of the coefficient of  $\mathbf{bothCU}$  (horizontal axis) for each of the HS two-digit category. It shows that the CU members mostly have more positive trade relationships with other countries (positive coefficient  $\mathbf{CU}_{it}$ ) but not necessarily with the other countries of CU ( $\mathbf{bothCU}_{ijt}$  coefficient is more often negative than positive).

Figure 9 Effect of CU on probability of non-zero trade

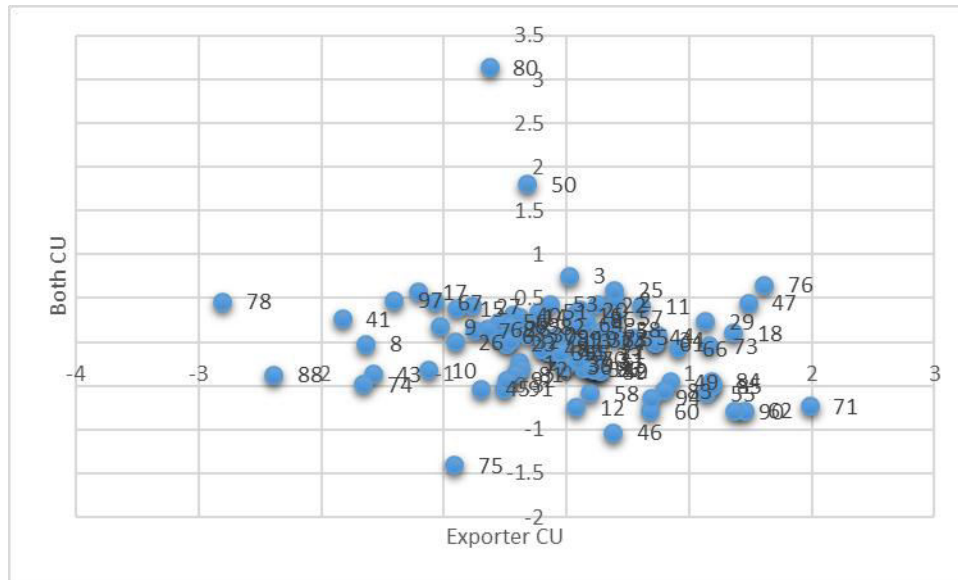


#### *Gravity model*

Figure 10 gives a summary of the distribution of the coefficients  $\mathbf{CU}_{it}$  and  $\mathbf{bothCU}_{ijt}$  estimated by the gravity model. Each point represents the value of coefficient of  $\mathbf{CU}$  (vertical axis) and value of the coefficient of  $\mathbf{bothCU}$  (horizontal axis) for each of the HS two-digit category. It

shows that the CU membership does not have a systematically significant effect on trade value, because the large group of coefficients is concentrated in the area around zero.

Figure 10 Effect of CU on trade values

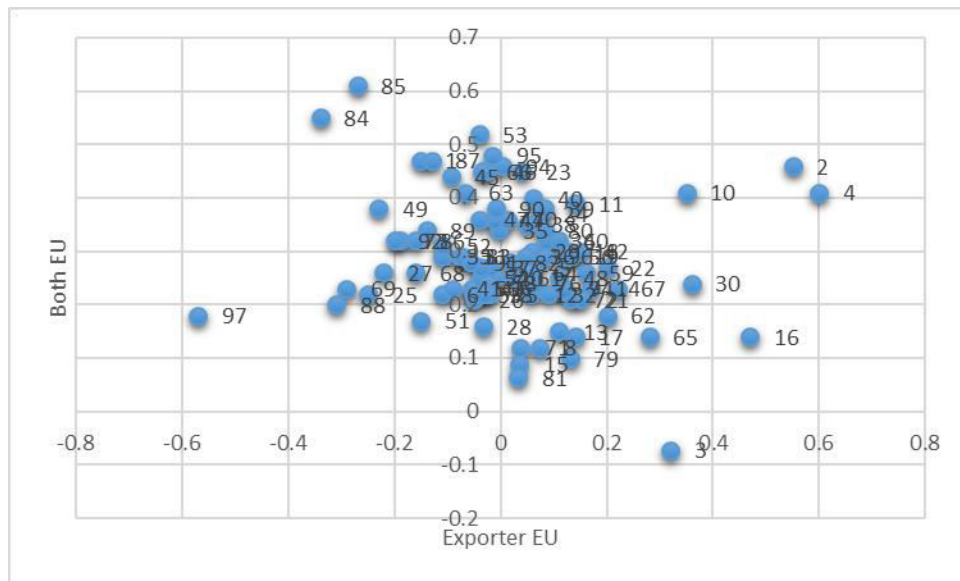


## EU sample

### Probability of export

Figure 11 gives a summary of the distribution of the coefficients  $\mathbf{EU}_{it}$  and  $\mathbf{bothEU}_{ijt}$  estimated by the selection model. Each point represents the value of coefficient of  $\mathbf{EU}$  (vertical axis) and value of the coefficient of  $\mathbf{bothEU}$  (horizontal axis) for each of the HS two-digit category. It shows that the EU members have uniformly higher probability of positive trade relationships with other countries (positive coefficient  $\mathbf{EU}_{it}$ ) but not necessarily with the other countries of EU ( $\mathbf{bothEU}_{ijt}$  coefficient is as frequently negative as positive).

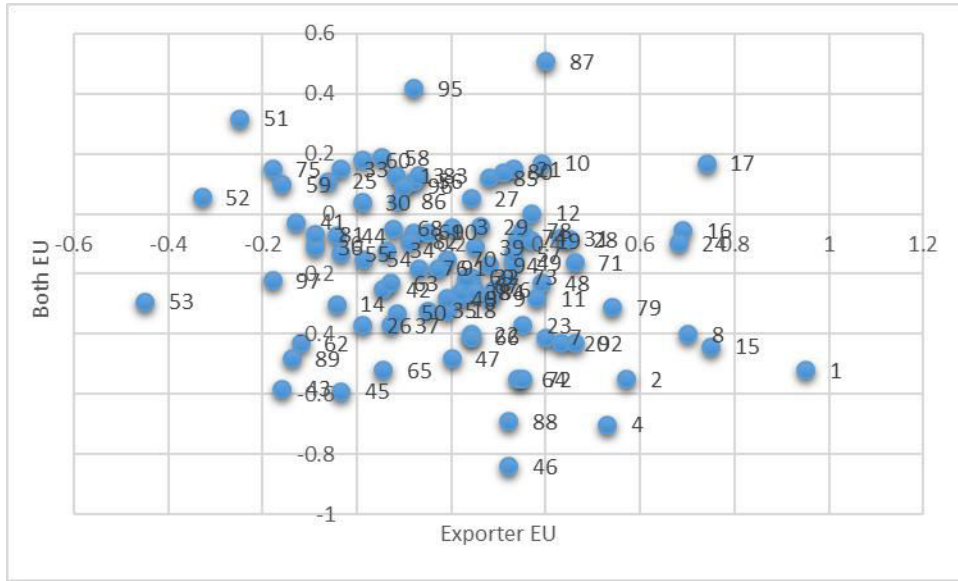
Figure 11 Effect of EU on probability of positive export



### Gravity model

Figure 12 gives a summary of the distribution of the coefficients  $EU_{it}$  and  $bothEU_{ijt}$  estimated by the gravity model. Each point represents the value of coefficient of  $EU$  (vertical axis) and value of the coefficient of  $bothEU$  (horizontal axis) for each of the HS two-digit category. It shows that the EU members have higher concentration of export within the union (positive value of  $bothEU_{ijt}$  coefficient), but trade less with the rest of the world (negative coefficient of  $EU_{it}$  coefficient).

Figure 12 Effect of EU on trade values



### Prediction of trade potential

We compute the predicted levels of export as  $E(\text{export}_{kt}^{ij} | Z\gamma, \text{export}_{kt}^{ij} > 0, \sigma^2) = \hat{\rho}_{kt}^{ij} \exp(Z\hat{\gamma} + 0.5\hat{\sigma}^2)$  where  $\hat{\sigma}^2$  is the estimation of the residual performed on the pooled sample with country-pair fixed effects. The results presented in the next section have several caveats. First, comparison of actual exports with the counterfactual scenarios are less reliable than comparison across the counterfactual scenarios, because the first comparison relies on estimates of trade flows  $\hat{\rho}_{kt}^{ij} \exp(Z\hat{\gamma})$  and estimates of uncertainty  $\exp(0.5\hat{\sigma}^2)$ , while the second comparison does not require estimates of uncertainty. Second, more aggregated results have lower level of uncertainty. Therefore, we usually present results aggregated over (or averaged across) one or more dimensions of trade data. Finally, the results are not intended for a short-term forecast, but should be rather used as indicators of the long-run effects.

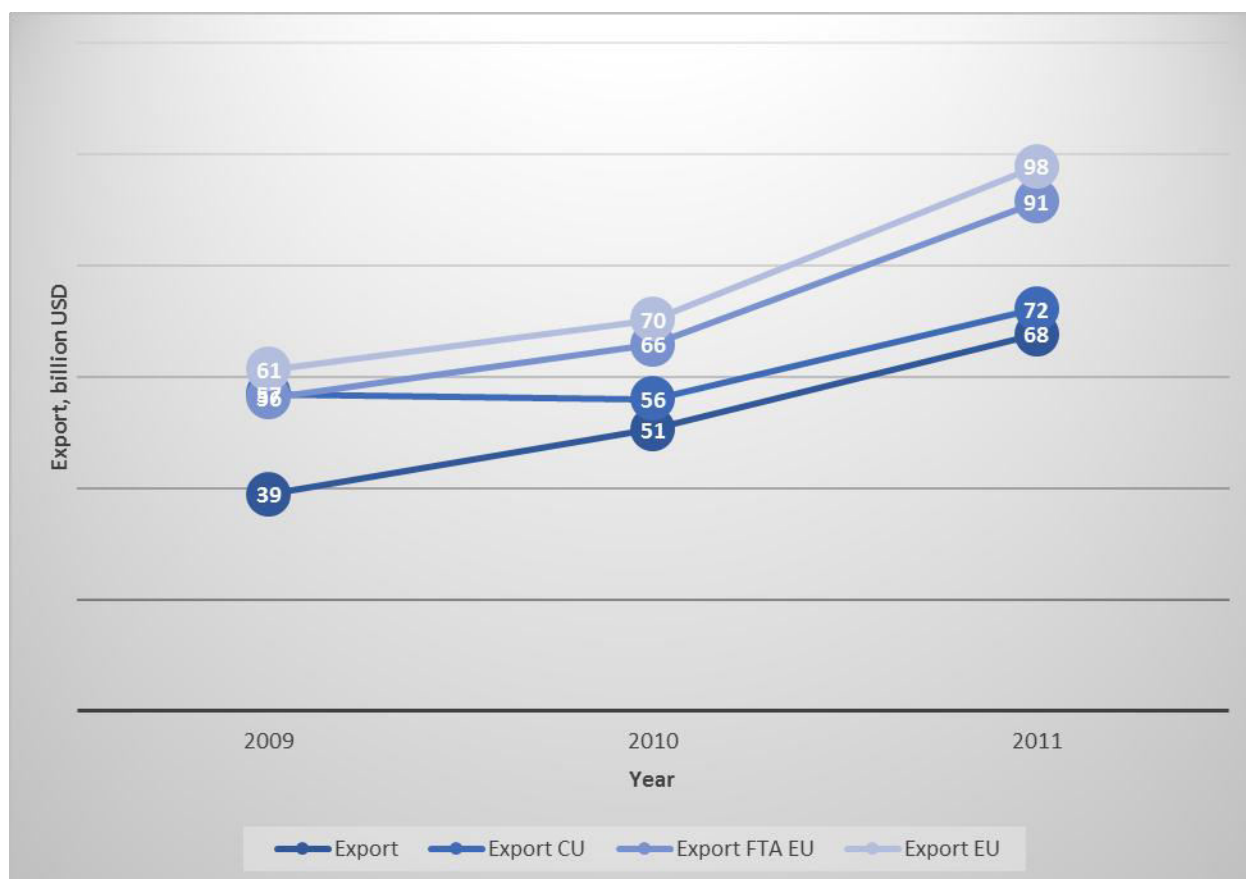
## ***Interpretation of results***

### **Aggregate level results**

The results presented in this section are not intended for a short-term forecast, but should be rather used as indicators of the long-run potential. The long run potential of Ukrainian exports are compared under the three possible scenarios of integration. Their interpretation is as follows. Suppose that Ukraine has signed the FTA with EU in 2009. Taking into account all observable characteristics of Ukraine, such as size of the economy, population, structure of economy, geographical location, national governance quality and effectiveness, what would be the level of Ukrainian export of some product  $k$ , if Ukraine, in all other respects, would behave as a typical country-member of the FTA EU? That would involve removal of the trade policy uncertainty, stronger integration of domestic companies into the global supply chains, increase in foreign direct investments from the EU countries. Additional gains, which are not accounted for in this work, could be achieved through growth of the economy, improvement of work of customs, simplification of export procedures.

Figure 13 presents the main result of the paper. First, the actual trade of Ukraine is far below its potential, compared with performance of both CU countries and FTA EU countries. Based on 2011, the export of Ukraine would have been 98 billion US dollars under the EU scenario, 91 billion US dollars under the FTA EU scenario, and 72 billion US dollars under the CU scenario. All these numbers should be compared with the actual 68 US dollars of Ukrainian export in 2011. Second, the differences between the CU scenario and the FTA EU scenario are small in the beginning, but start to diverge very rapidly over time. Third, the full integration under the EU scenario would lead to higher export potential.

Figure 13 Actual and potential exports of Ukraine in 2009-2011



Source: Author's calculations based on predictions of the model

Note: Actual exports in 2009-2011 are compared with potential exports under three counterfactual experiments: CU – Ukraine has joined the customs union with Belarus, Kazakhstan, and Russia; FTA EU – Ukraine has signed a free trade agreement with the EU; EU – Ukraine has joined the European Union. The model is estimated for two separate samples CIS countries and FTA EU countries in 2001-2011 at the level of two-digit HS codes

### Geography of exports

Table 2 presents the gains in exports to large geographical regions and selected countries under the three integration scenarios relative to the actual exports in 2009-2011. First, any scenario predicts that Ukraine severely underperforms in its trade with both CIS and EU countries, while its export to the rest of the world is in line with the prediction of the model. These results are consistent with the theory that the unresolved trade policy uncertainty in trade relationships with CIS and EU countries severely hurts the Ukrainian export potential to those countries, while there is no trade policy uncertainty in the Ukrainian relationship with the rest of the world. The expected long run gains in Ukrainian exports to all countries under the CU scenario are equal to 17.9 percent, under the FTA EU scenario 36 percent, and under the EU scenario 46.1 percent. Surprisingly, the highest unrealized potential is in exports to CIS countries. In particular any

integration scenario indicates that Ukraine severely under-export to Russia. The expected gains of exports to Russia are, somewhat counterintuitively, are higher under FTA EU and EU scenarios. However, it should not come as a surprise. As Table 3 demonstrate, CU integration would be more beneficial for Ukrainian agriculture and food industry, while FTA EU and EU integration would be more beneficial for textiles, metals, machinery and electrical goods, and transportation. Conditional on not worsening its market access to Russia, Ukraine would have expanded its trade in these sectors to all countries, including Russia and other members of CU.

*Table 2 Geographical expansion of exports under different trade policy scenarios*

| Region/country | CU, % over actual exports | FTA, EU % over actual exports | EU, % over actual exports |
|----------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>CIS:</b>    | <b>40.9</b>               | <b>79.4</b>                   | <b>89.5</b>               |
| Belarus        | 27.3                      | 50.7                          | 59.8                      |
| Kazakhstan     | 12.7                      | 40.7                          | 57                        |
| Russia         | 50.9                      | 98.2                          | 107.7                     |
| <b>EU12:</b>   | <b>31.7</b>               | <b>45.5</b>                   | <b>62.1</b>               |
| Czech Republic | 4.7                       | 19.4                          | 26.9                      |
| Hungary        | 49.8                      | 64.7                          | 90.5                      |
| Poland         | 13                        | 28.4                          | 41.5                      |
| <b>EU15:</b>   | <b>19.2</b>               | <b>26.9</b>                   | <b>43.7</b>               |
| France         | 8.2                       | 7.2                           | 19.1                      |
| Germany        | 43.5                      | 76.3                          | 90.2                      |
| Italy          | -8.8                      | 0.7                           | 13.5                      |
| <b>RoW:</b>    | <b>-8.6</b>               | <b>-5.9</b>                   | <b>0.3</b>                |
| China          | -42.2                     | -22.9                         | -16.2                     |
| Turkey         | 33.7                      | 34                            | 34.3                      |
| USA            | 21.1                      | 47.5                          | 49.1                      |
| <b>Total</b>   | <b>17.9</b>               | <b>36</b>                     | <b>46.1</b>               |

Note: Table presents gains in exports to selected regions/countries under the three trade policy scenarios relative to the actual exports in 2009-2011, expressed in percentages.

### Product composition of exports

As was previously mentioned, under the FTA EU and EU scenarios Ukraine would gain the most in export of machinery and electrical and textiles. CU scenarios bring higher gains in agriculture and food industry as Table 3 presents.

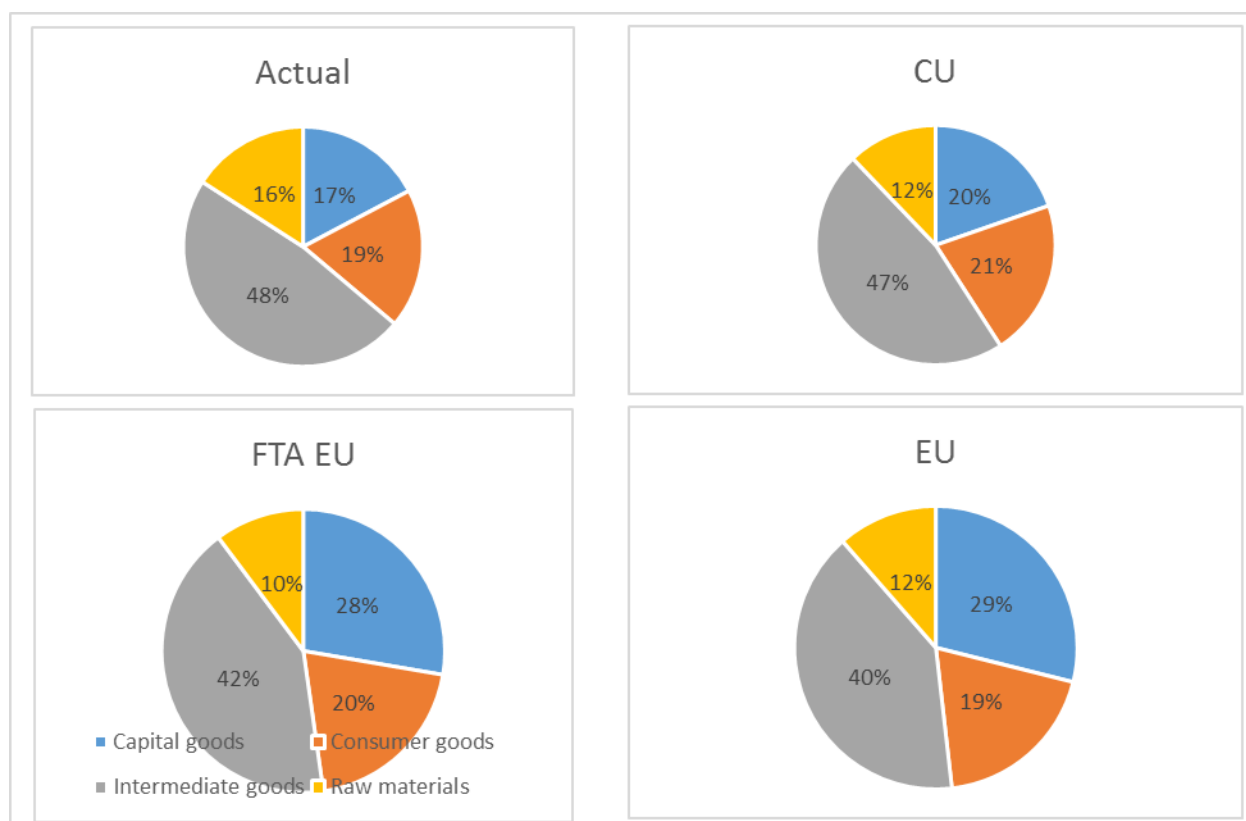
Table 3 Gains in exports of product categories under different trade policy scenarios

| Sector                            | CU, % over actual exports | EU FTA, % over actual exports | EU, % over actual exports |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Animal & Animal Products          | 160                       | 69                            | 82.1                      |
| Vegetable Products                | 30.4                      | -16.3                         | 0.7                       |
| Foodstuffs                        | 62.7                      | 41.7                          | 52.8                      |
| Mineral Products                  | -5.5                      | -4.6                          | -2.8                      |
| Chemicals & Allied Industries     | 72.8                      | 81.1                          | 94                        |
| Plastics & Rubbers                | 65.8                      | 87.8                          | 103.7                     |
| Raw Hides, Skins, Leather, & Furs | -5.9                      | 30                            | 36.8                      |
| Wood & Wood Products              | 42.2                      | 76.8                          | 84.2                      |
| Textiles                          | 19.1                      | 119.5                         | 124.9                     |
| Footwear & Headgear               | -30.7                     | 1.1                           | 8.8                       |
| Stone & Glass                     | 31.6                      | 65.1                          | 73.7                      |
| Metals                            | -16.4                     | 6.1                           | 7.2                       |
| Machinery & Electrical            | 66.3                      | 153.5                         | 178.8                     |
| Transportation                    | -23.8                     | 54.9                          | 83.3                      |
| Miscellaneous                     | 32.8                      | 100.3                         | 118                       |
| Total                             | 17.9                      | 36                            | 46.1                      |

Note: Table presents gains in exports of product categories under the three trade policy scenarios relative to the actual exports in 2009-2011, expressed in percentages.

This would result in considerable increase in the share of capital goods in total export under the FTA EU and EU scenarios. According to Figure 14, which presents the structure of exports according to the WTO classification of goods, the CU integration would lead to a small increase in the share of capital goods from 17 percent to 20 percent of total exports. FTA EU would increase the share of capital goods to 28 percent, while EU would increase it to 29 percent. In all scenarios, the share of raw materials would decline from 16 percent to 10-12 percent. The share of intermediate goods would decline from 48 percent to around 40 percent under the two EU scenarios and would only marginally decrease under the CU scenario. The share of consumer goods would remain stable around 20 percent.

Figure 14 Structure of Ukrainian exports under different integration scenarios



Note: Figure presents the structure of Ukrainian exports in 2009-2011 and their expected change under the three integration scenarios. The classification of goods according to the categories is taken according to the WTO SoP 1-4 classification of goods available at [http://wits.worldbank.org/wits/data\\_details.html](http://wits.worldbank.org/wits/data_details.html)

## Export diversification

### Product diversification by regions/countries

We summarize results in terms of degree of diversification of exports under the three scenarios. In general, more diversified exports – both geographically and product-wise – is desirable to protect the economy against idiosyncratic risks. We measure the degree of export diversification by Hirschman-Hirfindahl Index. It is normalized to take values between 0 and 1. Higher values mean less diversified exports. As Table 4 reports, product-wise Ukrainian exports are well diversified to CIS countries, especially to Belarus and Russia. Exports to other region are quite concentrated in a few products. It is especially true for Italy and China. Under any integration scenario, product diversification would increase into all regions, but CIS. Under the CU scenario diversification to CIS countries would increase, but would be lower to other regions relative to the FTA and EU scenarios.

Table 4 Product diversification of Ukrainian exports under different integration scenarios

| Region         | Actual | CU    | FTA<br>EU | EU    |
|----------------|--------|-------|-----------|-------|
| <b>CIS:</b>    | 0.083  | 0.082 | 0.094     | 0.096 |
| Belarus        | 0.065  | 0.063 | 0.072     | 0.072 |
| Kazakhstan     | 0.113  | 0.088 | 0.11      | 0.113 |
| Russia         | 0.08   | 0.066 | 0.08      | 0.082 |
| <b>EU12:</b>   | 0.202  | 0.171 | 0.159     | 0.153 |
| Czech Republic | 0.335  | 0.338 | 0.304     | 0.285 |
| Hungary        | 0.31   | 0.198 | 0.186     | 0.19  |
| Poland         | 0.107  | 0.086 | 0.087     | 0.083 |
| <b>EU15:</b>   | 0.256  | 0.178 | 0.163     | 0.164 |
| France         | 0.188  | 0.147 | 0.124     | 0.115 |
| Germany        | 0.095  | 0.082 | 0.095     | 0.089 |
| Italy          | 0.417  | 0.213 | 0.227     | 0.223 |
| <b>RoW:</b>    | 0.436  | 0.416 | 0.428     | 0.413 |
| China          | 0.491  | 0.261 | 0.178     | 0.178 |
| Turkey         | 0.29   | 0.204 | 0.264     | 0.244 |
| USA            | 0.2    | 0.175 | 0.15      | 0.142 |
| <b>Total</b>   | 0.254  | 0.232 | 0.238     | 0.233 |

Geographically, integration to CU or EU direction would lower diversification as Table 5 reports.

Table 5 Geographical diversification of exports under different integration scenarios

| Sector                            | Actual | CU    | FTA<br>EU | EU    |
|-----------------------------------|--------|-------|-----------|-------|
| Animal & Animal Products          | 0.4    | 0.674 | 0.67      | 0.601 |
| Vegetable Products                | 0.091  | 0.114 | 0.113     | 0.105 |
| Foodstuffs                        | 0.269  | 0.338 | 0.372     | 0.36  |
| Mineral Products                  | 0.214  | 0.184 | 0.181     | 0.181 |
| Chemicals & Allied Industries     | 0.157  | 0.177 | 0.206     | 0.195 |
| Plastics & Rubbers                | 0.293  | 0.243 | 0.285     | 0.271 |
| Raw Hides, Skins, Leather, & Furs | 0.51   | 0.579 | 0.538     | 0.525 |
| Wood & Wood Products              | 0.286  | 0.306 | 0.336     | 0.323 |
| Textiles                          | 0.189  | 0.258 | 0.245     | 0.241 |
| Footwear & Headgear               | 0.172  | 0.2   | 0.194     | 0.194 |
| Stone & Glass                     | 0.296  | 0.359 | 0.386     | 0.375 |
| Metals                            | 0.081  | 0.095 | 0.1       | 0.095 |
| Machinery & Electrical            | 0.245  | 0.272 | 0.303     | 0.296 |
| Transportation                    | 0.587  | 0.518 | 0.636     | 0.628 |
| Miscellaneous                     | 0.211  | 0.257 | 0.304     | 0.288 |

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 0.184 | 0.198 | 0.216 | 0.209 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

## Conclusion

Ukraine would be better off by signing a deep and comprehensive trade agreement with EU and integrating into production chains. Right now, Ukraine severely under-perform by exporting far below its potential. Moreover, Ukraine should be interested in moving the integration process even further, because the EU accession would bring even better results. Based on 2011, the export of Ukraine would have been 98 billion US dollars under the EU scenario, 91 billion US dollars under the FTA EU scenario, and 72 billion US dollars under the CU scenario. All these numbers should be compared with the actual 68 US dollars of Ukrainian export in 2011.

Any integration scenario predicts that Ukraine severely underperforms in its trade with both CIS and EU countries, while its export to the rest of the world is in line with the prediction of the model. These results are consistent with the theory that the unresolved trade policy uncertainty in trade relationships with the CIS and EU countries severely hurts the Ukrainian export potential to those countries.

The expected long run gains in Ukrainian exports to all countries under the CU scenario are equal to 17.9 percent, under the FTA EU scenario 36 percent, and under the EU scenario 46.1 percent. CU integration would be more beneficial for Ukrainian agriculture and food industry, while FTA EU and EU integration would be more beneficial for textiles, metals, machinery and electrical goods, and transportation. Conditional on not worsening its market access to Russia, Ukraine would have expanded its trade in these sectors to all countries, including Russia and other members of CU.

The CU integration would lead to a small increase in the share of capital goods from 17 percent to 20 percent of total exports. FTA EU would increase the share of capital goods to 28

percent, while EU would increase it to 29 percent. In all scenarios, the share of raw materials would decline from 16 percent to 10-12 percent. The share of intermediate goods would decline from 48 percent to around 40 percent under the two EU scenarios and would only marginally decrease under the CU scenario. The share of consumer goods would remain stable around 20 percent.

## ***Reference***

- Baier, S. L., & Bergstrand, J. H. (2009). *Bonus vetus* OLS: A simple method for approximating international trade-cost effects using the gravity equation. *Journal of International Economics*, 77(1), 77-85.
- Baldwin, R. (1993). *A domino theory of regionalism* (No. w4465). National Bureau of Economic Research.
- Baldwin, R. E. (1994). *Towards an integrated Europe* (Vol. 25, No. 234). London: Centre for Economic Policy Research.
- Baldwin, R. E. (1997). The causes of regionalism. *The World Economy*, 20(7), 865-888.
- Baldwin, R. E. (2006). Multilateralising regionalism: spaghetti bowls as building blocs on the path to global free trade. *The World Economy*, 29(11), 1451-1518.
- Barro, R. J. (2001). Human capital and growth. *The American Economic Review*, 91(2), 12-17.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The journal of political economy*, 70(5), 9-49.
- Beckmann, E., & Fidrmuc, J. (2012). Oil Price Shock and Structural Changes in CMEA Trade: Pouring Oil on Troubled Waters?. *European Journal of Comparative Economics*, 9(1), 31-49.
- Brühlhart, M. (2009). An Account of Global Intra-industry Trade, 1962–2006. *The World Economy*, 32(3), 401-459.
- Djankov, S., Freund, C., & Pham, C. S. (2010). Trading on time. *The Review of Economics and Statistics*, 92(1), 166-173.
- Eurasian Development Bank. (2012). UKRAINE AND THE CUSTOMS UNION Comprehensive assessment of the macroeconomic effects of various forms of deep economic integration of Ukraine and the member states of the Customs Union and the Common Economic Space. *Centre for Integration Studies*. Saint Petersburg.
- Gros, D., & Gonciarz, A. (1996). A note on the trade potential of Central and Eastern Europe. *European journal of political economy*, 12(4), 709-721.
- Grubel, H. G., Lloyd, P. J., & Lloyd, P. J. (1975). *Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products* (Vol. 12). London: Macmillan.

- Hamilton, C. B., Winters, L. A., Hughes, G., & Smith, A. (1992). Opening up international trade with Eastern Europe. *Economic Policy*, 78-116.
- Handley, K., & Limão, N. (2012). *Trade and investment under policy uncertainty: theory and firm evidence* (No. w17790). National Bureau of Economic Research.
- Hausman, J. A., & Taylor, W. E. (1981). Panel data and unobservable individual effects. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1377-1398.
- Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1-25.
- Havrylyshyn, O., Pritchett, L., & Mundial, B. (1991). *European trade patterns after the transition*. Country Economics Department, World Bank.
- Helpman, E., Melitz, M., & Rubinstein, Y. (2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 441-487.
- Institute for economic research and policy consulting. (2010). Costs and Benefits of FTA between Ukraine and the European Union. *IER*. Kyiv.
- Institute for economic research and policy consulting. (2011). Ukraine's trade policy choice: pros and cons of different regional integration options. *IER*. Kyiv.
- Lefilleur, J., & Maurel, M. (2010). Inter-and intra-industry linkages as a determinant of FDI in Central and Eastern Europe. *Economic systems*, 34(3), 309-330.
- McPherson, M. Q., & Trumbull, W. N. (2008). Rescuing observed fixed effects: Using the Hausman-Taylor method for out-of-sample trade projections. *The International Trade Journal*, 22(3), 315-340.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Mitra, P. (2008). *Innovation, inclusion and integration: from transition to convergence in Eastern Europe and the former Soviet Union*. World Bank Publications.
- Pelzman, J. (1977). Trade Creation and Trade Diversion in the Council of Mutual Economic Assistance: 1954-1970. *American Economic Review*, 67(4), 713-722.
- Serlenga, L., & Shin, Y. (2007). Gravity models of intra-EU trade: application of the CCEP-HT estimation in heterogeneous panels with unobserved common time-specific factors. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 361-381.
- Shepotylo, O. (2010). A Gravity Model of Net Benefits of EU Membership: The Case of Ukraine. *Journal of Economic Integration*, 25(4), 676-702.

Shepotylo, O. (2012). Export diversification across countries and products: Do Eastern European (EE) and Commonwealth of Independent States (CIS) countries diversify enough?. *The Journal of International Trade & Economic Development*, (ahead-of-print), 1-34.

Shepotylo, O., & Tarr, D. (2012). Impact of WTO accession and the customs union on the bound and applied tariff rates of the Russian federation. *World Bank Policy Research Working Paper*, (6161).

Wang, Z. K., & Winters, L. A. (1992). The trading potential of Eastern Europe. *Journal of Economic Integration*, 7(2), 113-136.

## Appendix

### *Model and estimation procedure*

Consider the Dixit-Stiglitz model of monopolistic competition with consumer preferences identical and homothetic across countries. Each country  $i = 1, \dots, C$  has  $N_k^i$  firms that produce differentiated products in industries  $k = 1, \dots, K$ . Let  $c_{kl}^{ij}$  denote total consumption in country  $j$  of a good  $l$  that is produced by sector  $k$  in country  $i$ .

#### Consumers

A representative consumer located in country  $j$  has the utility function of the following form:

$$U^j = \sum_{k=1}^K \left( \int_{l \in B_k^j} c_{kl}^j \frac{\sigma-1}{\sigma} dl \right)^{\theta_k},$$

where  $\sigma > 1$  is the elasticity of substitution across different products.  $\theta_k$  is the expenditure share of industry  $k$  in total consumption.  $B_k^j$  is the set of industry  $k$  goods that are available for consumption in country  $j$ .

The optimal consumption derived from the optimization problem is  $c_{kl}^j = \frac{\theta_k Y^j}{p_k^j} \left( \frac{p_{kl}^j}{p_k^j} \right)^{-\sigma}$ ,

where  $Y^j$  is the gross domestic product of country  $j$  that is equal to the total expenditures of

country  $j$ .  $P_k^j = \left( \int_{l \in B_k^j} (p_{kl}^j)^{1-\sigma} dl \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$  is the price index.

## Producers

A country  $i$  firm produces one unit of output with  $w^i a$  units of labor.<sup>10</sup>  $w^i$  is country specific, reflecting the differences in institutions, technology, and factor prices.  $a$  is a firm-specific parameter with the cumulative distribution function  $G_k(a)$  over support  $[a_{kmin}, a_{kmax}]$ . Each firm is a monopolist over the production of a distinct good but is small relative to the size of the market. A standard formula for monopolistic pricing implies that the firm charges the mill price as a constant markup over the marginal cost

$$p^i = \frac{\sigma}{\sigma - 1} w^i a$$

There are variable and fixed costs of delivering products to consumer markets that vary across industries.  $T_k^{ij}$  is a melting iceberg transportation cost with  $T_k^{ij} > 1, T_k^{ii} = 1$ .  $F_k^{ij}$  is a fixed cost of exporting that is country-pair and industry specific with  $F_k^{ij} > 0, F_k^{ii} = 0$ . If the firm chooses to export its product to country  $j$ , consumers in country  $j$  pay  $p_k^{ij} = T_k^{ij} p^i$ . It follows that the profit of the firm exporting to country  $j$  is

$$\pi_k^{ij}(a) = \frac{\theta_k}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T_k^{ij} w^i a}{(\sigma - 1) P_k^j} \right]^{1-\sigma} Y^j - F_k^{ij}.$$

The firm exports only if it receives positive operating profits, which is more likely if the productivity of the firm ( $\frac{1}{a}$ ) is high, the input price ( $w^i$ ) is low, and the fixed costs of exporting

---

<sup>10</sup> We consider a partial equilibrium model with fixed capital during the period being investigated. Labor is the only input that is perfectly mobile across industries but immobile across countries.

$(F_k^{ij})$  are low. The least productive firm that exports to country  $j$  has the productivity level  $1/a_k^{ij}$  determined as

$$\pi_k^{ij}(a_k^{ij}) = 0 \Leftrightarrow \frac{\theta_k}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T_k^{ij} w^i a_k^{ij}}{(\sigma-1)P_k^j} \right]^{1-\sigma} Y^j = F_k^{ij}.$$

### Parameterization and estimation strategy

Out of  $N_k^i$  firms that operate in country  $i$  in industry  $k$ , only  $N_k^i G_k(a_k^{ij})$  firms export to country  $j$ .

The aggregate export in industry  $k$  from exporter  $i$  to country  $j$  is

$$X_k^{ij} = N_k^i G_k(a_k^{ij}) E(p_k^{ij}(a) c_k^{ij}(a) | \pi_k^{ij}(a) > 0) = N_k^i \theta_k Y^j V_k^{ij} \left( \frac{\sigma T_k^{ij} w^i}{(\sigma-1)P_k^j} \right)^{1-\sigma}$$

if  $a_k^{ij} > a_{\min}$  and  $X_k^{ij} = 0$  otherwise, where  $V_k^{ij} = \int_{a_{\min}}^{a_k^{ij}} a^{1-\sigma} dG_k(a).$

The equation can be further simplified by using the equilibrium constraint on the output of sector  $k$  produced by country  $i$  that leads to the following export equation

$$X_k^{ij} = s_k^i Y^i Y^j V_k^{ij} \frac{\left( \frac{T_k^{ij}}{P_k^j} \right)^{1-\sigma}}{\sum_{j=1}^C \left( \frac{T_k^{ij}}{P_k^j} \right)^{1-\sigma} Y^j V_k^{ij}}, \quad (1)$$

given the condition

$$\pi_k^{ij}(a_k^{ij}) = 0 \Leftrightarrow \frac{\theta_k}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T_k^{ij} w^i a_k^{ij}}{(\sigma-1)P_k^j} \right]^{1-\sigma} Y^j = F_k^{ij}. \quad (2)$$

## Selection of firms

In the following discussion, the industry index  $k$  is dropped for the reader's convenience. A distribution of productivities or the productivity of the marginal exporter  $a_t^{ij}$  is not observable. However, we do have information on trading and non-trading country-pairs. We define a latent variable as:

$$\Psi_t^{ij} = \frac{\frac{\theta}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T^{ij} w_t^i a_{\min}^i}{(\sigma-1) P_t^j} \right]^{1-\sigma} Y_t^j}{F_t^{ij}}. \quad (3)$$

$\Psi_t^{ij}$  is defined as the ratio of the variable profits from exporting to the fixed cost of exporting for the most productive firm. A positive export is observed if  $\Psi_t^{ij} \geq 1$ . Furthermore, conditional on a positive export,  $V_t^{ij}$  is an increasing function of  $\Psi_t^{ij}$  for an arbitrary  $G(a)$  (see Helpman et al., 2008).

Trade costs associated with the shipping of a unit of good from country  $i$  to country  $j$  are modeled by assuming the commonly used functional form:

$$(T_t^{ij})^{\sigma-1} = (dist^{ij})^\rho \exp(R_t^{ij} \gamma - u_t^{ij}),$$

Where  $dist^{ij}$  is the distance between countries  $i$  and  $j$  and  $R$  is a set of additional variables that determine trade costs, such as the contiguity dummy, whether country  $i$  or  $j$  is landlocked, the interior distances of countries  $i$  and  $j$ , and whether the countries are located on the same continent.  $\gamma$  is the vector of coefficients associated with  $R$ . Finally,  $u_t^{ij}$  is an unobservable shock to the trade costs distributed  $N(0, \sigma_u^2)$  and independent across time periods. Suppose further that fixed costs have the following functional form:  $F_t^{ij} = \exp(\phi^i + \phi^j + \kappa \phi_k^{ij} - \mathcal{G}_t^{ij})$ , where  $\phi^i$  represents fixed costs specific to the exporting country,  $\phi^j$  represents fixed costs specific to the

importing country,  $\phi^{ij}$  represents country-pair-specific fixed costs, and  $g_t^{ij}$  represents country-pair-specific random components distributed as  $N(0, \sigma_g^2)$ .

Taking logs of both sides of equation (3) and substituting expressions for the variable and fixed trade costs yields:

$$\psi_{kt}^{ij} = \zeta_0 + (1 - \sigma) \ln w_t^i - \rho \ln dist^{ij} - R_t^{ij} \gamma + d_t^j - \phi^i - \phi^j - \kappa \phi^{ij} + \omega_t^{ij}, \quad (4)$$

where  $d_t^j = \ln Y_t^j + \phi^j - (1 - \sigma) \ln P_t^j$  is a country  $j$  time-specific dummy and  $\omega_t^{ij} = u_t^{ij} + g_t^{ij} \sim N(0, \sigma_u^2 + \sigma_g^2)$ .

Without loss of generality, we can assume that  $\sigma_u^2 + \sigma_g^2 = 1$  to normalize the selection equation that brings the following probit model:<sup>11</sup>

$$\rho_t^{ij} = \text{Prob}(X_t^{ij} > 0 | \Psi_t^{ij}) = \Phi(\zeta_0 + (1 - \sigma) \ln w_t^i - \rho \ln dist^{ij} - R_t^{ij} \gamma + d_t^j - \phi^i - \phi^j - \kappa \phi^{ij}). \quad (5)$$

We denote a predicted probability of positive exports from country  $i$  to country  $j$  at time  $t$  as  $\hat{\rho}_t^{ij}$ .

Equation (5) is estimated using the standard probit model that includes the destination country time-specific fixed effects. For better identification, several variables that affect fixed costs but that have no effect on the volume of trade (and thus are included in the selection equation but not the gravity equation) are needed. Based on the results from Helpman et al. (2008), we control for pair-specific fixed costs by including a common language dummy as one of the variables that affects the decision of a firm to trade but has no significant impact on the volume of trade. To control for the exporter country-specific fixed costs, we include regulatory

---

<sup>11</sup> Alternatively, both sides of (9) are divided by  $\sigma_\eta$ . Both procedures lead to the same outcome in terms of predicting the probability of positive trade.

quality indices for the reporting country as factors that are proportional to the fixed costs of trade and therefore belong to the selection equation.<sup>12</sup>

### Gravity equation

Taking the logs of both sides of equation (1) and substituting for  $T_t^{ij}$  yields

$$\ln X_t^{ij} = \ln s_t^i + \ln Y_t^i + \ln Y_t^j - \rho \ln dist^{ij} - R_t^{ij} \gamma + \ln V_t^{ij} - (1 - \sigma) \ln P_t^j - \ln MRT_t^j + u_t^{ij} = Z_t^{ij} \pi + u_t^{ij} \quad (6)$$

where  $\ln MRT_t^j = \ln \left( \sum_{j=1}^C \left( \frac{T_t^{ij}}{P_t^j} \right)^{1-\sigma} Y^j V_t^{ij} \right)$  is the multilateral resistance term, an integral measure of trade barriers of a country vis-à-vis all its trading partners (Anderson and van Wincoop, 2003), which accounts for the endogenous and simultaneous determination of trade flows across all countries. The multilateral resistance term is not observable and according to theory is simultaneously determined for all countries is dealt with by the Baier and Bergstrand (2009) procedure.

Following the semiparametric version of the Helpman et al. (2008) method, we use the information acquired at the first stage of the estimation by identifying

$$E(\ln V_t^{ij} + u_t^{ij} \mid X_t^{ij} > 0) = b_0 \hat{\eta}_t^{ij} + \sum_{m=1}^3 b_m (\hat{\psi}_t^{ij})^m, \text{ where } \hat{\eta}_t^{ij} \text{ is the traditional inverse Mills ratio that}$$

accounts for the sample selection bias and the polynomial of degree 3 in  $\hat{\psi}_t^{ij} = \hat{\eta}_t^{ij} + \Phi^{-1}(\hat{\rho}_t^{ij})$  corrects for the firm level heterogeneity. As shown by Helpman et al. (2008), the polynomial of degree 3 is a sufficiently flexible and accurate approximation of the underlying unknown function of the distribution of productivities  $G(a)$ .

---

<sup>12</sup> The regulatory quality index measures the ability of the government to formulate and implement sound economic policies that promote private sector development.

We estimate (6) by the Hausman-Taylor method (Hausman and Taylor, 1981) that uses time-varying variables that are not correlated with  $u_i^{ij}$  as instruments for endogenous components of Z. Serlenga and Shin (2007) tested performance of the Hausman-Taylor method in estimating the gravity equation of bilateral trade flows among 15 European countries in 1960-2001 and found that it provides more sensible results than fixed or random effect methods. McPherson and Trumbull (2008) used the Hausman-Taylor method to estimate the unrealized US-Cuban trade potential and also found it superior to other popular methods of estimating the gravity model on panel data.

## Results

Table A1 Probit model CIS sample

| HS code | Trade(ij,t-1) | Both CU | Exporter CU | ln(GDP per capita i) | ln(GDP j) | ln(Dist ) | Docs to export i | Docs to import j | Observations |
|---------|---------------|---------|-------------|----------------------|-----------|-----------|------------------|------------------|--------------|
| 1       | 1.43**        | 0.60    | 0.043       | 0.054                | 0.49**    | -0.61**   | -0.93**          | 0.18             | 14805        |
| 2       | 1.56**        | 0.68    | -0.11       | -0.51*               | -0.56**   | -0.36**   | -0.93**          | 0.18             | 14805        |
| 3       | 1.45**        | 0.56    | 0.14        | -0.059               | 0.085     | -0.42**   | -1.15**          | -0.24**          | 14805        |
| 4       | 1.36**        | 0.015   | 0.61**      | -0.021               | 0.11      | -0.41**   | -1.99**          | 0.23**           | 14805        |
| 5       | 1.63**        | 0.66    | -0.022      | 0.062                | 0.37**    | -0.43**   | -0.069           | 0.28**           | 14805        |
| 6       | 1.19**        | 0.66    | -0.13       | -0.36                | 0.50**    | -0.90**   | 0.22             | 0.19             | 14805        |
| 7       | 1.44**        | 0.47    | -0.047      | -0.14                | 0.27*     | -0.68**   | -0.81**          | 0.058            | 14805        |
| 8       | 1.62**        | 1.21**  | -0.18       | -0.088               | 0.30**    | -0.85**   | -0.68**          | -0.12            | 14805        |
| 9       | 1.81**        | 0.095   | 0.013       | 0.31                 | -0.0078   | -0.40**   | -1.07**          | 0.095            | 14805        |
| 10      | 1.56**        | 0.85    | -0.24*      | 0.0057               | 0.21      | -0.72**   | -1.71**          | 0.21**           | 14805        |
| 11      | 1.91**        | 0.16    | 0.24*       | -0.89**              | 0.071     | -0.48**   | -1.84**          | 0.011            | 14805        |
| 12      | 1.70**        | -0.63   | 0.044       | 0.033                | 0.25*     | -0.83**   | -1.18**          | -0.25**          | 14805        |
| 13      | 1.07**        | -0.12   | 0.45**      | -0.0097              | 0.10      | -0.38**   | -0.22            | -0.0025          | 14805        |
| 14      | 1.31**        | -0.28   | -0.066      | 0.22                 | 0.33      | -0.76**   | -0.052           | 0.010            | 14805        |
| 15      | 1.80**        | -0.11   | 0.50**      | -0.38                | -0.031    | -0.75**   | -1.56**          | 0.016            | 14805        |
| 16      | 1.44**        | 0.052   | -0.13       | -0.68**              | 0.15      | -0.37**   | -0.38**          | 0.32**           | 14805        |
| 17      | 1.87**        | -0.87*  | 0.18        | 0.67**               | 0.16      | -0.59**   | -0.73**          | 0.054            | 14805        |
| 18      | 2.01**        | -1.05*  | 0.098       | 0.48*                | 0.38**    | -0.58**   | -0.69**          | -0.11            | 14805        |
| 19      | 1.91**        | -0.67   | 0.022       | 0.24                 | 0.26*     | -0.70**   | -0.89**          | 0.042            | 14805        |
| 20      | 1.77**        | 0.14    | -0.17       | 0.13                 | 0.075     | -0.44**   | -0.69**          | 0.24**           | 14805        |
| 21      | 1.71**        | 0.24    | 0.077       | 0.16                 | 0.0066    | -0.54**   | -0.86**          | 0.038            | 14805        |
| 22      | 1.61**        | -0.87   | 0.35**      | 0.22                 | 0.023     | -0.38**   | -0.69**          | 0.040            | 14805        |
| 23      | 1.57**        | -0.56   | 0.52**      | -0.60*               | 0.0068    | -1.15**   | -1.75**          | 0.14             | 14805        |
| 24      | 1.52**        | -0.26   | 0.28**      | -0.73**              | -0.52**   | -0.46**   | -0.50**          | 0.065            | 14805        |
| 25      | 1.51**        | -0.74   | 0.52**      | 0.31                 | -0.18     | -0.55**   | -1.41**          | 0.031            | 14805        |
| 26      | 1.55**        | 0.35    | 0.19        | 0.88**               | -0.071    | -0.30**   | -1.23**          | 0.26**           | 14805        |
| 27      | 1.65**        | 0.30    | -0.087      | 0.63**               | 0.16      | -0.50**   | -0.69**          | -0.31**          | 14805        |

| HS code | Trade(ij,t-1) | Both CU | Exporter CU | ln(GDP per capita i) | ln(GDP j) | ln(Dist ) | Docs export i to | Docs import j to | Observations |
|---------|---------------|---------|-------------|----------------------|-----------|-----------|------------------|------------------|--------------|
| 28      | 1.54**        | 0.72    | 0.22**      | 0.070                | 0.015     | -0.38**   | -1.35**          | 0.20**           | 14805        |
| 29      | 1.62**        | -0.60   | 0.62**      | -0.056               | -0.31**   | -0.37**   | -2.32**          | 0.012            | 14805        |
| 30      | 1.65**        | -0.73   | 0.30**      | -0.13                | -0.10     | -0.43**   | -0.73**          | 0.023            | 14805        |
| 31      | 1.69**        | -0.52   | 0.82**      | -0.019               | 0.20      | -0.25**   | -1.67**          | -0.043           | 14805        |
| 32      | 1.86**        | -0.24   | 0.57**      | 0.036                | -0.084    | -0.46**   | -2.54**          | 0.092            | 14805        |
| 33      | 1.76**        | -0.37   | 0.26**      | 0.24                 | -0.056    | -0.70**   | -0.58**          | 0.20*            | 14805        |
| 34      | 1.42**        | -0.78*  | 0.50**      | 0.11                 | -0.28*    | -0.59**   | -1.86**          | -0.10            | 14805        |
| 35      | 1.41**        | -0.88*  | 0.51**      | -0.21                | 0.41**    | -0.45**   | -1.46**          | 0.074            | 14805        |
| 36      | 1.48**        | 0.24    | 0.15        | -1.30**              | 0.14      | -0.45**   | -1.63**          | -0.026           | 14805        |
| 37      | 1.42**        | 0.096   | -0.049      | 0.012                | -0.037    | -0.48**   | -1.31**          | -0.11            | 14805        |
| 38      | 1.54**        | 0.16    | 0.25**      | 0.57**               | -0.066    | -0.47**   | -0.68**          | 0.18*            | 14805        |
| 39      | 1.46**        | -0.26   | 0.60**      | 0.26                 | -0.23*    | -0.62**   | -1.48**          | -0.22**          | 14805        |
| 40      | 1.43**        | 0.13    | 0.77**      | 0.31*                | -0.061    | -0.44**   | -1.72**          | -0.24**          | 14805        |
| 41      | 1.48**        | 1.65**  | 0.42**      | 0.68**               | -0.11     | -0.42**   | -0.79**          | -0.13            | 14805        |
| 42      | 1.52**        | -0.051  | 0.38**      | 0.20                 | 0.56**    | -0.72**   | -1.29**          | -0.35**          | 14805        |
| 43      | 1.47**        | 1.00*   | -0.040      | 0.35                 | 0.32*     | -0.70**   | 0.39*            | -0.38**          | 14805        |
| 44      | 1.34**        | -0.75   | 0.74**      | 0.43**               | 0.20*     | -0.76**   | -1.29**          | -0.27**          | 14805        |
| 45      | 1.42**        | 0.79    | -0.39       | -0.061               | -0.36     | -0.66**   | -0.28            | 0.077            | 14805        |
| 46      | 1.13**        | 0.85    | 0.43*       | -1.38*               | 0.67**    | -0.99**   | -1.63**          | -0.14            | 14805        |
| 47      | 1.30**        | -0.67   | 0.046       | 0.037                | 0.12      | -0.95**   | -0.026           | 0.082            | 14805        |
| 48      | 1.55**        | -0.77   | 0.64**      | -0.32                | 0.19      | -0.71**   | -1.25**          | 0.058            | 14805        |
| 49      | 1.38**        | -0.56   | 0.47**      | -0.15                | 0.0043    | -0.52**   | -0.40**          | 0.082            | 14805        |
| 50      | 1.04**        | 0.92*   | -0.53*      | -0.20                | -0.55*    | -0.66**   | 1.00**           | -0.26            | 14805        |
| 51      | 1.40**        | 0.57    | 0.075       | 0.25                 | -0.071    | -0.51**   | -0.77**          | -0.066           | 14805        |
| 52      | 1.40**        | 0.16    | -0.048      | 0.11                 | 0.20      | -0.69**   | 0.28             | -0.0055          | 14805        |
| 53      | 1.42**        | 0.19    | 0.69**      | 0.33                 | 0.16      | -0.43**   | -1.15**          | -0.19            | 14805        |
| 54      | 1.25**        | 0.11    | 0.43**      | 1.00**               | 0.46**    | -0.77**   | -1.73**          | -0.0031          | 14805        |
| 55      | 1.39**        | -0.25   | 0.38**      | 0.42                 | 0.067     | -0.44**   | -0.76**          | -0.14            | 14805        |
| 56      | 1.50**        | 0.0087  | 0.60**      | 0.25                 | -0.093    | -0.56**   | -1.05**          | -0.26**          | 14805        |
| 57      | 1.60**        | 0.19    | -0.11       | 0.67**               | 0.24*     | -0.36**   | -0.40**          | 0.074            | 14805        |
| 58      | 1.36**        | 1.07*   | -0.028      | 0.72**               | 0.22      | -0.69**   | -0.64**          | -0.20            | 14805        |
| 59      | 1.41**        | 0.81    | 0.32**      | -0.18                | 0.048     | -0.63**   | -2.15**          | -0.11            | 14805        |
| 60      | 1.33**        | 1.11**  | -0.045      | -0.23                | -0.27     | -0.89**   | -1.42**          | -0.13            | 14805        |
| 61      | 1.65**        | -0.63   | 0.46**      | 0.19                 | 0.16      | -0.57**   | -0.26*           | -0.073           | 14805        |
| 62      | 1.46**        | -0.44   | 0.38**      | 0.33*                | 0.061     | -0.51**   | -1.16**          | -0.21**          | 14805        |
| 63      | 1.18**        | -0.47   | 0.014       | 0.74**               | -0.0083   | -0.53**   | -0.70**          | -0.13*           | 14805        |
| 64      | 1.53**        | -0.72   | 0.34**      | 0.23                 | 0.17      | -0.37**   | -0.57**          | -0.17*           | 14805        |
| 65      | 1.45**        | 0.24    | 0.26*       | 0.18                 | 0.31*     | -0.58**   | -1.10**          | -0.22*           | 14805        |
| 66      | 1.68**        | -0.39   | 0.12        | -0.56                | 0.39      | -0.84**   | -1.71**          | -0.51**          | 14805        |
| 67      | 1.16**        | 0.49    | -0.29       | -0.12                | 1.05**    | -0.51**   | -1.18**          | 0.13             | 14805        |
| 68      | 1.58**        | 0.16    | 0.32**      | 0.18                 | 0.16      | -0.49**   | -1.71**          | -0.19*           | 14805        |
| 69      | 1.36**        | -0.68   | 0.29**      | 0.33                 | 0.20      | -0.55**   | -1.43**          | -0.12            | 14805        |
| 70      | 1.51**        | -0.084  | 0.50**      | 0.10                 | -0.068    | -0.61**   | -0.72**          | -0.087           | 14805        |
| 71      | 1.58**        | -0.60   | -0.46**     | 0.10                 | 0.24*     | -0.36**   | -1.21**          | -0.0057          | 14805        |
| 72      | 1.55**        | 0.26    | 0.65**      | -0.24                | 0.42**    | -0.56**   | -1.84**          | -0.17*           | 14805        |
| 73      | 1.60**        | -0.94*  | 0.71**      | 0.68**               | 0.094     | -0.58**   | -1.70**          | -0.35**          | 14805        |

| HS code | Trade(ij,t-1) | Both CU | Exporter CU | ln(GDP per capita i) | ln(GDP j) | ln(Dist ) | Docs export i | Docs to import j | Observations |
|---------|---------------|---------|-------------|----------------------|-----------|-----------|---------------|------------------|--------------|
| 74      | 1.44**        | 1.27**  | 0.45**      | 0.36*                | 0.18      | -0.43**   | -1.56**       | 0.065            | 14805        |
| 75      | 1.21**        | -0.41   | 0.42*       | -0.70                | 0.19      | -0.43**   | -1.01**       | -0.014           | 14805        |
| 76      | 1.35**        | -0.069  | 0.25**      | -0.043               | 0.044     | -0.39**   | -0.95**       | -0.087           | 14805        |
| 78      | 1.33**        | 0.31    | 0.021       | 0.38                 | -0.31*    | -0.42**   | -0.59**       | 0.22*            | 14805        |
| 79      | 1.35**        | 1.15*   | 0.0024      | 0.00029              | -0.19     | -0.22**   | -1.21**       | 0.082            | 14805        |
| 80      | 1.56**        | 0.19    | -0.089      | 1.16                 | -0.56*    | -0.59**   | -0.80*        | 0.12             | 14805        |
| 81      | 1.53**        | 0.56    | 0.36**      | 0.77**               | 0.037     | -0.59**   | -1.18**       | 0.097            | 14805        |
| 82      | 1.53**        | 0.074   | 0.30**      | 0.20                 | 0.23*     | -0.57**   | -0.88**       | -0.30**          | 14805        |
| 83      | 1.63**        | -0.30   | 0.33**      | 0.39*                | 0.030     | -0.65**   | -1.49**       | -0.15*           | 14805        |
| 84      | 1.35**        | -1.01*  | 0.46**      | 0.24*                | 0.083     | -0.57**   | -1.05**       | -0.22**          | 14805        |
| 85      | 1.29**        | -1.05*  | 0.45**      | 0.18                 | -0.0077   | -0.51**   | -0.85**       | -0.23**          | 14805        |
| 86      | 1.57**        | -0.17   | 0.26**      | 0.087                | 0.12      | -0.64**   | -1.01**       | -0.00066         | 14805        |
| 87      | 1.25**        | -0.64   | 0.29**      | 0.20                 | 0.070     | -0.63**   | -0.20*        | -0.15*           | 14805        |
| 88      | 1.40**        | 0.16    | -0.98**     | 0.16                 | -0.24*    | -0.31**   | -2.45**       | -0.023           | 14805        |
| 89      | 1.47**        | -0.57   | 0.16        | 0.30                 | 0.21      | -0.38**   | -2.97**       | -0.087           | 14805        |
| 90      | 1.32**        | -1.21** | 0.73**      | 0.091                | 0.060     | -0.52**   | -0.99**       | -0.10            | 14805        |
| 91      | 1.41**        | 0.45    | -0.13       | 0.13                 | 0.11      | -0.38**   | -0.60**       | 0.059            | 14805        |
| 92      | 1.15**        | 0.40    | -0.072      | 0.62**               | 0.27      | -0.40**   | -0.38*        | 0.019            | 14805        |
| 94      | 1.30**        | -0.70   | 0.31**      | 0.67**               | 0.16      | -0.66**   | -1.05**       | -0.14*           | 14805        |
| 95      | 1.40**        | -0.43   | 0.61**      | 0.27                 | 0.27*     | -0.40**   | -1.76**       | -0.19*           | 14805        |
| 96      | 1.51**        | -0.45   | 0.33**      | -0.027               | 0.23      | -0.75**   | -1.02**       | -0.072           | 14805        |
| 97      | 1.12**        | 0.091   | -0.49**     | 1.55**               | 0.41**    | -0.32**   | -0.48**       | 0.030            | 14805        |

\* p<0.05, \*\* p<0.01

Table A2 Gravity model CIS sample

| HS code | ln(GDP i) | ln(GDP j) | Days export i | Days import j | CU i    | Both CU | ln(Dist) | ln(share i) | Sigma u | Sigma e | Observations |
|---------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------|---------|----------|-------------|---------|---------|--------------|
| 1       | -0.61     | -0.23     | -1.00**       | -0.44         | -0.23   | -0.39   | 0.77     | -0.48       | 4.59    | 1.19    | 990          |
| 2       | -0.49     | 0.067     | 0.43          | -1.03**       | 0.49    | 0.4     | -0.11    | 1.05        | 3.28    | 1.37    | 577          |
| 3       | -0.096    | 0.60**    | -0.97**       | -0.12         | 0.76**  | 0.019   | 0.53     | -0.17       | 3.16    | 1.12    | 1253         |
| 4       | 0.071     | 0.80**    | 0.13          | -0.073        | 0.075   | 0.74    | 0.36     | -0.13       | 5.56    | 1.38    | 1777         |
| 5       | 0.22      | 0.2       | 0.13          | -0.53*        | 0.05    | 0.41    | 0.29     | -0.089      | 3.11    | 1.01    | 943          |
| 6       | -0.96*    | 0.15      | 0.36          | 0.47          | 0.07    | -0.56   | 1.01     | -2.47*      | 3.68    | 0.98    | 555          |
| 7       | 0.50*     | 0.23      | -0.019        | -0.54**       | 0.14    | -0.75   | 0.15     | -0.49       | 3.01    | 1.31    | 1835         |
| 8       | -0.17     | 0.67**    | -0.13         | 0.21          | -0.015  | -1.64*  | -0.38    | 0.41        | 2.71    | 1.1     | 2249         |
| 9       | 0.66**    | 0.1       | 0.89**        | -0.16         | 0.18    | -1.03*  | -0.1     | -0.041      | 2.97    | 1.09    | 1112         |
| 10      | 0.79**    | -0.14     | 0.9           | -0.70**       | -0.32   | -1.13   | -0.73    | 0.045       | 3.3     | 1.58    | 2070         |
| 11      | -0.14     | 0.00063   | 0.85**        | -0.3          | 0.42*   | 0.61    | -0.13    | 0.32        | 3.92    | 1.24    | 1353         |
| 12      | 0.05      | 0.50**    | 0.60**        | 0.3           | -0.74** | 0.076   | -0.52    | 1.43**      | 3.2     | 1.41    | 2005         |
| 13      | -0.0062   | 0.064     | 0.029         | 0.39          | 0.012   | -0.029  | 0.12     | -0.28       | 3.09    | 0.92    | 425          |
| 14      | -0.65     | -1.54     | 0.42          | 1.82          | 0.29    | -0.39   | 1.65     | 0.29        | 20.8    | 1.05    | 341          |
| 15      | 0.2       | -0.033    | 0.099         | -0.63**       | 0.39*   | -0.9    | -1.98**  | 0.065       | 4.51    | 1.39    | 1718         |
| 16      | 0.62      | 0.80**    | -0.23         | -0.3          | 0.31    | 0.06    | -0.37    | 0.057       | 4.23    | 1.09    | 1201         |
| 17      | 1.86**    | 0.66**    | -0.00023      | -0.2          | 0.58**  | -1.21*  | -0.99    | 0.073       | 8.48    | 1.43    | 1466         |
| 18      | 0.98**    | 0.14      | 0.65**        | 0.049         | 0.11    | 1.36**  | 0.43     | 0.04        | 3.07    | 1.14    | 1336         |

| HS<br>code | ln(GDP i) | ln(GDP j) | Days<br>export i | Days<br>import j | CU i    | Both<br>CU | ln(Dist) | ln(share<br>i) | Sigma u | Sigma<br>e | Observations |
|------------|-----------|-----------|------------------|------------------|---------|------------|----------|----------------|---------|------------|--------------|
| 19         | 0.72**    | 0.85**    | 0.74**           | -0.81**          | 0.048   | 0.016      | -0.2     | 0.061          | 5.05    | 0.94       | 1592         |
| 20         | 0.51**    | 0.50**    | -0.026           | -0.34*           | 0.37**  | 0.099      | -0.6     | -0.099         | 3.76    | 1.02       | 1992         |
| 21         | 0.2       | 0.19      | 0.41*            | -0.80**          | -0.097  | 0.24       | -0.67    | 0.033          | 3.05    | 1.21       | 1708         |
| 22         | -0.46*    | 0.32**    | 0.054            | -0.023           | 0.43**  | 0.25       | -0.54*   | 0.089          | 3.48    | 1.06       | 3167         |
| 23         | 0.74*     | 0.069     | -0.31            | -0.15            | -0.014  | -0.49      | -0.76    | -0.37          | 2.82    | 1.35       | 1248         |
| 24         | -0.27     | -0.07     | 0.98**           | -0.17            | 0.0018  | 0.24       | -0.35    | -0.00074       | 5.46    | 1.28       | 1418         |
| 25         | 0.31      | 0.51**    | -0.60**          | -0.31            | 0.60**  | 0.39       | -1.33**  | 0.064          | 3.37    | 1.34       | 2345         |
| 26         | 0.2       | 0.59**    | -0.15            | -0.56            | 0.0061  | -0.91      | -0.15    | -0.33          | 3.76    | 1.47       | 1283         |
| 27         | 0.17      | 0.40**    | 0.92**           | 0.07             | 0.42**  | -0.77      | -0.46    | 0.72**         | 3.99    | 1.78       | 3777         |
| 28         | 0.80**    | -0.13     | 0.67**           | -0.36*           | 0.17    | -0.53      | -0.23    | 0.39*          | 3.57    | 1.29       | 2857         |
| 29         | 0.77**    | 0.35**    | -0.21            | -0.32*           | 0.24    | 1.13**     | -0.4     | 0.17           | 3.73    | 1.21       | 2237         |
| 30         | 0.31      | 0.029     | 0.18             | 0.27             | 0.086   | -0.32      | -0.47    | -0.0051        | 3.18    | 1.24       | 2106         |
| 31         | 0.16      | 0.34**    | 0.25             | -0.35**          | -0.21   | 0.23       | 0.58**   | 0.36**         | 2.4     | 1.17       | 2678         |
| 32         | 0.79**    | -0.11     | 0.62*            | -0.47**          | 0.024   | -0.46      | -0.23    | -0.082         | 3.61    | 1.26       | 1923         |
| 33         | -0.18     | 0.21      | 0.67**           | -0.035           | -0.14   | 0.21       | -0.95    | -0.017         | 3.93    | 1.19       | 1545         |
| 34         | -0.31     | 0.21      | -0.81**          | -0.2             | 0.025   | 0.72       | -1.12**  | 0.065          | 3.42    | 1.28       | 1704         |
| 35         | 0.19      | 0.52**    | -0.8             | -1.12**          | -0.11   | -0.15      | -0.2     | -0.15          | 3.46    | 1.26       | 1248         |
| 36         | 0.53      | 0.34*     | 0.13             | 0.1              | -0.28   | -0.023     | -0.21    | -0.098         | 2.39    | 1.14       | 805          |
| 37         | -0.12     | -0.067    | -0.54            | -0.54*           | 0.033   | 0.15       | -0.90*   | 0.049          | 2.19    | 1.11       | 724          |
| 38         | -0.062    | 0.23*     | -0.35            | -0.026           | 0.15    | 0.37       | -0.38    | -0.33          | 2.83    | 1.4        | 2559         |
| 39         | 0.68**    | 0.34**    | 1.03**           | -0.15            | -0.25*  | -0.014     | -0.53*   | 1.25**         | 2.96    | 1.19       | 3695         |
| 40         | -0.60*    | 0.14      | 0.1              | -0.084           | 0.31    | -0.44      | -0.39    | 0.95**         | 3.98    | 1.38       | 3564         |
| 41         | 0.39      | 0.40*     | 0.24             | -0.79**          | 0.27    | -1.83**    | -0.035   | 0.24           | 3.29    | 1.14       | 1431         |
| 42         | 0.51      | 0.26      | 0.18             | 0.13             | -0.32   | 0.27       | -0.86*   | 0.21           | 2.85    | 1.25       | 1297         |
| 43         | 0.83*     | -0.47     | 0.39             | 0.12             | -0.36   | -1.58*     | 0.22     | -0.076         | 3.45    | 1.24       | 764          |
| 44         | 0.28      | 0.82**    | 0.016            | -0.74**          | -0.11   | -0.088     | -2.17**  | 0.82**         | 3.91    | 1.06       | 3336         |
| 45         | -0.052    | -0.2      | 0.59             | -1.01            | -0.53   | -0.7       | 0.72     | 0.022          | 18.2    | 1.04       | 192          |
| 46         | -1.34     | 0.61      | -2.94**          | 1.44             | -1.03** | 0.38       | -0.87    | -0.14          | 2.82    | 0.76       | 238          |
| 47         | -0.17     | 0.35      | 0.45             | -0.71*           | 0.45    | 1.48       | -0.15    | 0.18           | 7.78    | 1.25       | 789          |
| 48         | 0.15      | 0.56**    | 0.54*            | -0.16            | -0.075  | -0.21      | -0.59    | 1.30**         | 4       | 1.16       | 2836         |
| 49         | 0.48*     | 0.19      | -0.16            | 0.00078          | -0.45** | 0.84       | -0.29    | -0.10**        | 3.1     | 1.39       | 2778         |
| 50         | 2.67**    | 1.43      | 4.40*            | 2.71**           | 1.81*   | -0.32      | 3.58     | 0.73           | 9.29    | 0.89       | 141          |
| 51         | -0.23     | 0.019     | 0.76             | -1.12**          | 0.35    | -0.23      | 0.7      | 0.67           | 3.18    | 1.29       | 973          |
| 52         | -0.34     | 1.06**    | 0.053            | -0.069           | -0.3    | 0.14       | -0.37    | 0.58           | 5.13    | 1.13       | 1399         |
| 53         | -0.6      | 0.66**    | -1.72**          | 0.14             | 0.44    | -0.14      | -0.93**  | 0.1            | 2.41    | 1.15       | 965          |
| 54         | 1.04**    | 0.47**    | -0.19            | 0.78**           | 0.055   | 0.54       | 0.23     | 0.45**         | 2.7     | 1.24       | 1381         |
| 55         | -0.074    | 0.48**    | -1.98**          | -0.054           | -0.58*  | 1.14*      | -0.35    | 0.41*          | 2.77    | 1.38       | 1232         |
| 56         | 0.13      | 0.026     | -0.31            | -0.069           | 0.23    | -0.55      | 0.037    | 0.022          | 3.28    | 1.31       | 1512         |
| 57         | 0.22      | -0.021    | 0.16             | 0.079            | 0.28    | 0.39       | -0.36    | 0.054          | 2.69    | 1.11       | 1009         |
| 58         | -0.43     | -0.18     | 0.14             | -0.39            | -0.58*  | 0.19       | 0.075    | 0.2            | 4.06    | 1.11       | 645          |
| 59         | 0.69      | 0.27      | 0.034            | -0.31            | -0.33   | 0.27       | -0.74    | 0.2            | 2.93    | 1.26       | 1209         |
| 60         | 1.80**    | 0.50*     | 2.00**           | -0.21            | -0.79** | 0.68       | -0.64    | -0.27**        | 3.3     | 1.01       | 547          |
| 61         | 0.71*     | 0.84**    | -0.041           | -0.22            | -0.01   | 0.72       | -1.59**  | -0.028         | 4.52    | 1.35       | 1783         |
| 62         | -0.17     | 0.96**    | -0.49            | -0.70**          | -0.78** | 1.45**     | -1.67**  | -0.13          | 5.26    | 1.35       | 2186         |
| 63         | 0.17      | 0.33**    | -0.24            | 0.28             | 0.03    | 0.25       | -1.09**  | -0.00033       | 2.84    | 1.25       | 2831         |
| 64         | 0.52      | 0.24      | 0.17             | 0.31             | 0.21    | 0.063      | -0.27    | 0.045          | 3.92    | 1.25       | 1661         |

| HS code | ln(GDP i) | ln(GDP j) | Days export i | Days import j | CU i    | Both CU | ln(Dist i) | ln(share i) | Sigma u | Sigma e | Observations |
|---------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------|---------|------------|-------------|---------|---------|--------------|
| 65      | 0.5       | 0.2       | 0.18          | 0.4           | 0.13    | 0.27    | -0.6       | -0.0052     | 2.9     | 1.2     | 1002         |
| 66      | -1.31     | 1.28**    | 0.14          | -0.54         | -0.067  | 0.91    | 0.62       | 0.0028      | 6.85    | 0.93    | 262          |
| 67      | -0.3      | -0.08     | 0.81          | 0.056         | 0.46    | -1.08   | 0.76       | 0.025       | 3.53    | 0.77    | 229          |
| 68      | 0.52*     | 0.17      | -0.3          | 0.037         | 0.15    | -0.65   | -0.56*     | 0.02        | 2.64    | 1.2     | 2338         |
| 69      | -0.23     | 0.38**    | -0.38         | -0.36         | 0.2     | -0.46   | -0.77      | -0.027      | 4.4     | 1.2     | 1749         |
| 70      | -0.21     | 0.34**    | -0.42*        | -0.27         | -0.19   | 0.089   | -1.31**    | 0.54*       | 3.32    | 1.21    | 2704         |
| 71      | 0.26      | 0.4       | 0.83**        | 0.098         | -0.73*  | 1.98*   | -0.3       | 0.45        | 4.89    | 1.71    | 1288         |
| 72      | 0.72**    | 0.53**    | 0.21          | 0.2           | -0.30** | -0.38   | -0.47*     | 0.07        | 2.93    | 1.17    | 4527         |
| 73      | 0.29      | 0.24**    | 0.18          | -0.08         | -0.037  | 1.16**  | -0.91**    | 0.74**      | 3.09    | 1.35    | 4323         |
| 74      | 0.1       | 0.38*     | 0.12          | 0.17          | -0.48*  | -1.66   | -0.57      | 0.11        | 3.8     | 1.7     | 2066         |
| 75      | 1.35      | 0.62      | -0.18         | -0.35         | -1.40*  | -0.92   | -1.05      | 0.16        | 7.7     | 1.51    | 553          |
| 76      | 0.71**    | 0.64**    | -0.014        | -0.084        | 0.66**  | 1.61**  | 0.0085     | 0.14**      | 3.02    | 1.44    | 2669         |
| 78      | -0.75*    | 0.17      | -0.27         | 0.87*         | 0.47    | -2.81** | -0.34      | 0.078       | 4.03    | 1.48    | 950          |
| 79      | -0.85     | 0.62*     | 0.033         | 0.81*         | 0.065   | -0.21   | 0.69       | 0.3         | 5.42    | 1.43    | 593          |
| 80      | -6.15     | 0.78      | -0.52         | 0.45          | 3.14**  | -0.63   | 1.67       | -0.29       | 25.3    | 1.18    | 271          |
| 81      | 0.21      | 0.099     | -0.85         | -0.56         | -0.36   | -0.42   | 0.72       | 0.092       | 6.62    | 1.37    | 1281         |
| 82      | -0.66**   | 0.28**    | -0.25         | -0.064        | 0.18    | -0.25   | -0.35      | -0.03       | 2.86    | 1.28    | 2573         |
| 83      | 0.094     | -0.015    | 0.64**        | 0.12          | -0.55** | 0.79*   | -0.34      | -0.053      | 2.34    | 1.15    | 2222         |
| 84      | -0.36**   | 0.14*     | 0.80**        | -0.29**       | -0.44** | 1.18**  | -0.75**    | 0.98**      | 2.61    | 1.3     | 5966         |
| 85      | 0.026     | 0.12      | 0.58**        | -0.21         | -0.49** | 1.19**  | -0.66**    | 0.73**      | 2.91    | 1.33    | 5278         |
| 86      | 0.31      | 0.021     | -0.44*        | -0.64**       | 0.26    | 0.16    | 0.23       | 0.16*       | 3.04    | 1.46    | 1792         |
| 87      | -0.15     | 0.099     | -0.21         | 0.075         | -0.31*  | 0.22    | -0.47      | 0.64**      | 2.9     | 1.46    | 3848         |
| 88      | 0.37      | 0.17      | 0.53          | -0.065        | -0.37   | -2.39** | -0.59      | -0.056      | 3.19    | 1.67    | 1702         |
| 89      | 0.92      | 0.18      | 1.14*         | 0.2           | 0.053   | -0.11   | -0.05      | -0.069      | 2.88    | 1.76    | 1305         |
| 90      | -0.15     | 0.048     | 0.35*         | -0.13         | -0.79** | 1.37**  | -0.32      | -0.088**    | 2.51    | 1.33    | 4641         |
| 91      | 0.72*     | 0.24      | 0.32          | 0.1           | -0.53*  | -0.51   | 0.056      | 0.1         | 2.87    | 1.11    | 1004         |
| 92      | -0.0094   | -0.23     | 0.32          | 0.078         | -0.43*  | -0.49   | -0.46      | -0.096      | 2.82    | 0.88    | 621          |
| 94      | 0.43*     | 0.43**    | 0.19          | -0.19         | -0.63** | 0.69    | -1.06**    | 1.22**      | 3.26    | 1.16    | 3119         |
| 95      | 0.46*     | 0.039     | 0.044         | -0.66**       | -0.11   | -0.057  | -0.83**    | -0.062      | 2.93    | 1.1     | 2167         |
| 96      | 0.2       | 0.31*     | 0.31          | -0.40*        | -0.3    | 0.2     | -1.20**    | 0.34        | 3.2     | 1.1     | 1372         |
| 97      | 0.31      | 0.011     | -0.35         | 0.12          | 0.48    | -1.41** | -0.089     |             | 1.39    | 1.2     | 798          |

\* p<0.05, \*\* p<0.01

Table A3 Probit model FTA EU sample

| HS code | Trade(ij,t-1) | Both EU | Exporter EU | ln(GDP per capita i) | ln(GDP j) | ln(Dist ij) | Docs to export i | Docs to import j | Observations |
|---------|---------------|---------|-------------|----------------------|-----------|-------------|------------------|------------------|--------------|
| 1       | 1.80**        | -0.15** | 0.47**      | -0.14**              | 0.31**    | -0.39**     | 0.14**           | 0.17**           | 93535        |
| 2       | 1.74**        | 0.55**  | 0.46**      | 0.0075               | 0.17**    | -0.30**     | -0.13**          | 0.0081           | 93535        |
| 3       | 1.71**        | 0.32**  | -0.072**    | -0.089               | 0.28**    | -0.23**     | -0.092**         | -0.025           | 93535        |
| 4       | 1.73**        | 0.60**  | 0.41**      | -0.30**              | 0.26**    | -0.35**     | -0.30**          | 0.058*           | 93535        |
| 5       | 1.64**        | 0.064*  | 0.27**      | -0.024               | 0.20**    | -0.30**     | 0.072            | 0.026            | 93535        |
| 6       | 2.00**        | -0.11** | 0.22**      | -0.1                 | 0.31**    | -0.38**     | 0.20**           | 0.060*           | 93535        |
| 7       | 1.92**        | 0.059   | 0.24**      | -0.28**              | 0.22**    | -0.40**     | -0.081*          | 0.051            | 93535        |
| 8       | 1.90**        | 0.073*  | 0.12**      | -0.16**              | 0.26**    | -0.43**     | 0.11**           | 0.01             | 93535        |
| 9       | 1.90**        | 0.12**  | 0.23**      | -0.024               | 0.18**    | -0.28**     | -0.31**          | 0.088**          | 93535        |
| 10      | 1.63**        | 0.35**  | 0.41**      | -0.061               | 0.064     | -0.44**     | -0.34**          | 0.038            | 93535        |

| HS code | Trade(ij,t-1) | Both EU  | Exporter EU | ln(GDP per capita i) | ln(GDP j) | ln(Dist ij) | Docs to export i | Docs to import j | Observations |
|---------|---------------|----------|-------------|----------------------|-----------|-------------|------------------|------------------|--------------|
| 11      | 1.91**        | 0.14**   | 0.39**      | 0.28**               | -0.054    | -0.32**     | -0.046           | -0.048           | 93535        |
| 12      | 2.02**        | 0.056    | 0.22**      | -0.037               | 0.19**    | -0.35**     | 0.094**          | 0.016            | 93535        |
| 13      | 1.83**        | 0.11**   | 0.15**      | -0.35**              | 0.11**    | -0.27**     | -0.036           | 0.066*           | 93535        |
| 14      | 1.72**        | 0.17**   | 0.23**      | -0.44**              | 0.22**    | -0.31**     | -0.090*          | 0.017            | 93535        |
| 15      | 1.86**        | 0.035    | 0.089**     | 0.072                | 0.047     | -0.36**     | -0.37**          | 0.016            | 93535        |
| 16      | 1.79**        | 0.47**   | 0.14**      | 0.11*                | 0.14**    | -0.31**     | -0.40**          | -0.047           | 93535        |
| 17      | 1.91**        | 0.14**   | 0.14**      | 0.043                | 0.18**    | -0.41**     | -0.048           | -0.039           | 93535        |
| 18      | 1.92**        | 0.13**   | 0.30**      | 0.19**               | 0.21**    | -0.35**     | -0.13**          | 0.021            | 93535        |
| 19      | 1.93**        | 0.13**   | 0.29**      | 0.14**               | 0.089**   | -0.38**     | -0.14**          | -0.049           | 93535        |
| 20      | 1.91**        | -0.012   | 0.25**      | -0.14**              | 0.24**    | -0.34**     | -0.068*          | 0.0047           | 93535        |
| 21      | 1.85**        | 0.15**   | 0.21**      | 0.25**               | 0.21**    | -0.42**     | -0.25**          | 0.042            | 93535        |
| 22      | 1.81**        | 0.20**   | 0.27**      | 0.31**               | 0.19**    | -0.27**     | -0.40**          | -0.062*          | 93535        |
| 23      | 1.89**        | 0.04     | 0.45**      | 0.034                | 0.20**    | -0.41**     | -0.14**          | 0.11**           | 93535        |
| 24      | 1.67**        | 0.073**  | 0.37**      | 0.11*                | 0.038     | -0.30**     | 0.14**           | 0.12**           | 93535        |
| 25      | 1.73**        | -0.25**  | 0.22**      | -0.099*              | 0.15**    | -0.45**     | -0.21**          | -0.0083          | 93535        |
| 26      | 1.74**        | -0.049   | 0.21**      | 0.035                | 0.13**    | -0.30**     | -0.022           | 0.11**           | 93535        |
| 27      | 1.64**        | -0.22**  | 0.26**      | 0.18**               | 0.15**    | -0.50**     | -0.59**          | -0.041           | 93535        |
| 28      | 1.85**        | -0.034   | 0.16**      | -0.14**              | 0.21**    | -0.34**     | -0.46**          | 0.096**          | 93535        |
| 29      | 1.87**        | 0.058    | 0.30**      | 0.15**               | 0.25**    | -0.34**     | -0.40**          | 0.10**           | 93535        |
| 30      | 1.92**        | 0.36**   | 0.24**      | 0.014                | 0.067     | -0.40**     | -0.12**          | 0.092**          | 93535        |
| 31      | 1.78**        | -0.077** | 0.29**      | -0.16**              | 0.22**    | -0.31**     | -0.53**          | 0.11**           | 93535        |
| 32      | 1.94**        | 0.090*   | 0.22**      | 0.11*                | 0.26**    | -0.41**     | -0.32**          | 0.045            | 93535        |
| 33      | 1.93**        | -0.11**  | 0.29**      | 0.13**               | 0.099**   | -0.39**     | -0.11**          | 0.092**          | 93535        |
| 34      | 1.91**        | 0.086*   | 0.32**      | 0.13**               | 0.23**    | -0.44**     | -0.27**          | -0.0027          | 93535        |
| 35      | 1.84**        | -0.0031  | 0.34**      | 0.16**               | 0.12**    | -0.38**     | -0.37**          | -0.0094          | 93535        |
| 36      | 1.65**        | 0.047    | 0.29**      | 0.22**               | 0.17**    | -0.39**     | -0.18**          | 0.032            | 93535        |
| 37      | 1.78**        | -0.021   | 0.27**      | 0.27**               | 0.21**    | -0.30**     | -0.37**          | 0.070*           | 93535        |
| 38      | 1.86**        | 0.05     | 0.35**      | 0.084                | 0.23**    | -0.38**     | -0.34**          | 0.018            | 93535        |
| 39      | 1.71**        | 0.084    | 0.38**      | 0.17**               | 0.17**    | -0.46**     | -0.35**          | -0.034           | 93535        |
| 40      | 1.86**        | 0.062    | 0.40**      | 0.045                | 0.18**    | -0.39**     | -0.26**          | -0.05            | 93535        |
| 41      | 1.69**        | -0.090** | 0.23**      | -0.016               | 0.15**    | -0.39**     | -0.26**          | 0.20**           | 93535        |
| 42      | 1.71**        | 0.15**   | 0.30**      | 0.18**               | 0.35**    | -0.45**     | -0.31**          | -0.0084          | 93535        |
| 43      | 1.63**        | -0.046   | 0.23**      | -0.052               | 0.26**    | -0.41**     | 0.00013          | 0.14**           | 93535        |
| 44      | 1.59**        | -0.011   | 0.36**      | -0.0069              | 0.38**    | -0.46**     | -0.19**          | -0.019           | 93535        |
| 45      | 1.86**        | -0.094** | 0.44**      | 0.068                | 0.24**    | -0.35**     | -0.29**          | 0.073*           | 93535        |
| 46      | 1.75**        | -0.025   | 0.45**      | -0.40**              | 0.36**    | -0.42**     | -0.044           | 0.058            | 93535        |
| 47      | 1.62**        | -0.04    | 0.36**      | 0.17**               | 0.13**    | -0.33**     | -0.12**          | 0.14**           | 93535        |
| 48      | 1.70**        | 0.11*    | 0.25**      | 0.13**               | 0.16**    | -0.47**     | -0.60**          | 0.039            | 93535        |
| 49      | 1.70**        | -0.23**  | 0.38**      | 0.14**               | 0.23**    | -0.45**     | -0.30**          | 0.013            | 93535        |
| 50      | 1.91**        | -0.055   | 0.23**      | 0.29**               | 0.18**    | -0.35**     | -0.035           | 0.12**           | 93535        |
| 51      | 1.75**        | -0.15**  | 0.17**      | 0.22**               | 0.081     | -0.42**     | -0.33**          | 0.072*           | 93535        |
| 52      | 1.87**        | -0.11**  | 0.31**      | -0.035               | 0.17**    | -0.38**     | -0.24**          | 0.015            | 93535        |
| 53      | 1.74**        | -0.041   | 0.52**      | -0.17**              | 0.17**    | -0.37**     | -0.19**          | 0.059*           | 93535        |
| 54      | 1.94**        | -0.038   | 0.25**      | 0.25**               | 0.20**    | -0.37**     | 0.032            | 0.085**          | 93535        |
| 55      | 1.85**        | -0.051   | 0.22**      | 0.17**               | 0.24**    | -0.44**     | -0.40**          | 0.041            | 93535        |

| HS code | Trade(ij,t-1) | Both EU | Exporter EU | ln(GDP per capita i) | ln(GDP j) | ln(Dist ij) | Docs to export i | Docs to import j | Observations |
|---------|---------------|---------|-------------|----------------------|-----------|-------------|------------------|------------------|--------------|
| 56      | 1.69**        | 0.12**  | 0.29**      | 0.23**               | 0.22**    | -0.43**     | -0.41**          | -0.024           | 93535        |
| 57      | 1.81**        | -0.037  | 0.27**      | -0.12*               | 0.30**    | -0.41**     | -0.089**         | 0.066*           | 93535        |
| 58      | 1.88**        | -0.024  | 0.24**      | 0.12*                | 0.17**    | -0.41**     | -0.30**          | 0.0086           | 93535        |
| 59      | 1.85**        | 0.16**  | 0.26**      | 0.59**               | 0.20**    | -0.40**     | -0.28**          | 0.066*           | 93535        |
| 60      | 1.90**        | 0.11**  | 0.32**      | 0.50**               | 0.12**    | -0.36**     | -0.28**          | 0.089**          | 93535        |
| 61      | 1.63**        | 0.023   | 0.25**      | 0.056                | 0.25**    | -0.41**     | -0.23**          | -0.075**         | 93535        |
| 62      | 1.60**        | 0.20**  | 0.18**      | 0.11*                | 0.25**    | -0.44**     | -0.33**          | -0.11**          | 93535        |
| 63      | 1.54**        | -0.067  | 0.41**      | 0.19**               | 0.13**    | -0.45**     | -0.45**          | -0.014           | 93535        |
| 64      | 1.65**        | 0.053   | 0.26**      | -0.058               | 0.26**    | -0.46**     | -0.25**          | -0.031           | 93535        |
| 65      | 1.72**        | 0.28**  | 0.14**      | 0.036                | 0.42**    | -0.39**     | -0.37**          | -0.0056          | 93535        |
| 66      | 1.68**        | -0.035  | 0.45**      | 0.25**               | 0.23**    | -0.45**     | 0.12**           | 0.0097           | 93535        |
| 67      | 1.88**        | 0.22**  | 0.23**      | 0.09                 | 0.40**    | -0.31**     | -0.45**          | 0.077*           | 93535        |
| 68      | 1.76**        | -0.16** | 0.26**      | 0.074                | 0.29**    | -0.43**     | -0.42**          | -0.048           | 93535        |
| 69      | 1.69**        | -0.29** | 0.23**      | -0.22**              | 0.29**    | -0.45**     | -0.68**          | -0.031           | 93535        |
| 70      | 1.74**        | 0.013   | 0.36**      | -0.048               | 0.28**    | -0.43**     | -0.28**          | 0.034            | 93535        |
| 71      | 1.85**        | 0.038   | 0.12**      | 0.15**               | 0.27**    | -0.27**     | -0.37**          | 0.063*           | 93535        |
| 72      | 1.75**        | 0.13**  | 0.21**      | -0.17**              | 0.22**    | -0.39**     | -0.24**          | 0.029            | 93535        |
| 73      | 1.70**        | -0.19** | 0.32**      | 0.12**               | 0.25**    | -0.46**     | -0.45**          | -0.0023          | 93535        |
| 74      | 1.67**        | 0.12**  | 0.23**      | 0.00035              | 0.25**    | -0.36**     | -0.29**          | 0.053*           | 93535        |
| 75      | 1.80**        | -0.021  | 0.22**      | -0.04                | 0.23**    | -0.30**     | -0.18**          | 0.05             | 93535        |
| 76      | 1.63**        | 0.06    | 0.24**      | 0.23**               | 0.25**    | -0.47**     | -0.32**          | -0.015           | 93535        |
| 78      | 1.57**        | -0.031  | 0.22**      | 0.065                | 0.16**    | -0.42**     | -0.38**          | 0.06             | 93535        |
| 79      | 1.59**        | 0.13**  | 0.10**      | 0.17**               | 0.12**    | -0.42**     | -0.26**          | 0.12**           | 93535        |
| 80      | 1.64**        | 0.082** | 0.34**      | 0.29**               | 0.11*     | -0.33**     | -0.20**          | 0.14**           | 93535        |
| 81      | 1.76**        | 0.033   | 0.064**     | 0.25**               | 0.20**    | -0.30**     | -0.27**          | 0.041            | 93535        |
| 82      | 1.77**        | 0.018   | 0.28**      | 0.19**               | 0.24**    | -0.37**     | -0.48**          | -0.048           | 93535        |
| 83      | 1.82**        | -0.072  | 0.29**      | 0.38**               | 0.27**    | -0.44**     | -0.65**          | -0.011           | 93535        |
| 84      | 1.71**        | -0.34** | 0.55**      | 0.18**               | 0.19**    | -0.46**     | -0.39**          | 0.0038           | 93535        |
| 85      | 1.72**        | -0.27** | 0.61**      | 0.20**               | 0.17**    | -0.42**     | -0.61**          | -0.015           | 93535        |
| 86      | 1.62**        | -0.16** | 0.32**      | 0.067                | 0.27**    | -0.44**     | -0.33**          | -0.039           | 93535        |
| 87      | 1.79**        | -0.13** | 0.47**      | 0.12**               | 0.25**    | -0.49**     | -0.51**          | 0.015            | 93535        |
| 88      | 1.60**        | -0.31** | 0.20**      | 0.43**               | 0.33**    | -0.25**     | -0.35**          | -0.10**          | 93535        |
| 89      | 1.57**        | -0.14** | 0.34**      | -0.11*               | 0.34**    | -0.31**     | -0.21**          | 0.0065           | 93535        |
| 90      | 1.69**        | -0.0098 | 0.38**      | 0.23**               | 0.25**    | -0.37**     | -0.56**          | 0.046            | 93535        |
| 91      | 1.82**        | -0.058  | 0.28**      | 0.31**               | 0.30**    | -0.35**     | -0.30**          | 0.074**          | 93535        |
| 92      | 1.80**        | -0.20** | 0.32**      | 0.17**               | 0.48**    | -0.33**     | -0.26**          | 0.066*           | 93535        |
| 94      | 1.58**        | 0.0027  | 0.46**      | 0.036                | 0.26**    | -0.51**     | -0.56**          | -0.066**         | 93535        |
| 95      | 1.69**        | -0.015  | 0.48**      | 0.48**               | 0.28**    | -0.39**     | -0.64**          | -0.0025          | 93535        |
| 96      | 1.75**        | 0.082*  | 0.29**      | 0.32**               | 0.24**    | -0.42**     | -0.41**          | 0.086**          | 93535        |
| 97      | 1.49**        | -0.57** | 0.18**      | -0.031               | 0.40**    | -0.25**     | -0.36**          | 0.060*           | 93535        |

\* p<0.05, \*\* p<0.01

Table A4 Gravity model FTA EU sample

| HS<br>code | ln(GDP<br>i) | ln(GDP<br>j) | Days<br>export i | Days<br>import j | EU i    | Both<br>EU | ln(Dist) | ln(share<br>i) | Sigma<br>u | Sigma<br>e | Observations |
|------------|--------------|--------------|------------------|------------------|---------|------------|----------|----------------|------------|------------|--------------|
| 1          | 0.32**       | 0.11*        | -0.1             | 0.17**           | -0.52** | 0.95**     | -0.31**  | 0.14           | 2.91       | 1.16       | 15410        |
| 2          | 0.28**       | 0.088        | 0.24**           | -0.063           | -0.55** | 0.57**     | -0.091   | 0.23**         | 5.96       | 1.15       | 18153        |
| 3          | 0.15*        | 0.34**       | 0.26**           | -0.0017          | -0.043  | 0.20*      | -0.19    | 0.22**         | 7.07       | 1.05       | 20482        |
| 4          | 0.43**       | 0.30**       | 0.034            | 0.17**           | -0.70** | 0.53**     | -0.13    | 0.031*         | 3.45       | 1.06       | 27505        |
| 5          | 0.1          | 0.12         | -0.31**          | -0.23**          | -0.28** | 0.22**     | -0.24    | 0.034          | 5.39       | 1.1        | 15013        |
| 6          | 0.74**       | 0.42**       | 0.037            | 0.092            | -0.25** | 0.29**     | -0.39**  | 0.77**         | 3.37       | 0.98       | 15344        |
| 7          | 0.31**       | 0.35**       | -0.17**          | 0.06             | -0.41** | 0.40**     | -0.61**  | 0.24**         | 4.36       | 0.98       | 22857        |
| 8          | 0.31**       | 0.52**       | 0.34**           | -0.12**          | -0.40** | 0.70**     | -0.48**  | 0.19**         | 3.28       | 0.96       | 22769        |
| 9          | 0.26**       | 0.17**       | 0.60**           | 0.05             | -0.28** | 0.28**     | -0.33**  | -0.051**       | 2.92       | 1          | 22819        |
| 10         | -0.12        | 0.052        | -0.08            | 0.0088           | 0.17    | 0.39**     | -0.84**  | 0.006          | 3.58       | 1.52       | 14437        |
| 11         | 0.65**       | 0.076*       | 0.32**           | -0.0086          | -0.28** | 0.38**     | -0.18*   | 0.23**         | 3.01       | 1.21       | 19366        |
| 12         | 0.53**       | 0.53**       | -0.15**          | 0.018            | 0.0036  | 0.37**     | -0.59**  | 0.28**         | 2.79       | 1.01       | 24479        |
| 13         | 0.13         | 0.48**       | 0.67**           | 0.055            | 0.13    | 0.082      | -0.23    | -0.63*         | 7.22       | 1.01       | 16755        |
| 14         | 0.42**       | 0.43**       | 0.42**           | 0.17             | -0.30*  | -0.044     | -0.37    | 0.062          | 9.51       | 1.03       | 7683         |
| 15         | 0.63**       | 0.11**       | 0.29**           | 0.089            | -0.44** | 0.75**     | -0.50**  | 0.22**         | 3.1        | 1.15       | 25298        |
| 16         | 0.17**       | 0.25**       | 0.053            | -0.029           | -0.053  | 0.69**     | -0.42**  | 0.21**         | 3.04       | 0.98       | 22256        |
| 17         | 0.41**       | 0.13**       | 0.1              | 0.14**           | 0.17**  | 0.74**     | -0.60**  | -0.023         | 9.42       | 1.17       | 26986        |
| 18         | 0.41**       | 0.32**       | 0.13*            | 0.059            | -0.32** | 0.19**     | -0.52**  | 0.033          | 4.61       | 0.95       | 24707        |
| 19         | 0.56**       | 0.25**       | 0.0091           | 0.094**          | -0.088* | 0.37**     | -0.39**  | -0.01          | 2.47       | 0.93       | 32258        |
| 20         | 0.35**       | 0.31**       | 0.13*            | -0.043           | -0.43** | 0.43**     | -0.34**  | 0.14**         | 2.68       | 0.89       | 30052        |
| 21         | 0.63**       | 0.26**       | -0.21**          | -0.015           | 0.15**  | 0.33**     | -0.64**  | -0.020*        | 2.37       | 0.99       | 33664        |
| 22         | 0.31**       | 0.35**       | 0.28**           | 0.0015           | -0.40** | 0.24**     | -0.32**  | 0.086**        | 3.21       | 0.94       | 36573        |
| 23         | 0.45**       | 0.36**       | -0.41**          | 0.12**           | -0.37** | 0.35**     | -0.34**  | 0.18**         | 3.45       | 1.02       | 20865        |
| 24         | 0.28**       | 0.23**       | 0.18             | -0.075           | -0.096  | 0.68**     | -0.72**  | 0.037*         | 4.05       | 1.4        | 18784        |
| 25         | 0.30**       | 0.42**       | 0.017            | -0.10*           | 0.11*   | -0.062     | -0.70**  | 0.037*         | 4.82       | 1.07       | 29290        |
| 26         | -0.099       | 0.18**       | 0.14             | -0.12            | -0.37** | 0.011      | 0.14     | 0.031          | 3.91       | 1.4        | 12257        |
| 27         | 0.35**       | 0.36**       | -0.11            | 0.00041          | 0.052   | 0.24**     | -0.84**  | 0.11**         | 3.48       | 1.54       | 33917        |
| 28         | 0.61**       | 0.49**       | 0.35**           | -0.019           | -0.083* | 0.45**     | -0.43**  | 0.14**         | 2.71       | 1.09       | 33252        |
| 29         | 0.77**       | 0.62**       | 0.23**           | 0.0073           | -0.041  | 0.26**     | -0.41**  | 0.038*         | 3.32       | 1.04       | 34815        |
| 30         | 0.61**       | 0.32**       | -0.46**          | 0.059*           | 0.041   | 0.01       | -0.46**  | -0.0085        | 4.08       | 0.97       | 40642        |
| 31         | 0.059        | 0.29**       | 0.17*            | 0.073            | -0.08   | 0.43**     | 0.23**   | 0.087**        | 3.35       | 1.22       | 20830        |
| 32         | 0.77**       | 0.36**       | -0.095           | 0.097**          | -0.21** | 0.24**     | -0.60**  | -0.02          | 3.32       | 0.95       | 35893        |
| 33         | 0.84**       | 0.39**       | 0.077            | -0.041           | 0.15**  | -0.036     | -0.65**  | -0.0065        | 3.81       | 0.95       | 36259        |
| 34         | 0.61**       | 0.34**       | -0.06            | -0.13**          | -0.12** | 0.062      | -0.70**  | 0.044**        | 2.82       | 0.93       | 34143        |
| 35         | 0.52**       | 0.36**       | -0.18**          | 0.093**          | -0.32** | 0.15**     | -0.41**  | 0.0061         | 2.88       | 0.96       | 28821        |
| 36         | 0.029        | 0.20**       | 0.31**           | -0.021           | -0.11   | -0.091     | 0.081    | -0.035         | 3.35       | 1.21       | 12986        |
| 37         | 0.77**       | 0.31**       | 0.35**           | -0.082           | -0.37** | 0.071      | -0.44**  | 0.093**        | 3.41       | 1.17       | 21523        |
| 38         | 0.71**       | 0.38**       | 0.013            | -0.037           | -0.26** | 0.22**     | -0.56**  | -0.0079        | 3.01       | 1          | 39871        |
| 39         | 0.91**       | 0.45**       | 0.013            | -0.11**          | -0.11** | 0.25**     | -0.93**  | 0.034*         | 2.94       | 0.91       | 48617        |
| 40         | 0.65**       | 0.41**       | -0.09            | -0.079*          | -0.28** | 0.19**     | -0.65**  | 0.15**         | 4.2        | 0.99       | 41158        |
| 41         | 0.44**       | 0.37**       | -0.048           | -0.33**          | -0.026  | -0.13*     | -0.35**  | 0.053          | 3.12       | 1.11       | 18673        |
| 42         | 0.64**       | 0.41**       | 0.49**           | -0.15**          | -0.25** | 0.053      | -0.63**  | -0.0066        | 2.55       | 0.95       | 30041        |
| 43         | 0.11         | 0.27**       | -0.39**          | -0.19**          | -0.58** | -0.16*     | -0.23**  | 0.16**         | 2.77       | 1.13       | 13350        |
| 44         | 0.078        | 0.46**       | 0.085            | 0.055            | -0.07   | -0.043     | -0.73**  | 0.028          | 4.08       | 1.03       | 36227        |
| 45         | 0.15         | 0.24**       | 0.85**           | 0.055            | -0.59** | -0.035     | 0.18     | 0.14**         | 3.45       | 0.93       | 9647         |

| HS<br>code | ln(GDP<br>i) | ln(GDP<br>j) | Days<br>export i | Days<br>import j | EU i    | Both<br>EU | ln(Dist) | ln(share<br>i) | Sigma<br>u | Sigma<br>e | Observations |
|------------|--------------|--------------|------------------|------------------|---------|------------|----------|----------------|------------|------------|--------------|
| 46         | 0.29**       | 0.27**       | 0.53**           | -0.12            | -0.84** | 0.32**     | -0.28**  | 0.062**        | 2.26       | 0.94       | 10105        |
| 47         | -0.38**      | 0.15**       | 0.69**           | 0.0055           | -0.48** | 0.20**     | 0.26**   | 0.14**         | 3.09       | 1.26       | 13521        |
| 48         | 0.64**       | 0.41**       | 0.095            | -0.061*          | -0.23** | 0.39**     | -0.86**  | 0.090**        | 2.78       | 1          | 42473        |
| 49         | 0.81**       | 0.32**       | -0.098*          | -0.18**          | -0.16** | 0.33**     | -0.80**  | -0.018         | 2.9        | 1.01       | 37917        |
| 50         | 0.74**       | 0.32**       | 0.08             | -0.04            | -0.33** | 0.085      | -0.25*   | 0.029          | 3.32       | 1          | 9878         |
| 51         | 0.49**       | 0.38**       | 0.28**           | -0.061           | 0.32**  | -0.25**    | -0.62**  | -0.018         | 4.47       | 1.13       | 18365        |
| 52         | 0.87**       | 0.56**       | -0.21**          | -0.17**          | 0.056   | -0.33**    | -0.84**  | 0.13**         | 4.27       | 1.07       | 25386        |
| 53         | 0.48**       | 0.26**       | 0.1              | -0.14*           | -0.29** | -0.45**    | -0.40**  | 0.13**         | 2.44       | 1.03       | 15186        |
| 54         | 0.84**       | 0.46**       | -0.13*           | -0.045           | -0.15** | 0.012      | -0.55**  | 0.17**         | 2.86       | 1.05       | 26440        |
| 55         | 0.95**       | 0.36**       | -0.15*           | -0.084           | -0.13** | -0.035     | -0.73**  | 0.16**         | 2.6        | 1.12       | 24668        |
| 56         | 0.64**       | 0.35**       | -0.0092          | -0.032           | 0.11*   | 0.12*      | -0.54**  | -0.0042        | 2.79       | 1.06       | 28649        |
| 57         | 0.94**       | 0.68**       | 0.1              | -0.04            | -0.13   | 0.33**     | -0.89**  | 0.12**         | 8.6        | 1          | 22408        |
| 58         | 0.79**       | 0.42**       | 0.0079           | 0.028            | 0.19**  | 0.05       | -0.72**  | 0.04           | 3.56       | 0.94       | 24381        |
| 59         | 0.89**       | 0.46**       | -0.044           | -0.037           | 0.10*   | -0.16**    | -0.63**  | 0.012          | 2.63       | 1          | 26558        |
| 60         | 0.94**       | 0.36**       | 0.019            | -0.088           | 0.18*   | 0.01       | -0.63**  | 0.031          | 3.53       | 1.07       | 20408        |
| 61         | 0.56**       | 0.60**       | 0.17**           | -0.075*          | -0.06   | 0.12**     | -1.02**  | 0.038*         | 3.43       | 1.02       | 34566        |
| 62         | 0.65**       | 0.52**       | 0.48**           | -0.046           | -0.43** | -0.12*     | -1.05**  | 0.00047        | 2.71       | 1.05       | 36641        |
| 63         | 0.59**       | 0.29**       | 0.093            | -0.20**          | -0.23** | 0.07       | -0.82**  | 0.030**        | 2.54       | 1.03       | 37761        |
| 64         | 0.42**       | 0.34**       | 0.50**           | 0.01             | -0.55** | 0.34**     | -0.70**  | -0.0066        | 3.83       | 1.01       | 29269        |
| 65         | 0.53**       | 0.28**       | 0.29**           | 0.0028           | -0.52** | 0.054      | -0.41**  | 0.063**        | 2.71       | 0.92       | 21709        |
| 66         | 0.53**       | 0.30**       | 0.23**           | -0.011           | -0.41** | 0.24**     | -0.52**  | 0.057          | 5.11       | 0.98       | 13588        |
| 67         | 0.48**       | 0.32**       | 0.15             | 0.12             | -0.24** | 0.24**     | -0.33**  | 0.11**         | 2.85       | 0.94       | 10960        |
| 68         | 0.63**       | 0.49**       | 0.15**           | 0.057            | -0.047  | 0.077*     | -0.72**  | 0.011          | 2.99       | 0.94       | 33758        |
| 69         | 0.65**       | 0.36**       | 0.39**           | 0.015            | -0.21** | 0.23**     | -0.70**  | 0.069**        | 2.84       | 0.98       | 32124        |
| 70         | 0.70**       | 0.46**       | 0.38**           | 0.11**           | -0.15** | 0.19**     | -0.69**  | 0.044*         | 2.76       | 0.97       | 36852        |
| 71         | 0.69**       | 0.58**       | 0.43**           | 0.062            | -0.16** | 0.46**     | -0.28**  | -0.14**        | 4.72       | 1.2        | 26465        |
| 72         | 0.30**       | 0.45**       | 0.1              | 0.20**           | -0.55** | 0.35**     | -0.44**  | 0.23**         | 3.64       | 1.22       | 36093        |
| 73         | 0.70**       | 0.39**       | 0.11*            | -0.11**          | -0.21** | 0.32**     | -0.87**  | 0.060**        | 3.17       | 1.12       | 46282        |
| 74         | 0.51**       | 0.51**       | -0.072           | -0.15**          | -0.077  | 0.34**     | -0.55**  | 0.032          | 3.77       | 1.19       | 28557        |
| 75         | 0.32**       | 0.40**       | 0.33**           | 0.11             | 0.15    | -0.18*     | -0.06    | 0.0025         | 2.82       | 1.22       | 12738        |
| 76         | 0.44**       | 0.44**       | -0.15**          | -0.04            | -0.18** | 0.13**     | -0.80**  | 0.033          | 3.16       | 1.1        | 35612        |
| 78         | 0.21**       | 0.53**       | -0.0039          | -0.20*           | -0.055  | 0.35**     | -0.45**  | 0.056*         | 2.75       | 1.37       | 10510        |
| 79         | 0.31**       | 0.26**       | 0.58**           | -0.018           | -0.31** | 0.54**     | -0.15    | 0.095**        | 4.69       | 1.31       | 14126        |
| 80         | 0.29**       | 0.15*        | -0.018           | -0.077           | 0.14    | 0.31**     | -0.36*   | 0.016          | 4.2        | 1.22       | 8791         |
| 81         | 0.27**       | 0.20**       | 0.012            | -0.046           | -0.068  | -0.089     | -0.055   | -0.018         | 3.7        | 1.26       | 14226        |
| 82         | 0.78**       | 0.40**       | 0.20**           | -0.11**          | -0.090* | 0.11**     | -0.52**  | -0.030**       | 2.73       | 0.94       | 37659        |
| 83         | 0.66**       | 0.42**       | -0.10*           | 0.021            | 0.13**  | 0.13**     | -0.86**  | 0.040**        | 2.69       | 0.94       | 36371        |
| 84         | 0.91**       | 0.56**       | 0.031            | 0.074**          | -0.26** | 0.25**     | -0.65**  | 0.047**        | 2.64       | 0.96       | 56623        |
| 85         | 1.06**       | 0.65**       | -0.059           | -0.15**          | 0.12**  | 0.28**     | -1.01**  | 0.036          | 2.72       | 1.1        | 53588        |
| 86         | 0.27**       | 0.37**       | 0.62**           | -0.087           | 0.044   | 0.086      | -0.27**  | 0.03           | 3.11       | 1.48       | 19335        |
| 87         | 0.98**       | 0.59**       | -0.14**          | -0.11**          | 0.51**  | 0.40**     | -1.16**  | 0.16**         | 4.12       | 1.12       | 43674        |
| 88         | 0.51**       | 0.29**       | -0.11            | -0.12            | -0.69** | 0.32**     | 0.018    | -0.027         | 3.82       | 1.79       | 24036        |
| 89         | 0.24**       | 0.20**       | -0.2             | -0.012           | -0.48** | -0.14      | -0.067   | 0.26**         | 4.2        | 1.75       | 19698        |
| 90         | 0.87**       | 0.51**       | -0.083           | -0.038           | -0.06   | 0.15**     | -0.62**  | -0.018         | 2.5        | 0.96       | 47470        |
| 91         | 0.69**       | 0.35**       | 0.43**           | -0.12**          | -0.18** | 0.17**     | -0.25**  | -0.24**        | 3.83       | 1.01       | 22143        |

| HS<br>code | ln(GDP<br>i) | ln(GDP<br>j) | Days<br>export i | Days<br>import j | EU i    | Both<br>EU | ln(Dist) | ln(share<br>i) | Sigma<br>u | Sigma<br>e | Observations |
|------------|--------------|--------------|------------------|------------------|---------|------------|----------|----------------|------------|------------|--------------|
| 92         | 0.60**       | 0.37**       | 0.035            | -0.024           | -0.43** | 0.46**     | -0.30**  | 0.086**        | 2.6        | 0.94       | 16930        |
| 94         | 0.69**       | 0.49**       | -0.054           | -0.17**          | -0.17** | 0.28**     | -1.00**  | 0.065**        | 2.32       | 1.02       | 43110        |
| 95         | 0.72**       | 0.50**       | 0.55**           | -0.19**          | 0.42**  | 0.12**     | -0.72**  | 0.094**        | 2.14       | 1.04       | 33079        |
| 96         | 0.81**       | 0.42**       | -0.008           | -0.080*          | 0.094*  | 0.098*     | -0.79**  | -0.017         | 2.86       | 0.9        | 32501        |
| 97         | 0.39**       | 0.23**       | -0.20*           | -0.26**          | -0.22** | -0.18*     | -0.088   |                | 3          | 1.25       | 18056        |

\* p<0.05, \*\* p<0.01



Kyiv School<sup>of</sup> Economics  
founded by EERC and the Victor Pinchuk Foundation

За підтримки



МІЖНАРОДНИЙ ФОНД  
"ВІДРОДЖЕННЯ"

# Вибір торгової політики для України: Порівняльний аналіз вигод від приєднання до МС та ЗВТ ЄС

Олександр Шепотило

Київська школа економіки

“Порівняльний аналіз вигод від приєднання до МС та ЗВТ ЄС”, грант 47497, ПРОГРАМА  
“Європейська програма Міжнародного фонду «Відродження»”

## Вступ

У цій роботі ми аналізуємо потенційні витрати та прибутки для України за умови підписання угоди про зону вільної торгівлі (ЗВТ) з Європейським Союзом (ЄС) та порівнюємо їх з витратами та прибутками приєднання до Митного Союзу Білорусі, Казахстану та Росії. Ми розглядаємо це питання з перспектив українського експорту, оскільки Україна є відкритою економікою, що надзвичайно відкрита зовнішнім впливам.

Регіональні торгові угоди (РТУ) відіграють велику роль у просуванні вільної торгівлі. У той же час вони спричиняють викривлення у багатосторонній торговій системі під егідою ВТО, оскільки вони надають перевагу одним торговим партнерам перед іншими. Отже, вибір оптимальної політики регіональної інтеграції повинен враховувати всі переваги створення торгівлі у рамках РТУ на противагу витратам торгових викривлень поза РТУ.

Варіанти інтеграційних напрямків, з якими стикнулась Україна, виключають один одного, оскільки торгова політика у рамках Митного Союзу не може бути узгоджена з зобов'язаннями України перед світовою організацією торгівлі (СОТ) та параметрами ЗВТ

з ЄС, які були укладені 2012 року. Середній ввізний тариф до МС у 2012 році складав 10 відсотків (Шепотило та Тарп, 2012), тоді як поточний середній зв'язаний тариф ВТО в Україні тільки 5 відсотків; показники ЗВТ з ЄС навіть ще менші, що може спричинити сильніше розходження у тарифних розкладах. Крім того технічні та фіто-санітарні стандарти в ЄС та МС різні, відповідно було б надзвичайно складно одночасно гармонізувати українські стандарти з ними обома.

Шепотило (2010) проаналізував подібне питання, розглядаючи період 2001-2007 років. Аналіз показує, що Україна отримала б переваги від глибшої регіональної інтеграції зі Співдружністю Незалежних Держав (СНД) або від регіональної інтеграції з країнами ЄС, однак прибутки вищі при стратегії інтеграції з ЄС. Переваги інтеграції з ЄС відносно інтеграції з СНД мають дві сторони. Вищий рівень спільної торгівлі – інтеграція з ЄС збільшила б експорт у 2004-2007 роках на 10%, тоді як глибша інтеграція з СНД збільшила б експорт на 4%; але важливішим фактом є те, що більша диверсифікація експорту при сценарії інтеграції з ЄС зменшила б ризики торгових шоків та збільшила б вірогідність вищого економічного зростання у майбутньому. Більша диверсифікація експорту досягалась би за рахунок швидкого зростання експорту промислових товарів – частка промислових товарів була б 26% за сценарію з ЄС та лише 16% за сценарію СНД – та послідовного зниження частки сировини та оброблених матеріалів у загальній масі експорту.

Реструктуризація експорту, спрямована на збільшення ваги продукції з вищою доданою вартістю, є позитивною з двох причин: по-перше, вони урізноманітнюють економіку та краще захищають від негативних умов торгових шоків; по-друге, виробництво продуктів з вищою доданою вартістю асоціюється з більшим економічним зростанням у майбутньому (Хаусманн, Хванг, та Родрік, 2007). Переваги інтеграції з ЄС не у збільшенні ЄС по суті, але у поступовому процесі реформ, економічної реструктуризації та поведінкових змін у двосторонніх торгових відносинах з їх торговими

партнерами. Початкові витрати від розірвання торгових стосунків з іншими країнами СНД були б максимально компенсовані пізніше під час подальшого розвитку.

Надзвичайно важливо переглянути висновки, зроблені Шепотило (2010), щоб врахувати нові економічні реалії. За останні 5 років політичний вибір та економічне середовище у країнах СНД та ЗВТ ЄС значно змінились. По-перше, Білорусь, Казахстан та Росія утворили Митний союз та відійшли від ідеї вільної торгівлі на території всього СНД. По-друге, існуюча економічна криза досить сильно вдарила по країнам ЄС, що призвело до уповільнення економічного зростання у порівнянні з країнами, що розвиваються.

Декілька інших досліджень провели аналіз витрат та прибутків інтеграції України з ЗВТ ЄС на противагу МС. Євразійський Банк Розвитку (ЄАБР, 2012) у рамках чисельної моделі загальної рівноваги (ЧЗР) порівняв різні напрямки торгівельної політики для України. Вони зробили висновок, що ЗВТ з країнами СНД, підписаний та ратифікований Україною у 2012 році, мав би дуже малий вплив на український експорт, оскільки він тільки зберігав би «статус кво». Приєднання до МС мало б позитивний вплив на український експорт, призводячи до 1 відсотку зростання ВВП. Підписання ЗВТ ЄС мало б негативний вплив на українську економіку, призводячи до 1,5 відсотка зниження ВВП. Однак, сценарій ЗВТ ЄС у їх дослідженні складався з двох частин: по-перше, Україна знизилася б торгові бар'єри з країнами ЗВТ ЄС; по-друге, країни МС ввели б нові тарифи та виставили б нові нетарифні бар'єри проти українського експорту. Щоб бути послідовним, дослідження повинно розділяти два впливи. Додатково при розгляді сценарію МС дослідження не прийняло до уваги наслідки погіршення торгових стосунків з 158 членами СОТ, оскільки торгова політика МС не сумісна з зобов'язаннями України до СОТ. Інститут економічних досліджень та політичних консультацій (ІЕД) мав кілька досліджень стосовно інтеграції України з ЄС та порівняння варіантів торгової політики. ІЕД (2010), після ретельного аналізу витрат та прибутків підписання глибокої та всебічної угоди ЗВТ з ЄС, зробив висновок, що прибутки перевищать витрати у перспективі. У наступному

аналітичному дослідженні ІЕД (2011), використовуючи модель ЧЗР, зробив висновок: “Результати кількісних розрахунків підтверджують наші аналітичні висновки та показують перевагу інтеграції ЗВТ з ЄС над інтеграцією з МС. Встановлення ЗВТ між країнами, що розвиваються, та ЄС було б однозначно в інтересах країни. Українські експортери мали б кращий доступ до великих та стабільних ринків, та в той же час українські компанії могли б імпортувати сучасні товари виробничо-технічного призначення за нижчими цінами, чим покращили їх конкурентну позицію.”

Зважаючи на ці суперечливі результати, важливо розглянути це питання з альтернативної методологічної точки зору та зробити більш обґрунтоване порівняння, оскільки ЧЗР результати значною мірою залежать від припущень, що зміна політичного курсу не змінює глибокі економічні відносини. Також підхід моделювання ЧЗР припускає, що економіка знаходиться у стабільному стані та регуляторні зміни тільки мінімально зачіпають економіку. Як ми доводимо, ці припущення є занадто сильними, оскільки рішення про напрямок інтеграції зменшує невизначеність, спричинену існуючим тривалим станом нерішучості уряду, що може призвести до радикальних поведінкових змін в очікуваннях, що приведе до напливу прямих іноземних інвестицій (ПІІ) та утворить глибокі вертикально інтегровані зв'язки.

Ми базуємо наше дослідження на підході гравітаційної моделі з використанням історичних даних для країн, що приєдналися або до ЗВТ з ЄС або до регіональної торгової угоди СНД. Регресійний аналіз на базі історичних даних бере до уваги всі зміни, що сліднують за зміною курсу торгівельної політики. Наше головне припущення – те, що є поведінкова різниця у торгових моделях країн ЄС порівняно з країнами МС. Щоб зафіксувати поведінкові різниці, ми окремо підраховуємо гравітаційну модель для країн ЗВТ ЄС (країни ЄС, Туреччина та інші країни, що мають угоду про вільну торгівлю з ЄС), що експортують до 138 країн у 2001-2011 роках, та для країн СНД, що експортують до 138 країн у 2007-2011 роках. Далі ми прогнозуємо український експорт, базуючись на

результатах по двох вибірках даних, та порівнюємо їх, щоб оцінити різницю у експортному потенціалі.

Новизна дослідження витікає з декількох методологічних удосконалень як у теоретичній, так і емпіричній площині. По-перше, щоб передбачити “нормальний” чи потенційний рівень експорту України, ми розраховуємо гравітаційну модель на великій вибірці даних по двосторонньому експорту між всіма країнами, для яких є наявні дані. По-друге, аналіз бере до уваги потенційну експансію українського експорту у двох напрямках. Ми розглядаємо потенційне зростання експорту існуючих товарів українського експорту (інтенсивний напрямок) та зростання експорту нової продукції, виробленої в Україні, що не експортувалася в інші країни раніше (екстенсивний напрямок). Для досягнення поставленої мети ми розглядаємо дисаггегований експорт для категорій продукції на рівні двох знаків гармонізованої системи (ГС) класифікації товарів. Методика розрахунку бере до уваги нульовий товарооборот та різномірність на рівні підприємств, проблеми, що значно ускладнюють розрахунок гравітаційної моделі для дисаггегованих даних, моделюючи розділення підприємств на експортерів та не експортерів та рішення експортерів по експортним об’ємам. Щоб розрахувати це, ми чітко слідуємо методології, розробленій Хелпман, Меліц та Рубінштейн (ХМР, 2008), що має справу з нульовими товарооборотами та різномірністю фірм, надалі удосконалений для прикладу дисаггегованих панельних даних Шепотило (2010). Додатково ми беремо до уваги структурні елементи гравітаційного рівняння, застосовуючи метод лінеаризації, запропонований Баєром та Бергстрандом (2009).

Результати, представлені у цій праці, мають декілька застережень. По-перше, порівняння фактичних даних експорту з модельними даними є менш надійним, ніж порівняння модельних даних між собою. По-друге, більш агреговані результати мають нижчий рівень невизначеності. Отже, ми звичайно представляємо та обговорюємо агреговані усереднені результати. Нарешті результати не спрямовані на короткостроковий

прогноз, але скоріш повинні використовуватися, як індикатори довгострокових впливів. Їх інтерпретація наступна. Припустимо, що Україна підписала ЗВТ з ЄС у 2009 році. Беручи до уваги всі видимі характеристики України, такі як рівень економічного розвитку, населення, структуру економіки, географічне положення, якість та ефективність національного управління, яким був рівень українського експорту продукту  $k$  до країни  $j$ , якщо Україна у всіх інших відношеннях буде поводити себе як типова країна-член ЗВТ ЄС? Це б включало видалення невизначеності торгової політики, сильнішу інтеграцію національних компаній до глобальної мережі постачальників, збільшення прямих іноземних інвестицій з країн ЄС.

Наші основні результати наступні. По-перше, дійсний експорт України є набагато нижчим від потенційного, у порівнянні з показниками країн як МС так і ЗВТ ЄС. Базуючись на 2011 році, експорт України складав би 98 мільярдів доларів США за сценарієм ЄС, 91 мільярд доларів США за сценарієм ЗВТ ЄС та 72 мільярди доларів США за сценарієм МС. Всі ці дані потрібно порівняти з фактичними 68 мільярдами доларів США українського експорту товарів у 2011 році. По-друге, різниця між сценарієм МС та ЗВТ ЄС є меншою на початку, але починає дуже швидко зростати з часом. По-третє, повна інтеграція за сценарієм ЄС призведе до найвищого експортного потенціалу. По-четверте, будь-який модельний сценарій показує, що Україна сильно недобирає по експорту, як з країнами СНД, такі і з країнами ЄС, тоді як її експорт до інших країн світу є на рівні, передбаченому у моделі. Ці результати не суперечать теорії, що невирішена невизначеність у торговій політиці по відношенню до країн СНД та ЄС сильно шкодить потенціалу українського експорту до цих країн, тоді як немає жодної невизначеності у торговій політиці України з рештою країн світу. Очікувані довгострокові вигоди для українського експорту до всіх країн за сценарію МС дорівнюють 17.9 процентів, за сценарію ЗВТ ЄС – 36 процентів та за сценарію повного приєднання до ЄС - 46.1 процентів. По-п'яте, інтеграція з МС була б більш вигідною для українського сільського

господарства та харчової промисловості, тоді як ЗВТ ЄС та інтеграція з ЄС була б більш вигідною текстильній, металообробній, машинобудівній та електричній галузям та виробництву транспортних засобів. За умови, що доступ до російського ринку не погіршиться, Україна б розширила торгівлю в цих секторах на всі країни, включаючи Росію та інших членів МС. Нарешті, інтеграція з МС призвела б до незначного збільшення в частці товарів виробничо-технічного призначення з 17 до 20 відсотків загального експорту. Приєднання до ЗВТ ЄС збільшило б частку товарів виробничо-технічного призначення до 28 відсотків, тоді як вступ до ЄС збільшив би їх частку до 29 відсотків. За всіх сценаріїв частка сировини знизилась би з 16 до 10-12 відсотків. Частка проміжних товарів знизилась би з 48 процентів до близько 40 процентів за двох сценаріїв ЄС та мінімально зменшилась би за сценарію МС. Частка товарів кінцевого використання залишилась би стабільною на рівні близько 20 процентів.

Структура решти статті наступна. Розділ 2 описує вибір інтеграційних сценаріїв для України. Розділ 3 розглядає експортні дані. Розділ 4 описує джерела даних для гравітаційного аналізу. Розділ 5 будує модель та розробляє методологію розрахунків. Розділ 6 представляє результати. Розділ 7 надає висновки.

## **Стисло про вибір торгової політики**

За останні 20 років та раніше в своїй історії Україна стикалась з дилемою вибору інтеграційного курсу. Україна межує з двома регіональними економічними союзами. Європейський Союз з населенням у 504 мільйони та 17 трильйонами доларами США валового внутрішнього продукту межує з Україною на заході. Митний Союз Білорусі, Казахстану та Росії з 168 мільйонами населення та 21 трильйоном доларів США валового внутрішнього продукту межує з Україною на півночі та сході. Життєво важливо для України мати гарний доступ до обох ринків, оскільки гарний вихід на ринки є однією з детермінант економічного зростання. Україна має режим вільної торгівлі з країнами

Співдружності Незалежних Держав (СНД), включаючи країни МС. Де факто угода 1994 року обумовлювала вільну торгівлю між сторонами, що підписали договір, що включає всі країни СНД. Де юре після десятиліття переговорів змінений договір був ратифікований Білоруссю, Росією та Україною у 2012 році, тоді як інші країни СНД підписали угоду, але досі не ратифікували її. Щоб запрацювала угода про вільну торгівлю з СНД, потрібно розробити механізм та наднаціональні структури для вирішення торгових спорів між країнами-учасниками. Однак, для Росії, як найбільшої країни СНД, що може лідирувати у створенні таких структур, пріоритетом є МС з Білоруссю та Казахстаном. Інші країни СНД могли б створити подібні структури, тільки поєднавши зусилля, але заохочення до створення наднаціональних структур значно послабились з моменту приєднання Росії до СОТ у 2012 році, відповідно, інші країни регіону СНД можуть вирішувати торгові спори з Росією, використовуючи механізми та структури СОТ. Отже, розвиток наднаціональних структур СНД є мало вірогідним.

Торгівля з ЄС є більш обмеженою через високі тарифні та нетарифні бар'єри, з якими стикаються українські підприємства. Сюди включаються високі тарифи на імпорт тютюну та виготовлених тютюнових замінників (ГС код 24), вироби з овочів, фруктів та горіхів (код 20), вироби з м'яса, риби чи ракоподібних, молюсків і т.д. (код 16), цукор та кондитерські вироби із цукру (код 17), виготовлення одягу та аксесуарів до одягу (коди 61 та 62), молочну продукцію; пташині яйця; натуральний мед; їстівні продукти (код 04), взуття та подібне; частини цього виробництва (код 64), та вироби зі злаків, борошна, крохмалю/молока; кондитерські вироби (код 19). Проблеми з нетарифними бар'єрами включають питання з гармонізацією технічних бар'єрів торгівлі та фіто-санітарних норм з ЄС, що досі не вирішені. Очевидно, приймаючи до уваги більший розмір ЄС та вищі торгові бар'єри, пріоритет політики торгової лібералізації повинен надаватися покращенню доступу до європейських ринків.

На жаль, Україна поставлена в положення, коли вона має зробити вибір інтеграційної стратегії в напрямку ближчих зв'язків з одним з економічних союзів, що також обмежує (чи навіть погіршує) зв'язки з іншим економічним союзом. З одного боку, є невирішеність щодо реакції МС на підписання ЗВТ ЄС. Росія, наприклад, погрожує, що застосує ставки країн, що користуються режимом найбільшим сприянням (в середньому 10 відсотків), до українського експорту, якщо Україна підпише угоду ЗВТ ЄС. Це б призвело до зменшення українського експорту на 0.19 процентів та знизило б ВВП на 1.28 відсотки до 2015 року, відповідно до аналізу наданого Євразійським Банком Розвитку (ЄАБР, 2012). Однак, ми доводимо, що погроза не є ймовірною, оскільки йде всупереч економічним інтересам членів МС. У минулому Росія погрожувала східноєвропейським країнам проти підписання ЗВТ з ЄС – балтійським країнам, Болгарії, Польщі, – що не матеріалізувалися у конкретні дії. Відповідно варто розглянути альтернативний сценарій, коли Україна підпише угоду про вільну торгівлю з ЄС, підтримавши існуючий рівень доступу до ринку для країн Митного союзу.

З іншого боку, щоб убезпечити та надалі розвинути існуючі торгові відносини з країнами МС, Росією зокрема, Україна може розглянути приєднання до МС. Однак, це призвело б до того, що країни СОТ, реагуючи на погіршення умов торгівлі, переглянули б свої зобов'язання до України. Напевне це призвело б до погіршення торгових відносин з більше, ніж 150 країнами. Ця вірогідність погіршення торгових відносин не вивчалася у дослідженні ЄАБР через високу невизначеність щодо можливої реакції країн-членів СОТ та відсутність історичних зразків, що допомогли би зробити помірковані передбачення.

У цій праці, що базується на історичних даних 2001-2011 років, ми відповідаємо на наступне питання: враховуючи поточну невизначеність з боку України щодо торговельної політики, що б сталося з українським експортом, якщо б вона була а) членом Митного союзу (МС сценарій) б) членом зони вільної торгівлі з ЄС (ЗВТ ЄС сценарій) в) членом ЄС (ЄС сценарій). Модель базується на гравітаційній моделі, яка приймає до уваги

економічний розвиток, географічне розташування, промислову структуру та якість управлінських та регуляторних установ та прогнозує експортний потенціал за трьома сценаріями. Також модель враховує макро тренди, беручи до уваги глобальну торгову кризу 2008-2009 років.

На відміну від досліджень, що базуються на чисельному методі загальної рівноваги (ЧЗР), який припускає, що вибір торговельної політики впливає на економіку тільки мінімально через зменшені тарифні бар'єри, а глибокі економічні зв'язки та очікування економічних агентів залишаються незмінними, гравітаційна модель враховує всі зміни, що з'являються в економіці за досліджуваній період та вилучає різниці у експортних потоках між прогнозованими сценаріями. Зміни, що можуть з'явитися, наступні. По-перше, невизначеність торгової політики (НТП), через неспроможність уряду робити рішучі кроки в одному з можливих напрямків, сама по собі є потужним негативним фактором, що перешкоджає економіці реалізовувати експортний потенціал повною мірою. У недавній статті Хендлі та Лімао (2012) доводять, що невизначеність торговельної політики значною мірою впливає на інвестиції та рішення виходу на міжнародні ринки. Зокрема, вони показують, що регіональні торгові угоди є важливими, навіть коли тарифні бар'єри до підписання угоди є низькими чи дорівнюють нулю.

Це стосується України, напевне як ніякої іншої країни. Незважаючи на низькі тарифні бар'єри – близько 5 процентів у середньому, є величезна політична невизначеність. Надзвичайно важливо для іноземних та українських інвесторів зрозуміти, в якому напрямку буде рухатися регіональна інтеграція. Наприклад, великі європейські багатонаціональні компанії були б зацікавлені включити українські компанії до свого виробничого ланцюга, якщо Україна підпише ЗВТ ЄС (вертикальна інтеграція). Ті ж компанії можуть бути зацікавлені у будівництві виробництв для остаточної зборки продукції для українського ринку та ринку СНД, якщо Україна приєднується до МС (горизонтальна інтеграція). Для російських компаній ситуація є протилежною. Вони були

б зацікавлені інтегруватися вертикально, якщо Україна стає членом МС та інтегруватися горизонтально, якщо Україна підписує ЗВТ ЄС. Однак, оскільки вертикальна та горизонтальна інтеграція – це досить різні стратегії, що несуть значні витрати, ні європейські, ні російські компанії не будуть інвестувати в Україну до моменту, поки невизначеність не буде вирішена. Така ж ситуація щодо місцевих компаній, що хотіли б розширити свою експортну діяльність на нові ринки. Оскільки вихід на нові ринки досить коштовний і потребує значних інвестицій, компанії вирішують почекати, поки політична невизначеність вирішиться. Як Хендлі та Лімао доповідають “...досвід Португалії у 1986 році може бути надзвичайно релевантний для багатьох країн, що розвиваються, які сьогодні шукають безпечного доступу на ринки США та ЄС. Португальська торгівля значно зросла після 1986 року. ...зростання було найбільшим у напрямку ЄС партнерів, що було спричинено вільним доступом. Нарешті, експортна експансія характеризувалася значним виходом португальських фірм на ринки ЄС, навіть якщо у промисловості, де застосовувалися тарифи, не було змін, що показує потенційну роль угоди в зменшенні невизначеності торгівельної політики”.

Навіть перед приєднанням до ЄС східноєвропейські країни почали приваблювати більше ПІІ. У відповідності з Лефільор та Морель (2010) після підписання центрально- та східноєвропейськими країнами угоди про Європейську асоціацію та перед тим, як вони насправді приєдналися до ЄС, ПІІ у виробничому секторі виріс більше, ніж на 100 мільярдів доларів США. Вони зробили висновок, що збільшення на 10 відсотків у доступі на ринок до постачальників та покупців призводить до збільшення у ПІІ на 2-4 відсотки.

## **Основні факти про країни ЗВТ та МС**

### ***Структура торгівлі східноєвропейських країн та країн СНД у 90-ті роки***

Теорія регіоналізму та преференційних торгових угод (наприклад, Болдвін, 1993; Болдвін та ін. 2006) наголошує, що втрати від неінтеграції у об’єднання регіональної торгівлі

збільшуються з розміром об'єднання, що у свою чергу залучає ще більше країн до приєднання до союзу через “ефект доміно”: через зниження торгових бар'єрів та покращення виходу на ринок, дискримінаційна лібералізація торгівлі у межах торгового об'єднання стимулює компанії, що знаходяться в об'єднанні, та створює засоби заохочення для багатонаціональних компаній (БНК) для поширення своєї діяльності в середині об'єднання.<sup>1</sup> Це створює додатковий тиск на включення країн ззовні. Отже, якщо почався, процес регіоналізації захоплює все більше країн.

Історія останніх змін у кількості членів ЄС ілюструє цю позицію. Рада економічної взаємодопомоги (РЕВ) на 1989 рік включала п'ятнадцять радянських республік, шість східноєвропейських країн – Болгарія, Чехословаччина, Східна Німеччина, Угорщина, Румунія, Польща – та три інші країни – Куба, Монголія та В'єтнам, що згенерувало великий внутрішньо торговий союз з високим рівнем економічної та політичної інтеграції.<sup>2</sup> Як вказано Бекманном та Фідрмуком (2012), РЕВ була політично мотивованою та дещо штучною, з надзвичайним контролем цін та маніпулюванням цінами на енергоносії. Її основними рисами були структура у вигляді ступиці та спиць з домінуючим експортом сировини з СРСР до інших країн РЕВ у центрі та зворотнім імпортом промислових товарів до СРСР від інших членів, набагато нижча торгова інтеграція малих членів РЕВ між собою та розрахунок на авторитарну економічну модель для захисту від зовнішнього впливу. Дійсна торгівля східно- та центральноєвропейських членів РЕВ з Північною Європою була на 50 відсотків нижче від потенціалу – різниця у 53 мільярди доларів у 80-82 (Гаврилишин та ін., 1991).

---

<sup>1</sup> У ЄАВТ можливість відведення інвестицій була важливим фактором у політичних дебатах по членству в ЄС: Болдвін (1997) показав відтік інвестицій з країн ЄАВТ через збільшення ЄС .

<sup>2</sup> Пельцман (1977) знайшов, що інтеграція соціалістичних країн до РЕВ згенерувала значну додаткову внутрішню торгівлю за рахунок зменшення торгівлі з рештою країн світу. Він розрахував вартість ефекту налагоджування торгових зв'язків на рівні 13.2 мільярдів доларів США в 1970 році.

З початку переходу східноєвропейські країни та прибалтійські держави швидко відійшли від економічного тяжіння до Москви. Як було правильно передбачено деякими вченими (наприклад, Ванг та Вінтерс, 1992, Гамільтон та ін., 1992 та Болдвін, 1994), це призвело до переорієнтації їх торгових потоків від країн РЕВ у напрямку членів ЄС. Вже у 1995 році, торгові потоки Східної Європи не відрізнялися значною мірою від торгових потоків Західної Європи та майже вичерпали експансію експорту у західному напрямку (Грос та Гонціарз (1996). Ця точка зору підтримується більш недавнім звітом Світового Банку (2005), який показує, що на даний момент торгівля країн Східної Європи проходить вище рівня їх потенціалу.

Прийняття дванадцяти східноєвропейських країн (ЄС12) у ЄС у 2004 та 2007 роках завершило процес інтеграції. Це надалі зменшило торгові бар'єри у ЄС здебільшого між країнами ЄС12, ніж між країнами ЄС12 та старими членами ЄС, та зробило країни ЄС12 навіть більш привабливими для ПІІ через сприятливий інвестиційний клімат та зручне центральне положення для обслуговування ринків Західної Європи.

12 колишніх радянських республік (за виключенням прибалтійських країн), з іншого боку, вибрали створення економічного та політичного союзу відомого як Співдружність Незалежних Держав. Його формування було завершено у 1994 році, коли Хартія СНД була ратифікована 10 країнами СНД, окрім Туркменістану та України, які вибрали участь у СНД виключно, як асоційовані члени. Однак, експансія ЄС у східному напрямку та швидке економічне зростання Східної Азії значно послабили економічну привабливість СНД. У серпні 2009 року Грузія офіційно відмовилась від членства у СНД, тоді як Україна та декілька країн Центральної Азії активно шукали близьких економічних відносин з ЄС та Китаєм відповідно.

Ці два економічних регіони мали значні відмінності у економічному розвитку. Відбулась велика експансія експорту промислових товарів з країн ЄС12, що перевищила

300 мільярдів доларів США на 2007 рік. Рушійна сила зростання експорту СНД, з іншого боку, - це була експансія експорту сировини, що виріс понад 200 мільярдів доларів на 2007 рік. У той же час експорт промислових товарів з СНД зупинився.

Одне з пояснень абсолютної різниці між країнами ЄС12 та СНД у рамках індустріального складу експорту – те, що міжіндустріальна торгівля та торгівля між компаніями зросла значною мірою у країнах ЄС12 з 2000 по 2007 роки. Приваблюючи мультинаціональні компанії для розташування їх заводів, країни ЄС12 значно збільшили міжіндустріальну торгівлю у продуктах з високою доданою вартістю та стали експортною платформою для постачання на ринки СНД, тоді як країни СНД не змогли інтегруватися у всесвітні ланцюги виробництва: частка проміжного експорту у загальному експорті досягла 20 відсотків у ЄС8<sup>3</sup> та лише 6 відсотків у СНД.<sup>4</sup>

### ***Порівняння України з найближчими сусідами у 2001-2011 роках***

Перед тим, як перейти до формального аналізу, варто проаналізувати дані по експорту країн МС та країн ЗВТ. Ми порівнюємо дві країни-члени МС (Білорусь та Казахстан) з членом ЄС (Польща) та країною, що має угоду ЗВТ ЄС (Туреччина). І Білорусь, і Казахстан є членами МС з його заснування *de facto* у 2009 році. Тим більше Білорусь знаходиться у тому ж регіоні, що й Україна, та сильно залежить від імпорту енергоносіїв з країн МС. Отже, дослідження досвіду Білорусі, як члена МС, дає важливу інформацію, що може використовуватися у прогнозуванні впливу членства МС на Україну. Досвід Казахстану, хоча його не можна напряду застосувати до України, також може пролити світло на потенційні впливи інтеграції України до МС.

Польща є гарним прикладом країни ЄС, яка розташована у тому ж регіоні, що й Україна, та мала подібні первинні умови розвитку на початку 90-х років. Отже, це є

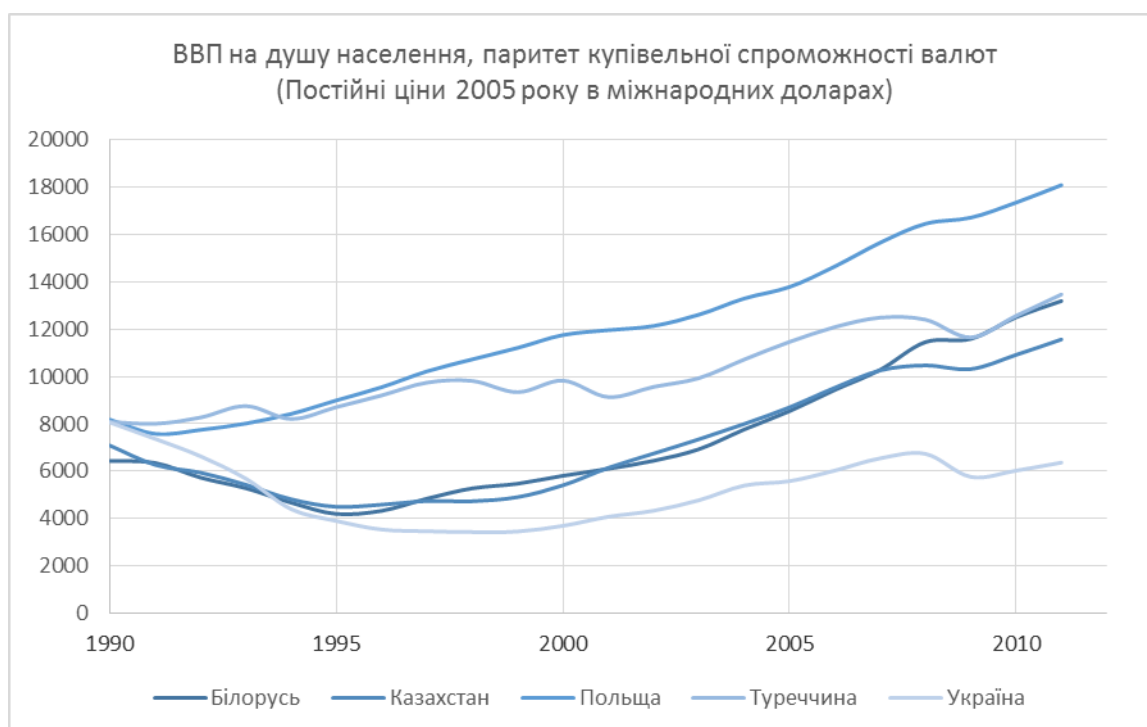
---

<sup>3</sup> ЄС8: східноєвропейські країни, що приєдналися до ЄС у 2004 році, не включаючи Кіпр та Мальту

<sup>4</sup> Мітра, 2008.

найбільш інформативний приклад країни для вивчення потенційного впливу приєднання України до ЄС. Приклад Туреччини є важливим, оскільки Туреччина також є близьким сусідом України, що не був прийнятий до ЄС, але утворив з ЄС митний союз у 1995 році. Протиставляючи моделі експорту Польщі та Туреччини, можна зробити висновок про компромісні впливи глибокої інтеграції з ЄС з більш залежною політикою Польщі та меншою інтеграцією, але більш незалежною політикою Туреччини.

Рисунок 1 ВВП на душу населення у 1990-2011 роках



Джерело: Світові показники розвитку, 2012

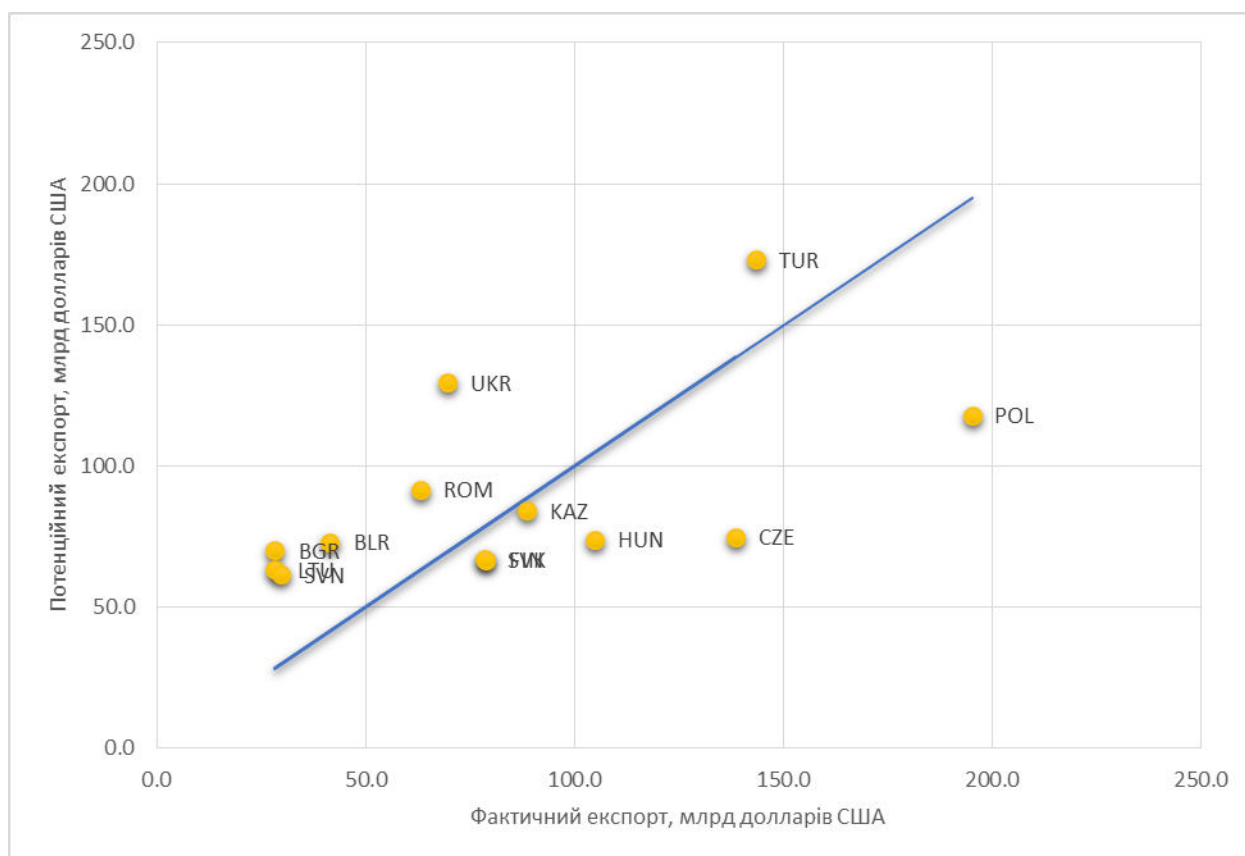
На початку перехідного періоду у 1990 році, реальний ВВП на душу населення у Польщі, Туреччині та Україні був приблизно однаковий – 8100 доларів США (у цінах 2005 року), тоді як у Казахстані він дорівнював 7100 доларів США, а у Білорусі 6400 доларів США. На 2011 рік ВВП на душу населення в Україні дорівнював 6400 доларів США – майже в 3 рази нижче, ніж у Польщі та у 2 рази нижче, ніж у Туреччині та Білорусі.

Ці факти вказують, що сьогодні Україна показує результат набагато нижчий від її економічного потенціалу, навіть у порівнянні з сусідами. Наприклад, розглянемо

потенціал економіки, базуючись на людських ресурсах. Людський ресурс – це один з основних факторів економічного розвитку (Беккер, 1962; Барро, 1991). Також людський ресурс є фактором виробництва, який найважче підняти, особливо у короткостроковому плані. У найпростішому експерименті допустимо, що всі люди є однаково продуктивними у всьому світі у виробництві експортних товарів. Тоді регресія експорту на населення дає нам середній експорт на одну особу, який у 2011 році складав 1560 доларів США. Відхилення фактичного експорту від передбачуваного рівня дає нам оцінку відхилення експорту від середнього показника для всього світу. Рисунок 2 показує фактичний та передбачуваний експорт для групи СНД та східноєвропейських країн. Лінія під кутом 45 градусів розділяє рисунок на дві області: країни, що мають показники кращі від середнього показника для всього світу, знаходяться нижче рівня лінії, країни, що мають показники нижче середньо світового рівня, знаходяться вище рівня лінії. Горизонтальний відрізок по лінії дає розрахунок розміру відхилення фактичного експорту від потенційного. Україна має найбільш негативний розрив у регіоні у 60 мільярдів доларів США нереалізованого експорту, тоді як Польща є лідером з додатним розривом у 77 мільярдів доларів США.

Звичайно багато факторів поза величиною населення пояснюють такі значні відмінності у продуктивності вибраних країн, включаючи інститути, структуру економіки та політику уряду, але одна з них – це точно рівень інтеграції у регіоні. Всі чотири країни, окрім України, вирішили політичну невизначеність у торгівлі та активно інтегруються у вибрані регіональні економічні союзи. Польща, як країна з найшвидшим зростанням, на 2004 рік була інтегрована до ЄС. Туреччина сформувала Митний союз з ЄС без вступу до нього. Білорусь та Казахстан, з іншого боку, вибрали формування Митного Союзу з Росією. Навіть більше, Білорусь, як країна з найшвидшим зростанням, інтегрувалася з Росією раніше за Казахстан.

Рисунок 2 Фактичний та потенційний експорт у 2011 році



Примітка: Дані показують фактичний експорт у 2011 році по горизонтальній вісі та потенційний експорт по вертикальній вісі. Прогноз базується на регресії експорту товарів на душу населення для 134 країн у 2011 році:  

$$export_i = 58.4 + 1.56 * population_i + \epsilon_i$$
  
 (18.1) (0.14)  
 що показує у середньому у 2011 році особа виробляла експортних товарів вартістю 1560 доларів США.

Як найближчі сусіди України, Білорусь та Польща заслуговують більш детального розгляду. По-перше, порівнюючи продуктивність Польщі та Білорусі, ВВП на душу населення у Польщі був на 37 процентів вище, ніж у Білорусі. На відміну від Білорусі, що стикнулась зі зниженням ВВП на душу населення, що припинилось у 1995 році, та періодом стагнації, спричиненому світовою економічною кризою у 2009 році, Польща показала стабільне економічне зростання починаючи з 1991 року. Одною з причин стабільнішого економічного розвитку Польщі – різноманітніша структура експорту, як у розрізі продукції, так і у географічних напрямках.



Джерело: дані UN COMTRADE

Примітка: Дані показують загальний експорт у мільярдах доларів США у 2001-2011 роках для вибраних країн. Також показують склад експорту по географічним регіонам: Інші країни – решта світу, ЄС12 – країни, що приєдналися до ЄС у 2004-2007 роках, ЄС15 – країни, що приєдналися до ЄС до 2004 року, СНД – країни СНД.

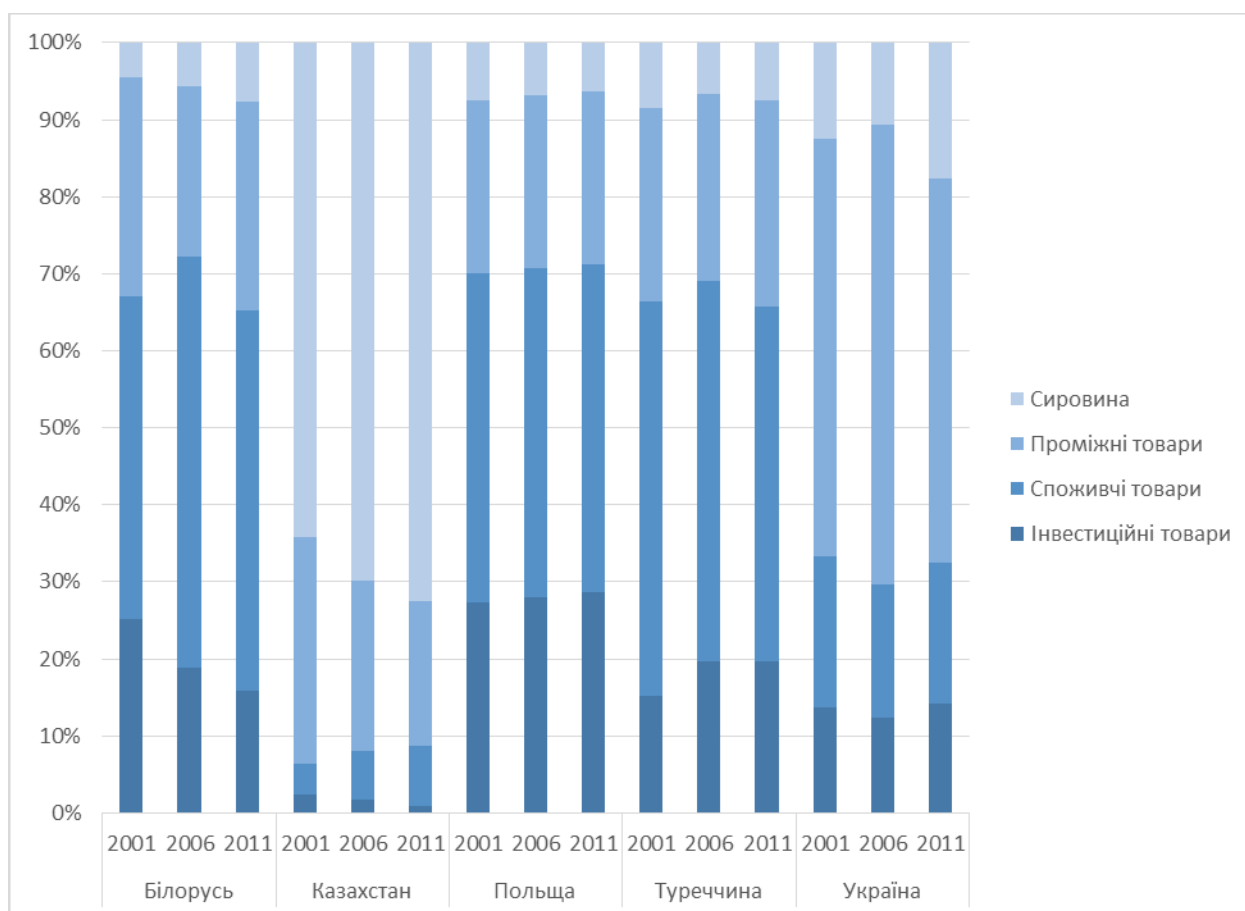
Відповідно до рисунка 3, між 2001 та 2011 роками Польща показала зростання експорту на 153 мільярди доларів США, Туреччина на 104 мільярди доларів США, Казахстан на 80 мільярдів доларів США, Україна на 52 мільярди доларів США та Білорусь на 34 мільярди доларів США. Основний напрямок польського експорту були країни ЄС15, як регіон з найвищим потенціалом ринку. Польща підвищила експорт до ЄС15 з 25 мільярдів доларів США у 2001 році до 116 мільярдів доларів США у 2011 році. Незважаючи на певне занепокоєння, що країни СНД можуть стати більш закритими для польської продукції, Польща розширила свій експорт до СНД у 2001-2011 роках до 14 мільярдів доларів США. Основне джерело зростання турецького експорту було зростання експорту до решти країн світу, але зв'язки у експорті до ЄС15 були також значними – 26

мільярдів доларів США. Цікаво, що Казахстан розширив значно експорт до ЄС15, що може пояснюватися тим фактом, що ЄС має низькі торгові бар'єри для експорту нафти та газу – основної експортної продукції Казахстану.

Основна рушійна сила експортного зростання для України був регіон СНД. Це вказує на те, що Україна має гарний вихід на ринки СНД, оскільки вона є членом зони вільної торгівлі з СНД та через традиційні зв'язки з економічними агентами у регіоні, успадковані з минулого. Рух України у європейському напрямку, з іншого боку, був надзвичайно слабким у порівнянні не тільки з Польщею, Туреччиною та Казахстаном, але й Білоруссю. В Україні експорт до ЄС15 зріс з 3.2 мільярдів доларів США у 2001 році до 9.4 мільярдів доларів США у 2011 році, тоді як в Білорусі експорт до ЄС15 зріс з 0.8 мільярдів доларів США у 2001 році до 9.4 мільярдів доларів США у 2011 році.

З цього витікає, що український експорт до країн СНД є конкурентоздатним та стикається з низькими торговими бар'єрами. Подальша лібералізація торгової політики є складною, оскільки тарифні бар'єри для більшості продукції вже на рівні нуля та немає вільного місця для подальшого зниження. Нетарифні бар'єри також є низькими, оскільки країни СНД успадкували однакову систему технічного та фіто-санітарного регулювання. Подальше розширення експорту обмежене значною мірою рівнем агрегованого попиту у регіоні.

Рисунок 4 Структура експорту продукції у 2001-2011 роках



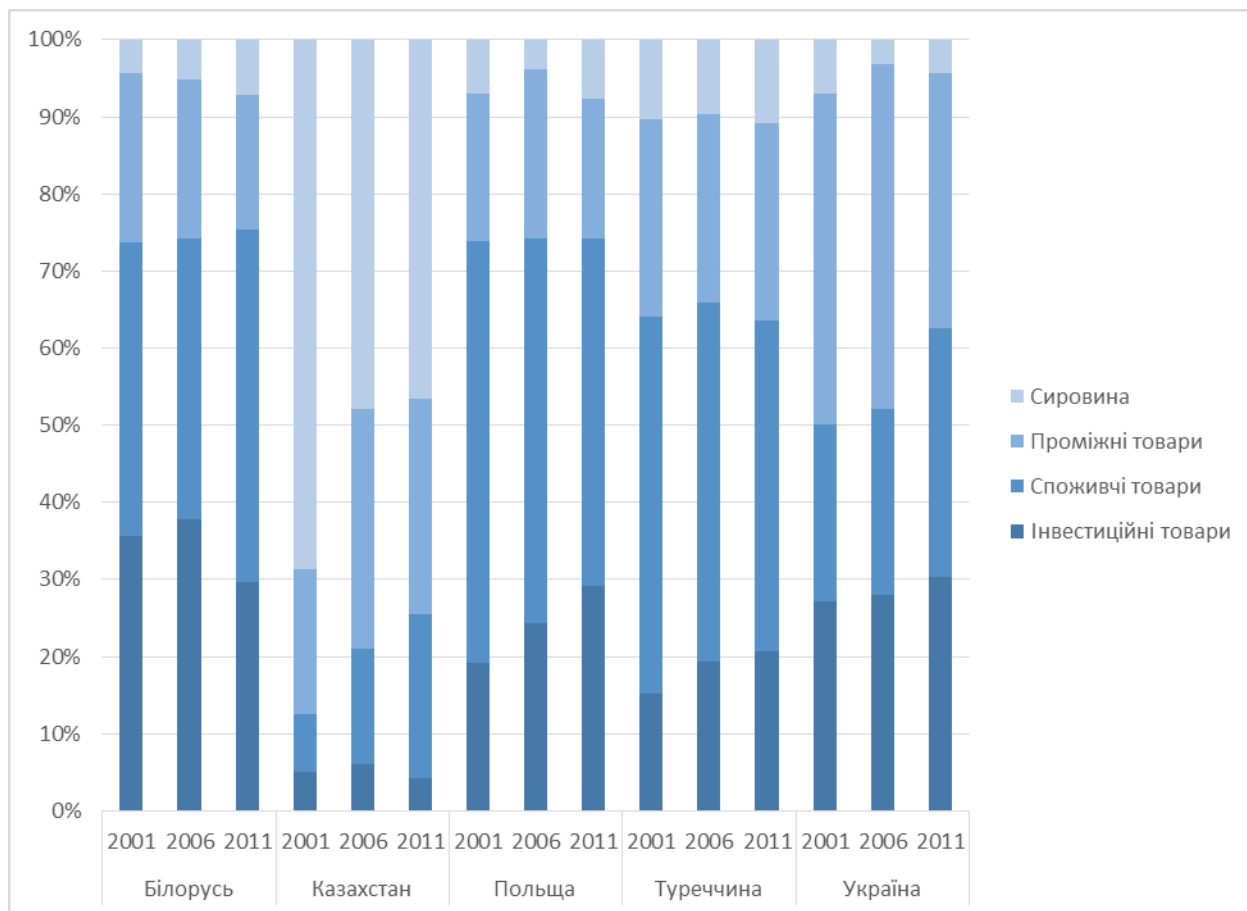
Джерело: UN COMTRADE

Примітка: Дані показують структуру загального експорту з вибраних країн у 2001-2011 роках. Категорій продукції визначені з використанням класифікації COT (WTO SoP1 до SoP4).

Інше обмеження для зростання торгівлі в межах регіону у СНД та МС – це низький рівень інтеграції країн СНД у регіональні ланцюги виробництва. Це значною мірою відбувається через велику частку сировини у експорті до країн СНД, що не вимагає створення довгих ланцюгів виробництва. Цей процес не припинився зі створенням МС. Особливо це справедливо для Казахстану, але частка сировини також зросла у Білорусі. Як показано на рисунку 4, Казахстан має найвищу частку сировини у своєму експорті, що виросла з 62 відсотків у 2001 році до 71 відсотків у 2011 році. Білорусь, Польща та Туреччина мають більш збалансований склад експорту з домінуванням товарів споживчого призначення та високою часткою товарів виробничого призначення. У той же час Білорусь зменшила частку товарів виробничого призначення у своєму експорті з 25

процентів у 2001 році до 16 процентів у 2011 році, тоді як Польща та Туреччина збільшили частку товарів виробничого призначення. У експорті України домінують проміжні товари (переважно сталь та залізо). Частка сировини збільшилася з 12 відсотків у 2001 році до 18 процентів у 2011 році переважно через збільшення експорту зерна та іншої сільгоспсировини.

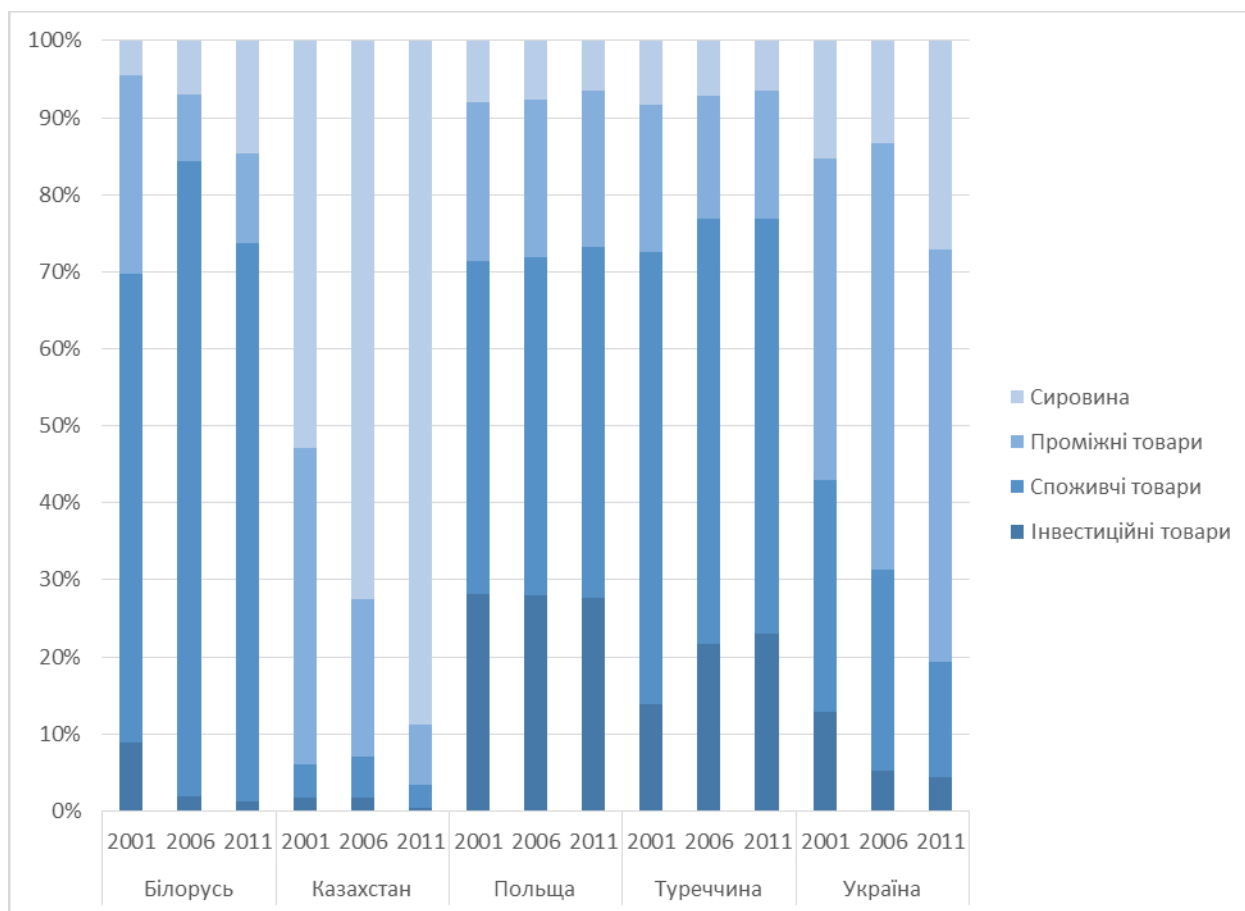
Рисунок 5 Структура експорту продукції до СНД у 2001-2011 роках



Джерело: UN COMTRADE

Примітка: Дані показують структуру експорту до країн СНД з вибраних країн у 2001-2011 роках. Категорій продукції визначені з використанням класифікації COT (WTO SoP1 до SoP4).

Рисунок 4 Структура експорту продукції у 2001-2011 роках



Джерело: UN COMTRADE

Примітка: Дані показують структуру експорту до країн ЄС15 з вибраних країн у 2001-2011 роках. Категорій продукції визначені з використанням класифікації COT (WTO SoP1 до SoP4).

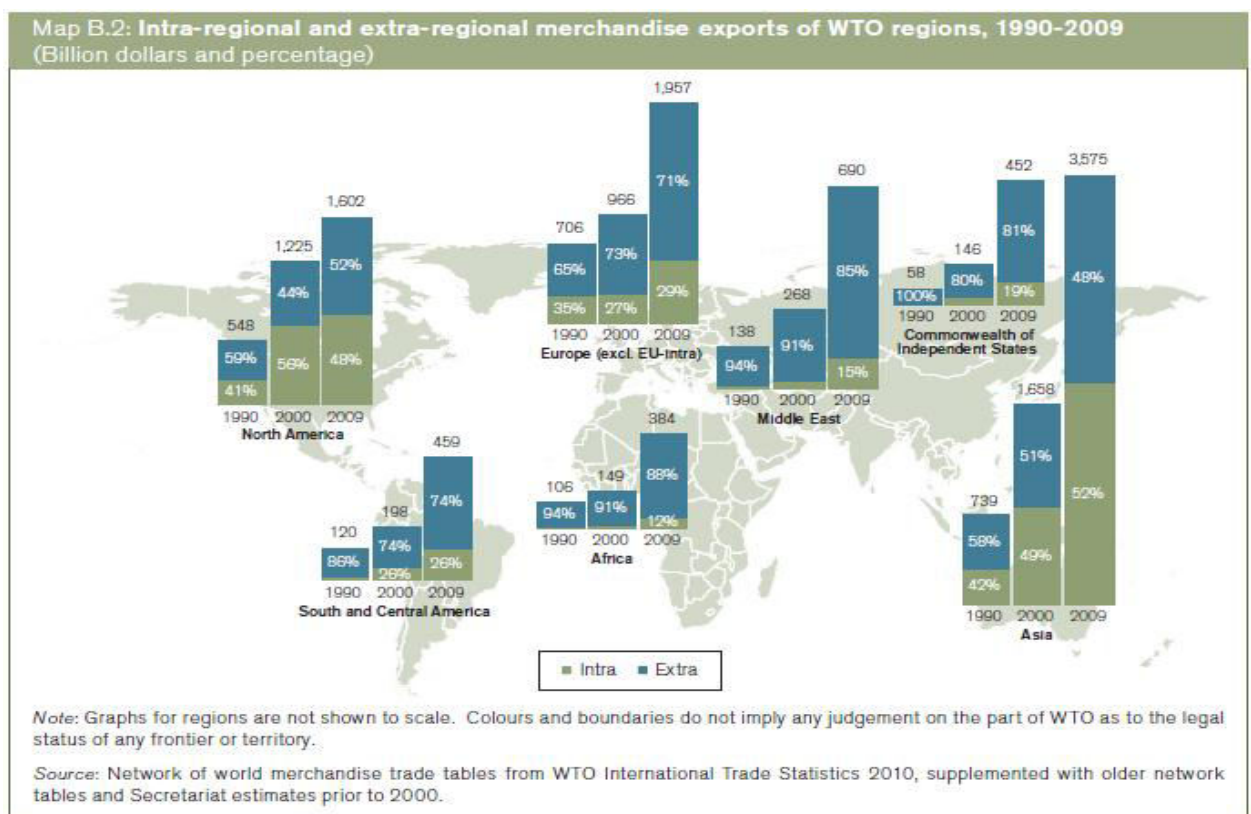
Отже, рисунки 5 та 6 показують, як склад експорту продукції відрізняється залежно від регіону призначення. Склад експорту продукції Казахстану, Польщі та Туреччини по регіонам сильно не змінюється, Білорусь та Україна є більш успішними в експорті товарів інвестиційного призначення до СНД, оскільки експорт товарів інвестиційного призначення до ЄС15 є дуже обмеженим та зменшується з часом. У той же час Білорусь є дуже успішною у експорті споживчих товарів до ЄС, а Україна переважно експортує до ЄС15 сировину та проміжні товари.

Як показує рисунок 7, інша важлива відмінність між країнами МС та ЗВТ ЄС – це слабкі зв'язки у межах та поза межами галузей економіки у МС. Брулхарт (2009) доводить, що “У 2006 році 27 відсотків світової торгівлі були в межах індустрії, якщо розраховувати на детальному рівні (до 5 знаку) статистичної інтеграції. Відповідно до

звіту, 31.3 відсоток експорту Польщі був у межах індустрії у 2006 році, коли лише 4 проценти в експорті Білорусі.<sup>5</sup> Це означає, що Білорусь набагато менше задіяна до інтегрованих світових виробничих ланцюгів. Країни СНД, які включають членів МС, набагато більш орієнтовані на партнерів за межами регіону, ніж на партнерів у регіоні. У 2009 році лише 19 процентів експорту країн СНД були у межах регіону, тоді як у європейських країнах (навіть за винятком торгівлі в межах ЄС) ця цифра була на рівні 29 процентів, а у Азії торгівля в межах регіону у 2009 році досягала 52 процентів.

Ці дані свідчать, що не зважаючи на низькі тарифні бар'єри між країнами МС, рівень їх інтеграції та кооперації набагато нижчий, ніж у Європі.

Рисунок 7 Експорт у межах та поза межами регіонів СТО, 1990-2009 роки



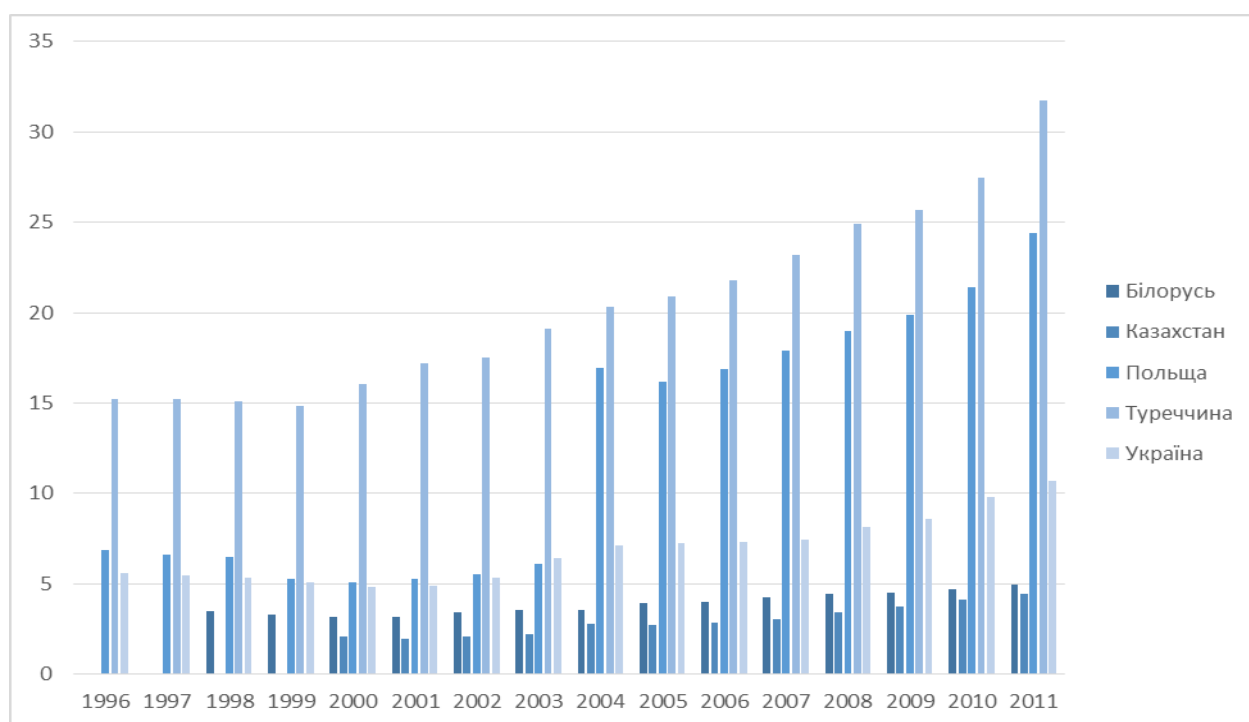
Джерело World trade report, 2011

<sup>5</sup> Вимірювання торгівлі в межах індустрії, чи індекс Грубеля та Ллойда (1975). Ці дані оцінюються від нуля до одного та збільшується у частці торгівлі в межах галузі.

Основною причиною цього є сильна залежність країн МС від експорту сировини, вироблення якої не потребує створення багатонаціональних вертикально інтегрованих компаній та не залучає складні та високотехнологічні виробничі ланцюги.

Рисунок 8 показує проникнення експорту у вибраних країнах, що вимірює екстенсивні обмеження торгівлі – для кожної категорії продукції, вона дорівнює частці кількості ненульових експортних потоків до максимальної можливої кількості двосторонніх експортних потоків. Знаменник розраховується через суму кількості країн, що імпортують кожну продукцію, яку експортує країна. Показано, що на 2011 рік Туреччина вийшла у 33 відсотки за кількістю країн, що імпортують турецьку продукцію; Польща – 24 відсотки країн; Україна – 11 відсотків країн; Білорусь – 5 відсотків країн; Казахстан – 4 відсотки країн. Це свідчить, що країни МС стикаються з проблемами виходу на іноземні ринки, тоді як ЗВТ ЄС є більш успішними у переміщенні своєї продукції по всьому світу.

*Рисунок 8 Проникнення експорту*



Джерело: Світові інтегровані торгові рішення (WITS)

## Дані

Щоб зрозуміти поведінкову різницю між країнами СНД та ЗВТ ЄС, ми окремо розраховуємо гравітаційну модель для вибірки ЗВТ ЄС (експорт з країн, що формують ЗВТ з ЄС, включаючи членів ЄС);<sup>6</sup> та України до 138 країн у 2001-2011 роках,<sup>7</sup> та для вибірки СНД (експорт з дев'яти країн СНД, включаючи Україну до 138 країн у 2001-2011 роках). Ми враховуємо впливи членства у Митному Союзі та ЄС, включаючи відповідні фіксовані ефекти, що беруть до уваги, чи є країна членом та чи є її торгові партнери членами того ж союзу. Надалі ми прогнозуємо український експорт, що базується на результатах для двох різних вибірок та порівнюємо їх, щоб оцінити різницю в сценаріях інтеграції.

Головне припущення в тому, що якщо Україна є частиною ЗВТ ЄС, поведінка її торгових потоків буде більш схожа на поведінку торгових потоків країн-членів ЗВТ ЄС, отже, проекція структури торгових стосунків країн ЗВТ ЄС на основі характеристики та географічне положення України зможуть надати нам розрахунки потенційних експортних потоків за сценарію ЗВТ ЄС. Також проекція структури торгових стосунків країн СНД на

---

<sup>6</sup> Зразок ЗВТ ЄС включає Албанію, Австрію, Бельгію, Болгарію, Боснію та Герцеговину, Беліз, Швейцарію, Чилі, Кот д'Івуар, Камерун, Кіпр, Чеську республіку, Німеччину, Данію, Домініканську республіку, Алжир, Єгипет, Естонію, Фінляндію, Фіджі, Францію, Великобританію, Грецію, Гренландію, Гайану, Хорватію, Угорщину, Ірландію, Ісландію, Ізраїль, Італію, Йордан, Південну Корею, Ліван, Латвію, Литву, Люксембург, Марокко, Мадагаскар, Мексику, Македонію, Мальту, Нідерланди, Норвегію, Польщу, Португалію, Румунію, Сербію, Сурінам, Словаччину, Словенію, Швецію, Туніс, Туреччину, Південну Африку.

<sup>7</sup> Ми слідуємо за методом "у межах вибірки" прогнозування торгових потоків, оскільки ми враховуємо фіксовані впливи країни. Отже, українські дані використовуються для вибірок ЗВТ ЄС та СНД. Ми також застосовували метод «за межами вибірки» та розглядали інші вибірки (наприклад, ми включили всі європейські країни у вибірку ЗВТ ЄС), але основні висновки роботи залишилися незмінними.

<sup>8</sup> Вибірка СНД включає Вірменію, Азербайджан, Білорусь, Грузію, Казахстан, Киргизстан, Молдову, Росію та Україну. Таджикистан, Туркменістан та Узбекистан не включені через відсутність експортних даних.

Україну та припущення щодо членства України у МС, дає нам оцінку потенційних експортних потоків України за сценарієм інтеграції з МС.

### *Джерела даних та визначення змінних*

#### Незалежні змінні

Щоб розглянути різницю промислової структури, ми використовуємо дані доданої вартості по секторам, надані Організацією Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ООНПР). Дані 3- та 4-значного рівня міжнародної класифікації галузей ISIC (Версія 3) по доданих вартості у 2005-2011 роках відображено у 2-значних кодах ГС та середня частка продукту  $k$  за період у загальній доданий вартості  $s_{ik}$  розраховано для кожної країни  $i$  у вибірці. Ми розрізняємо всі країни у вибірці ЗВТ ЄС, як не членів та повних членів ЄС. Зміна статусу з не члена на повного члена визначена згідно з оголошенням Комісії Європейського Союзу, які беруться з її сайту. Базуючись на отриманій інформації, ми будуємо змінну  $EU_{it}$ , що вказує дійсний статус країни стосовно членства у ЄС. Значення 1, якщо країна є членом ЄС, та 0, якщо навпаки. Включаючи цю змінну, ми можемо розглянути вплив зміни статусу ЄС на загальний експорт у межах 2-значної категорії ГС. На додаток до змінної  $EU_{it}$ , бінарна змінна  $bothEU_{ijt}$  запроваджена, щоб показати, чи обидві торгуючі країни є членами ЄС чи ні. Включаючи 2 змінні, ми можемо виміряти прямий вплив інтеграції ЄС на експорт у межах та поза межами ЄС.

Ми також розрізняємо всі країни у вибірці СНД, як не членів та членів МС. Змінна  $CU_{it}$  дорівнює 1, якщо експортуюча країна є Білорусь, Казахстан або Росія, та нуль, якщо навпаки. На додаток до змінної  $CU_{it}$ , бінарна змінна  $bothCU_{ijt}$  запроваджена, щоб показати, чи обидві торгуючі країни є членами МС чи ні. Включаючи 2 змінні, ми можемо виміряти прямий вплив інтеграції МС на експорт у межах та поза межами МС.

Дані по валовому внутрішньому продукту (ВВП) та ВВП на душу населення у доларах США взяті з Показників світового розвитку (ПСЗ) 2012 року, опубліковані

Світовим Банком. Також ми включаємо ряд змінних, що звичайно використовуються у гравітаційних моделях для контролювання торгових витрат, географічного положення, історичних зв'язків та культурної подібності. Географічна характеристика та відстань між країнами взяті з даних Centre D'Etudes Prospectives et D'Informations Internationales (CEPII). Фіктивні змінні **колонії** та **суміжність** (чи була одна з країн у парі країн колонією іншої та чи мають країни спільні кордони) використовувались для контролю торгових витрат, що характеризують цю пару, що прямо не пов'язано з відстанню. Нарешті **однакова мова** є бінарною змінною, зі значенням 1, якщо більшість населення в обох торгуючих країнах розмовляє однією мовою, та 0, якщо навпаки, щоб врахувати вплив культурної спільності на торгівлю між двома державами.

Дані про спільне походження юридичних систем країн взяті з Хед, Майер та Різ (2010). Нарешті інші показники торгівлі через кордони, які використовуються для оцінки впливу полегшення торгівлі на експорт – вартість доставки контейнера, кількість днів на експорт та імпорту та кількість документів, що потрібні для експорту та імпорту – вираховані в середньому за період з використанням бази даних Ведення бізнесу, виданої Світовим Банком. Методологія розрахунку змінних полегшення торгівлі описано Джанковим, Фройндом та Фамом (2012).

#### Змінні що впливають на рішення взагалі: експортувати чи ні?

Для ідентифікації параметрів першого ступеня оцінки моделі ми вибираємо три змінні, що включені до рівняння вибору, але не гравітаційного рівняння. Фіктивні змінні спільної релігії вимірюють фіксовані витрати, характерні для торгової пари, стосовно адаптації до культурних та лінгвістичних бар'єрів між двома країнами (культура, смаки, витрати на переклад, рекламу і т.д.). Для контролю фіксованих витрат щодо оформлення дозволу на експортно-імпортних операцій у експортуючих та імпортуємих країнах ми використовували кількість документів, що потрібні для експорту з країни  $i$  та кількості документів, що потрібні для імпорту в країну  $j$ , які фіксуються Світовим Банком в

опитуваннях щодо ведення бізнесу з 2004 року. На 2001-2003 роки ми припускаємо ті ж самі числа, що застосовуються до 2004 року. Нарешті оскільки рішення по експорту розраховується на рівні компанії, ми включаємо логарифм ВВП на душу населення у експортуючих країнах, як змінна, що враховує собівартість виробництва.

Таблиця 1 Визначення змінних та джерела даних

| Змінні                      | Опис                                                                                                                                                                                                                                    | Джерела                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Залежні змінні</b>       |                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| Експорт                     | Експорт з і до j у секторі k, у тисячах доларів США \$. Дані по експорту з база статистичних даних ООН з База статистичних даних ООН торгівлі товарами агреговані до 2-значних категорій у 2007-2011 роках                              |                          |
| <b>Експланаторні змінні</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| ЕС                          | ЕС є змінна індикатора зі значенням 1, якщо країна і є членом ЕС, у іншому випадку приймає значення 0.                                                                                                                                  |                          |
| обидвіЕС                    | Подвійна змінна зі значенням 1, якщо торгуюча країни і та j є обоє членами ЕС та 0 у іншому випадку                                                                                                                                     |                          |
| МС                          | МС є змінна індикатора зі значенням 1, якщо країна і є членом МС, у іншому випадку приймає значення 0.                                                                                                                                  |                          |
| обидвіМС                    | Подвійна змінна зі значенням 1, якщо торгуюча країни і та j є обоє членами МС та 0 у іншому випадку                                                                                                                                     |                          |
| <b>Незалежні змінні</b>     |                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| ln(s)                       | логарифм частки сектору у загальній доданій вартості.                                                                                                                                                                                   | ЮНІДО                    |
| ln ВВП і                    | логарифм валового внутрішнього продукту експортера у мільйонах доларів США.                                                                                                                                                             | ICP (2012)               |
| ln ВВП j                    | логарифм валового внутрішнього продукту імпортера у мільйонах доларів США.                                                                                                                                                              | ICP (2012)               |
| ln Dist                     | Логарифм відстані між найбільшими містами країн і та j. $d_{ij} = \sum_{k \in i} (pop_k / pop_i) \sum_{l \in j} (pop_l / pop_j) d_{kl}$ Хед та Майер, 2002)                                                                             | CEPII                    |
| Континг                     | Подвійна змінна, що вказує дві країни суміжні, 1 або ні, 0.                                                                                                                                                                             | CEPII                    |
| Колонія                     | Подвійна змінна дорівнює 1, якщо країни і та j мали колоніальні зв'язки                                                                                                                                                                 | CEPII                    |
| Спільна офіційна мова       | Подвійна змінна дорівнює 1, якщо країни і та j мають спільну офіційну мову                                                                                                                                                              | CEPII                    |
| Спільне юридичне походження | Подвійна змінна дорівнює 1, якщо країни і та j мають спільне походження юридичної системи. Походження є британське, французьке, німецьке та радянське                                                                                   | CEPII                    |
| ln площа і                  | Логарифм площі країни і                                                                                                                                                                                                                 | CEPII                    |
| ln площа j                  | Логарифм площі країни j                                                                                                                                                                                                                 | CEPII                    |
| Законність і                | Законність у країні і охоплює одержання міри, до якої агенти мають довіру та притримуються правил суспільства, та зокрема якість забезпечення виконання договору, право власності, поліція, суди, та вірогідність насильства та злочину | Питання управління, 2012 |
| Законність j                | Законність у країні і охоплює одержання міри, до якої агенти мають довіру та притримуються правил суспільства, та зокрема якість забезпечення виконання договору, право власності, поліція, суди, та вірогідність насильства та злочину | Питання управління, 2012 |
| <b>Вибіркові змінні</b>     |                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| ln ВВП на душу населення і  | логарифм ВВП на душу населення експортера у тисячах доларів США                                                                                                                                                                         | ICP (2012)               |
| Спільна релігія             | Подвійні змінні дорівнюють 1, якщо країни і та j належать до однієї релігії                                                                                                                                                             | CEPII                    |
| ln doc і                    | логарифм Кількість документів для експорту                                                                                                                                                                                              | Ведення бізнесу(2012)    |
| ln doc j                    | логарифм Кількість документів для імпорту                                                                                                                                                                                               | Ведення бізнесу (2012)   |

## 5 Методологія моделі та розрахунків

Для оцінки потенціалу у двосторонній торгівлі України з її торговими партнерами за сценаріями ЗВТ ЄС, повним членством у ЄС та МС, беручи до уваги рівень розвитку, економічну структуру, географічні торгові бар'єри та інші фактори, ми розраховуємо гравітаційну модель торгівлі. Розрахунок рівняння гравітації бере до уваги процес відбору експортерів та різноманітність компаній, що присутня у даних, застосовуючи методологію

розрахунків, розроблену Хелпманом, Меліцом та Рубінштейном (2008). Вона також враховує ендогенність регіональної інтеграції із застосуванням методу Хаусмана-Тейлора (Хаусман та Тейлор, 1981).

Процедура дозволяє прогнозувати не лише вартість торгівлі між двома країнами, але також вірогідність розширення географії або асортименту торгівлі. Це є важливим, оскільки, як показує модель Меліца (2003), зменшення торгових бар'єрів призводить до розширення торгівлі не лише в інтенсивній площині (вища торгова вартість існуючих торгових потоків), але також у екстенсивній площині (додатна торгівля товарів, для яких торгівля дорівнювала нулю перед зменшенням торгових бар'єрів).

На першому етапі гравітаційна модель двосторонньої торгівлі розрахована на вибірці, що складається з експорту країн, що мають ЗВТ з ЄС, до 138 країнами у 2001-2011 роках. Розрахунки гравітаційного рівняння надалі застосовуються для передбачення потенційних торгових потоків між Україною та її торговими партнерами, якби вони були партнерами ЗВТ з ЄС (сценарій ЗВТ ЄС) або вступу до ЄС (сценарій повного членства у ЄС). На другому етапі гравітаційна модель двосторонньої торгівлі розраховується на вибірці, що складається з експорту країн СНД до 138 країн у 2001-2011 роках. Розрахунок гравітаційного рівняння надалі застосовується для передбачення потенційних торгових потоків між Україною та її торговими партнерами, якби Україна вступила до МС (сценарій МС). В обох розрахунках ми беремо до уваги особливі характеристики країн, вплив часу та витрати двосторонньої торгівлі. Нарешті потенційні прибутки та витрати за трьох сценаріїв порівнюються та аналізуються. Модель та методологія представлені у додатку.

## **6 Результати**

У цьому розділі ми представляємо наші результати за трьох сценаріїв: інтеграція з МС, ЗВТ ЄС та повне членство у ЄС. Сценарій МС припускає, що Україна стала членом

МС у 2009 році. Сценарії ЗВТ ЄС та повного членства у ЄС припускають, що Україна мала підписати угоду ЗВТ з ЄС чи стала повноцінним членом ЄС у 2009 році. По-перше, ми подаємо наші розрахунки моделі у 2001-2011 роках. По-друге, ми порівнюємо всі три сценарії з поточним станом експорту України на 2009-2011 роки. По-третє, ми надалі аналізуємо результати для продукції та географічного складу експорту за трьох сценаріїв.

### ***Розрахунки гравітаційної моделі***

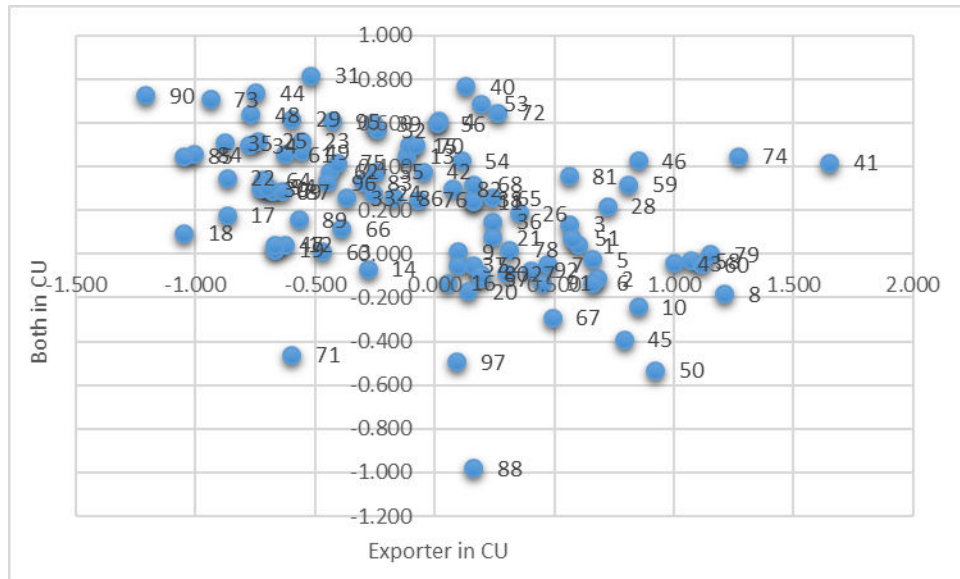
Результати повністю представлені у додатку. Тут ми обговорюємо основні змінні, що нас цікавлять – змінні індикатора, що характеризують різницю у торгових моделях країн МС на противагу країнам СНД та різницю торгових моделей членів ЄС проти країн, що мають торгові угоди з ЄС без членства (наприклад, Туреччина).

#### **Вибірка МС**

##### *Вірогідність експорту*

Рисунок 9 підсумовує розповсюдження коефіцієнтів  $CU_{it}$  та  $bothCU_{ijt}$ , розрахованих моделлю, де залежна змінна є бінарною та приймає значення 1, якщо експорт між двома країнами більше нуля, та значення 0, якщо експорт дорівнює нулю. Кожна точка представляє величину коефіцієнта  $CU$  (вертикальна вісь) та величину коефіцієнта  $bothCU$  (горизонтальна вісь) для кожної 2-значної категорії ГС. Показано, що члени МС переважно мають додатні торгові відносини з іншими країнами (додатний коефіцієнт  $CU_{it}$ ), але необов'язково з іншими країнами МС (коефіцієнт  $bothCU_{ijt}$  частіше від'ємний, ніж додатний).

Рисунок 9 Вплив МС на вірогідність ненульової торгівлі



Гравітаційна модель

Рисунок 10 підсумовує розповсюдження коефіцієнтів  $CU_{it}$  та  $bothCU_{ijt}$ , розрахованих гравітаційною моделлю. Кожна точка представляє величину коефіцієнта  $CU$  (вертикальна вісь) та величину коефіцієнта  $bothCU$  (горизонтальна вісь) для кожної 2-значної категорії ГС. Показано, що членство у МС не має систематичного впливу на вартість експорту, оскільки велика група коефіцієнтів сконцентрована у площині навколо нуля.

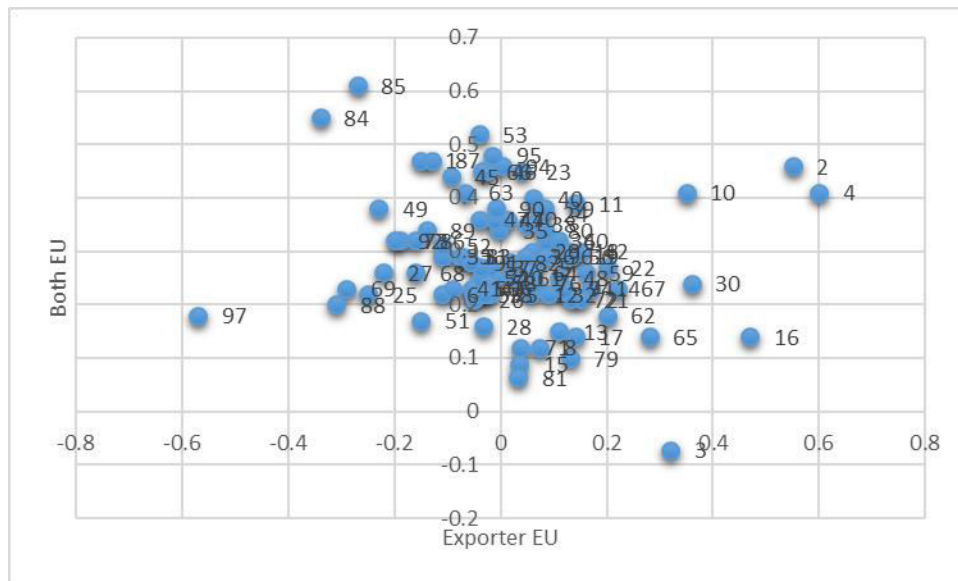


## Вибірка ЄС

### Вірогідність експорту

Рисунок 11 підсумовує розповсюдження коефіцієнтів  $EU_{it}$  та  $bothEU_{ijt}$ , розрахованих моделлю, де залежна змінна є бінарною та приймає значення 1, якщо експорт між двома країнами більше нуля, та значення 0, якщо експорт дорівнює нулю. Кожна точка представляє величину коефіцієнта  $EU$  (вертикальна вісь) та величину коефіцієнта  $bothEU$  (горизонтальна вісь) для кожної 2-значної категорії ГС. Показано, що члени ЄС однозначно мають вищу вірогідність додатних торгових відносин з іншими країнами (додатний коефіцієнт  $EU_{it}$ ), але необов'язково з іншими країнами ЄС (коефіцієнт  $bothEU_{ijt}$  однаково часто від'ємний та додатний).

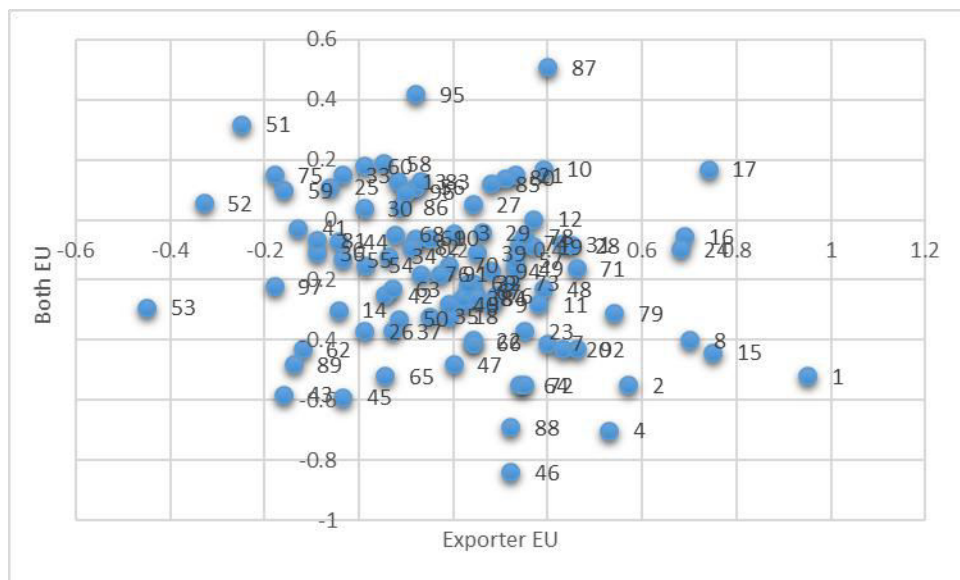
Рисунок 11 Вплив ЄС на вірогідність додатного експорту



### Гравітаційна модель

Рисунок 12 підсумовує розповсюдження коефіцієнтів  $EU_{it}$  та  $bothEU_{ijt}$ , розрахованих гравітаційною моделлю. Кожна точка представляє величину коефіцієнта  $EU$  (вертикальна вісь) та величину коефіцієнта  $bothEU$  (горизонтальна вісь) для кожної 2-значної категорії ГС. Показано, що члени ЄС мають більшу концентрацію експорту у межах союзу (додатне значення коефіцієнту  $bothEU_{ijt}$ ), але торгівля менша з рештою країн світу (від'ємний коефіцієнт  $EU_{it}$ ).

Рисунок 12 Вплив ЄС на ринкову вартість



### Прогнозування торгового потенціалу

Ми розраховуємо прогнозовані рівні експорту як

$$E(\text{export}_{kt}^{ij} | Z\gamma, \text{export}_{kt}^{ij} > 0, \sigma^2) = \hat{\rho}_{kt}^{ij} \exp(Z\hat{\gamma} + 0.5\hat{\sigma}^2) \text{ де } \hat{\sigma}^2 - \text{оцінка стандартної}$$

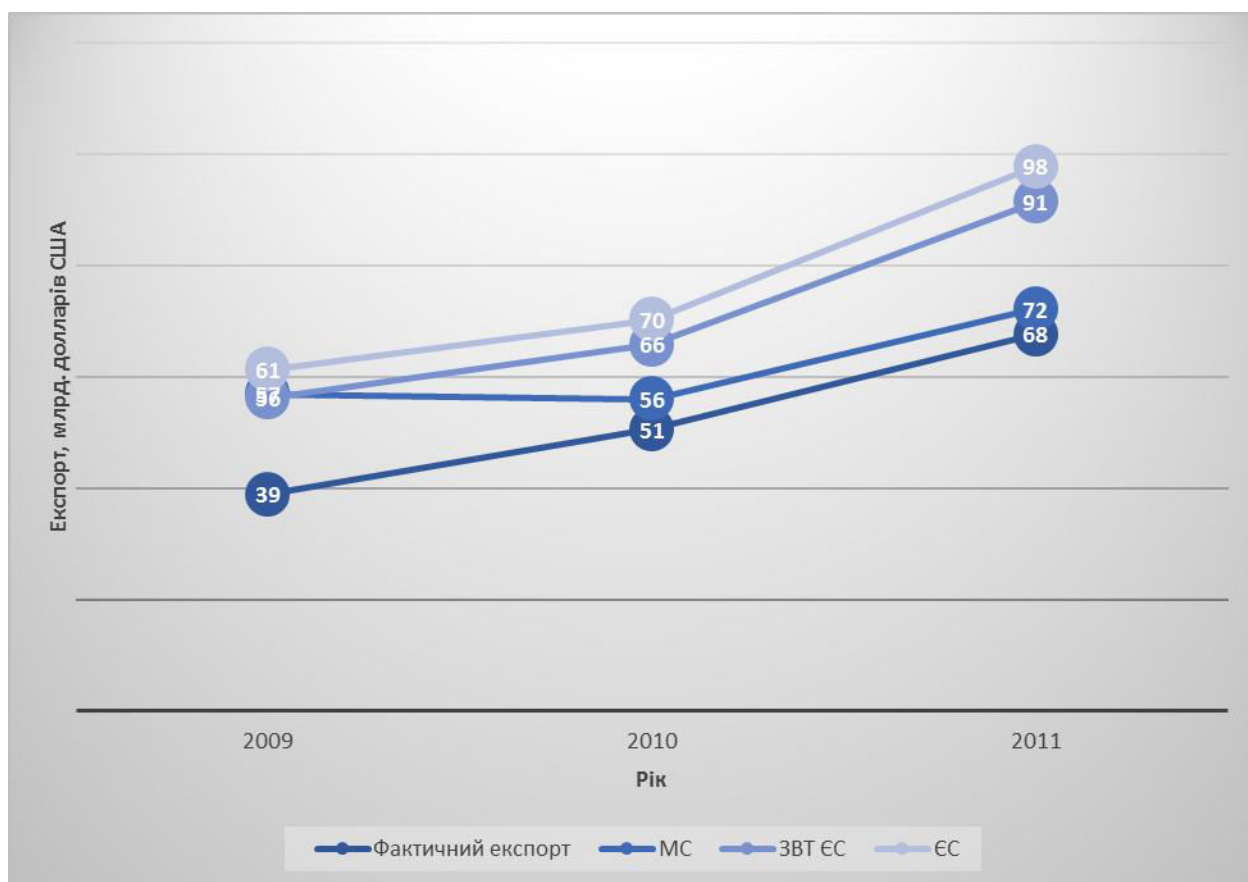
похибки, виконаної на об'єднаній вибірці даних з урахуванням фіксованих впливів пар країн. Результати, представлені у наступному розділі, мають декілька застережень. По-перше, порівняння фактичного експорту з прогнозованим за якимось сценарієм є менш надійним, ніж порівняння двох прогнозованих сценаріїв між собою, оскільки перше порівняння спирається на розрахунки торгових потоків  $\hat{\rho}_{kt}^{ij} \exp(Z\hat{\gamma})$  та розрахунки невизначеності  $\exp(0.5\hat{\sigma}^2)$ , тоді як друге порівняння не потребує розрахунку невизначеності. По-друге, більш агреговані результати мають менший рівень невизначеності. Отже, ми звичайно представляємо результати агреговані (чи опосередковані) через один або більше вимірів торгових даних. Нарешті результати не можуть застосовуватися для короткострокового прогнозу, але повинні використовуватися скоріше як індикатори у довгострокових впливах.

## ***Інтерпретація результатів***

### **Агрегований рівень результатів**

Результати, представлені у цьому розділі, не використовуються для короткострокового прогнозу, але повинні використовуватися скоріше як індикатори довгострокового потенціалу. Довгостроковий потенціал українського експорту порівнюється за трьох можливих сценаріїв інтеграції. Інтерпретація наступна. Припустимо, що Україна підписала ЗВТ з ЄС у 2009 році. Беручи до уваги всі очевидні характеристики України, такі як розмір економіки, якість державного управління та ефективність, яким буде рівень українського експорту якогось продукту  $k$ , якщо Україна в іншому буде поводитися як типова країна-член ЗВТ ЄС? Це б включало видалення невизначеності у торговій політиці, сильніша інтеграція національних компаній до світових ланцюгів постачання, зростання прямих іноземних інвестицій з країн ЄС. Додаткові переваги, які не враховуються у цій роботі, можуть бути досягнуті через зростання економіки, покращення роботи митниці, спрощення експортних процедур.

Рисунок 13 представляє основні результати роботи. По-перше, фактичний експорт України є набагато нижчим за свій потенціал. Базуючись на 2011 році, експорт України складав би 98 мільярдів доларів США за сценарієм ЄС, 91 мільярд доларів США за сценарієм ЗВТ ЄС та 72 мільярди доларів США за сценарієм МС. Всі ці дані потрібно порівняти з дійсними 68 мільярдами доларів США українського експорту товарів у 2011 році. По-друге, різниця між сценаріями МС та ЗВТ ЄС маленька на початку, але починає швидко відрізнятися з часом. По-третє, повна інтеграція за сценарієм ЄС призвела б до ще вищого експортного потенціалу.



Джерело: розрахунки автора

Примітки: Фактичний експорт у 2009-2011 роках порівнюється з потенційним експортом за трьома контрафактними експериментами: МС – Україна приєдналася до митного союзу з Білоруссю, Казахстаном та Росією; ЗВТ ЄС – Україна підписала угоду про вільну торгівлю з ЄС; ЄС – Україна приєдналася до Європейського Союзу. Модель розрахована за двома окремими вибірками – країни СНД та країни ЗВТ ЄС – у 2001-2011 роках на рівні 2-значних кодів ГС

## Географія експорту

Таблиця 2 представляє зростання експорту у великі географічні регіони та вибрані країни за трьох інтеграційних сценаріїв відносно до фактичного експорту у 2009-2011 роках. По-перше, будь-який сценарій передбачає, що Україна надзвичайно мало експортує у порівнянні з потенціалом як у країни СНД, так і країни ЄС, тоді як експорт до інших країн світу є на рівні, прогнозованому моделлю. Ці результати сумісні з теорією, що невирішена невизначеність у торговій політиці з країнами СНД та ЄС значною мірою негативно впливає на український експортний потенціал до цих країн, тоді як невизначеність у торговій політиці в українських стосунках з іншими країнами світу набагато нижча. Очікувані довготривалі вигоди в зростанні українського експорту до всіх

країн за сценарієм МС дорівнює 17.9 відсотків, за сценарієм ЗВТ ЄС - 36 відсотків та за сценарієм ЄС - 46.1 відсотків. Неочікувано найбільший нереалізований потенціал Україна має до країн СНД. Зокрема будь-який сценарій інтеграції вказує, що Україна недопоставляє експорт до Росії. Очікувані вигоди експорту до Росії, як не дивно, вище за сценаріїв ЗВТ ЄС та ЄС. Однак, це не повинно дивувати. Як показує таблиця 3, інтеграція МС була б більш вигідною для українського сільського господарства та харчової промисловості, тоді як інтеграція з ЗВТ ЄС та ЄС була б більш вигідною для текстильної, металообробної, машинобудівної та електричної галузей та виробництва транспортних засобів. За умови, що доступ до російського ринку не погіршиться, очікується, що Україна зможе розширити торгівлю в цих секторах на всі країни, включаючи Росію та інших членів МС.

Таблиця 2 Географічне розширення експорту за різних сценаріїв торгової політики

| Регіон/країна     | МС, % понад фактичного експорту | ЗВТ ЄС, % понад фактичного експорту | ЄС, % понад фактичного експорту |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <b>СНД:</b>       | <b>40.9</b>                     | <b>79.4</b>                         | <b>89.5</b>                     |
| Білорусь          | 27.3                            | 50.7                                | 59.8                            |
| Казахстан         | 12.7                            | 40.7                                | 57                              |
| Росія             | 50.9                            | 98.2                                | 107.7                           |
| <b>ЄС12:</b>      | <b>31.7</b>                     | <b>45.5</b>                         | <b>62.1</b>                     |
| Чеська республіка | 4.7                             | 19.4                                | 26.9                            |
| Угорщина          | 49.8                            | 64.7                                | 90.5                            |
| Польща            | 13                              | 28.4                                | 41.5                            |
| <b>ЄС15:</b>      | <b>19.2</b>                     | <b>26.9</b>                         | <b>43.7</b>                     |
| Франція           | 8.2                             | 7.2                                 | 19.1                            |
| Німеччина         | 43.5                            | 76.3                                | 90.2                            |
| Італія            | -8.8                            | 0.7                                 | 13.5                            |
| <b>РС:</b>        | <b>-8.6</b>                     | <b>-5.9</b>                         | <b>0.3</b>                      |
| Китай             | -42.2                           | -22.9                               | -16.2                           |
| Туреччина         | 33.7                            | 34                                  | 34.3                            |
| США               | 21.1                            | 47.5                                | 49.1                            |
| <b>Всього</b>     | <b>17.9</b>                     | <b>36</b>                           | <b>46.1</b>                     |

Примітка: Таблиця представляє зростання експорту до вибірових регіонів/країн за трьох сценаріїв торгової політики відносно фактичного експорту у 2009-2011 роках, виражене у процентах.

## Склад експортної продукції

Як раніше згадувалося, за сценаріїв ЗВТ ЄС та ЄС Україна отримує переваги у експорті машинобудівних товарів, електротехніки та текстилю. Сценарій МС надає переваги експорту сільгосппродукції та харчової промисловості, як показано у таблиці 3.

Таблиця 3 Переваги експорту категорій продуктів за різних сценаріїв торгової політики

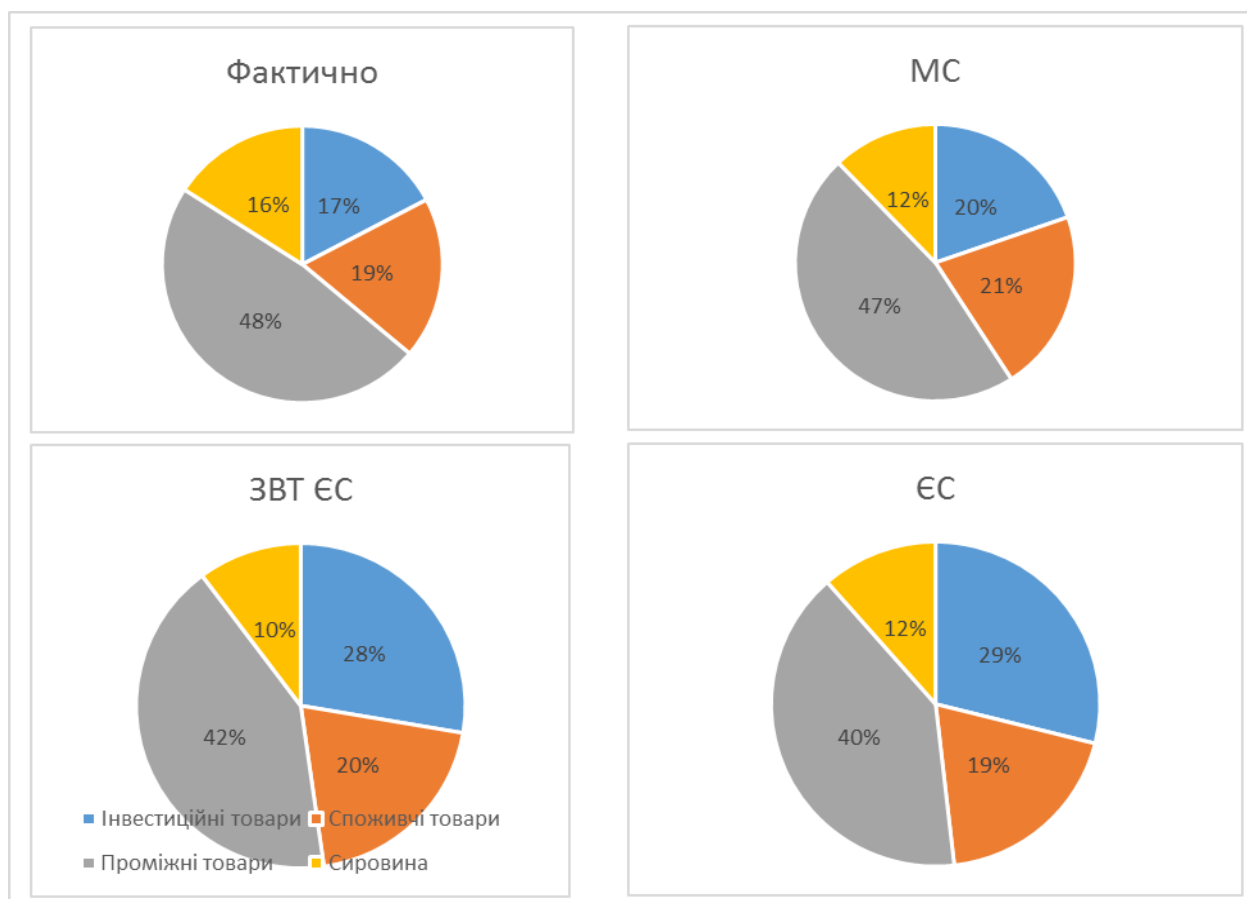
| Сектор                                        | МС, %<br>понад<br>фактичного<br>експорту | ЗВТ ЄС, %<br>понад<br>фактичного<br>експорту | ЄС, %<br>понад<br>фактичного<br>експорту |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Тваринництво                                  | 160                                      | 69                                           | 82.1                                     |
| Рослинництво                                  | 30.4                                     | -16.3                                        | 0.7                                      |
| Харчові продукти                              | 62.7                                     | 41.7                                         | 52.8                                     |
| Корисні копалини                              | -5.5                                     | -4.6                                         | -2.8                                     |
| Хімічне виробництво та суміжні галузі         | 72.8                                     | 81.1                                         | 94                                       |
| Пластмасова та резинова промисловість         | 65.8                                     | 87.8                                         | 103.7                                    |
| Шкірсировина, шкіра та хутро                  | -5.9                                     | 30                                           | 36.8                                     |
| Ліс та деревообробна промисловість            | 42.2                                     | 76.8                                         | 84.2                                     |
| Текстиль                                      | 19.1                                     | 119.5                                        | 124.9                                    |
| Взуття та головні убори                       | -30.7                                    | 1.1                                          | 8.8                                      |
| Каміння та скло                               | 31.6                                     | 65.1                                         | 73.7                                     |
| Метали                                        | -16.4                                    | 6.1                                          | 7.2                                      |
| Машинобудівна промисловість та електротехніка | 66.3                                     | 153.5                                        | 178.8                                    |
| Транспорт                                     | -23.8                                    | 54.9                                         | 83.3                                     |
| Різне                                         | 32.8                                     | 100.3                                        | 118                                      |
| Всього                                        | 17.9                                     | 36                                           | 46.1                                     |

Примітка: Таблиця представляє зростання експорту у галузях економіки за трьох сценаріїв торгової політики відносно фактичного експорту у 2009-2011 роках, виражене у процентах.

Це призведе до значного зростання у частці інвестиційних товарів у загальному експорті за сценаріїв ЗВТ ЄС та ЄС. Відповідно до рисунка 14, який представляє структуру експорту відповідно до класифікації товарів СОТ, інтеграція з МС призведе до незначного зростання у частці інвестиційних товарів з 17 відсотків до 20 відсотків у загальному експорті. ЗВТ ЄС збільшить частку інвестиційних товарів до 28 відсотків, тоді як ЄС збільшить частку інвестиційних товарів до 29 відсотків. За всіх сценаріїв частка

сировини знизиться з 16 відсотків до 10-12 відсотків. Частка проміжних товарів знизиться з 48 відсотків до 40 відсотків за двох сценаріїв ЄС інтеграції та мінімально зменшиться за сценарію МС. Частка споживчих товарів залишиться стабільною близько 20 відсотків.

Рисунок 14 Структура українського експорту за різних інтеграційних сценаріїв



Примітка: Рисунок представляє структуру українського експорту у 2009-2011 роках та її очікуваної зміни за трьох інтеграційних сценаріїв. Класифікація товарів відповідно до категорій взята з класифікації товарів COT SoP 1-4, яку можна знайти за посиланням [http://wits.worldbank.org/wits/data\\_details.html](http://wits.worldbank.org/wits/data_details.html)

## Диверсифікація експорту

### Диверсифікація продуктів за регіонами/країнами

Нарешті, ми підсумовуємо результати через призму рівня диверсифікації експорту за трьох сценаріїв. Загалом більш диверсифікований експорт – як географічно, так і у розрізі продуктів – має захищати економіку від ідіосинкратичних ризиків. Ми вимірюємо рівень диверсифікації експорту за індексом Хіршмана-Хірфіндала. Звичайно беруться значення від 0 до 1. Вище значення означає меншу ступінь диверсифікації експорту. Як показано у таблиці 4, гарно представлена диверсифікація експорту продуктів до країн СНД, особливо Білорусі та Росії.

Експорт до інших регіонів сконцентрований на декількох продуктах. Це особливо справедливо для Італії та Китаю. За будь-якого інтеграційного сценарію, диверсифікація продуктів зросте до всіх регіонів, окрім СНД. За сценарію МС, диверсифікація до країн СНД зросте, але буде нижчою до інших регіонів, порівняно зі сценаріями ЗВТ та ЄС.

Таблиця 4 Диверсифікація продуктів українського експорту за різних інтеграційних сценаріїв

| Регіон               | Фактично | МС    | ЗВТ<br>ЄС | ЄС    |
|----------------------|----------|-------|-----------|-------|
| <b>СНД:</b>          | 0.083    | 0.082 | 0.094     | 0.096 |
| Білорусь             | 0.065    | 0.063 | 0.072     | 0.072 |
| Казахстан            | 0.113    | 0.088 | 0.11      | 0.113 |
| Росія                | 0.08     | 0.066 | 0.08      | 0.082 |
| <b>ЄС12:</b>         | 0.202    | 0.171 | 0.159     | 0.153 |
| Чеська<br>республіка | 0.335    | 0.338 | 0.304     | 0.285 |
| Угорщина             | 0.31     | 0.198 | 0.186     | 0.19  |
| Польща               | 0.107    | 0.086 | 0.087     | 0.083 |
| <b>ЄС15:</b>         | 0.256    | 0.178 | 0.163     | 0.164 |
| Франція              | 0.188    | 0.147 | 0.124     | 0.115 |
| Німеччина            | 0.095    | 0.082 | 0.095     | 0.089 |
| Італія               | 0.417    | 0.213 | 0.227     | 0.223 |
| <b>РС:</b>           | 0.436    | 0.416 | 0.428     | 0.413 |
| Китай                | 0.491    | 0.261 | 0.178     | 0.178 |
| Туреччина            | 0.29     | 0.204 | 0.264     | 0.244 |
| США                  | 0.2      | 0.175 | 0.15      | 0.142 |
| <b>Всього</b>        | 0.254    | 0.232 | 0.238     | 0.233 |

Географічно інтеграція до МС чи ЄС знизить диверсифікацію, як показано в таблиці 5.

Таблиця 5 Географічна диверсифікація експорту за різних інтеграційних сценаріїв

| Сектор                                   | Фактично | МС    | ЗВТ<br>ЄС | ЄС    |
|------------------------------------------|----------|-------|-----------|-------|
| Тваринництво                             | 0.4      | 0.674 | 0.67      | 0.601 |
| Рослинництво                             | 0.091    | 0.114 | 0.113     | 0.105 |
| Харчові продукти                         | 0.269    | 0.338 | 0.372     | 0.36  |
| Корисні копалини                         | 0.214    | 0.184 | 0.181     | 0.181 |
| Хімічне виробництво та суміжні<br>галузі | 0.157    | 0.177 | 0.206     | 0.195 |
| Пластмасова та резинова<br>промисловість | 0.293    | 0.243 | 0.285     | 0.271 |
| Шкірсировина, шкіра та хутро             | 0.51     | 0.579 | 0.538     | 0.525 |
| Ліс та деревообробна                     | 0.286    | 0.306 | 0.336     | 0.323 |

| Сектор                                           | Фактично | МС    | ЗВТ<br>ЄС | ЄС    |
|--------------------------------------------------|----------|-------|-----------|-------|
| промисловість                                    |          |       |           |       |
| Текстиль                                         | 0.189    | 0.258 | 0.245     | 0.241 |
| Взуття та головні убори                          | 0.172    | 0.2   | 0.194     | 0.194 |
| Каміння та скло                                  | 0.296    | 0.359 | 0.386     | 0.375 |
| Метали                                           | 0.081    | 0.095 | 0.1       | 0.095 |
| Машинобудівна промисловість<br>та електротехніка | 0.245    | 0.272 | 0.303     | 0.296 |
| Транспорт                                        | 0.587    | 0.518 | 0.636     | 0.628 |
| Різне                                            | 0.211    | 0.257 | 0.304     | 0.288 |
| Всього                                           | 0.184    | 0.198 | 0.216     | 0.209 |

## Висновки

Результати дослідження свідчать що глибока та всебічна угода про ЗВТ з ЄС з перспективою вступу до ЄС у довгостроковій перспективі є більш вигідною стратегією розвитку України. Зараз Україна експортує набагато нижче свого потенціалу. Базуючись на 2011 році, експорт України був би 98 мільярдів доларів за сценарію ЄС, 91 мільярд доларів США за сценарієм ЗВТ ЄС та 72 мільярди доларів США за сценарієм МС. Всі ці цифри треба порівняти з фактичними 68 мільярдів доларів США українського експорту у 2011 році.

Будь-який інтеграційний сценарій свідчить, що Україна експортує надзвичайно нижче свого потенціалу як до країн СНД, так і до країн ЄС, тоді як експорт до інших країн світу знаходиться на рівні, прогнозованому у моделі. Ці результати не суперечать теорії, що невизначеність політики у торгових відносинах з країнами СНД та ЄС, сильно шкодить потенціалу українського експорту до цих країн.

Очікувані вигоди у тривалому майбутньому в українському експорті до всіх країн за сценарієм МС дорівнює 17.9 відсотків, за сценарієм ЗВТ ЄС – 36 відсотків та за сценарієм ЄС - 46.1 відсотків. Інтеграція МС була б вигідною для українського сільського господарства та харчової промисловості, тоді як інтеграція ЗВТ ЄС та ЄС була б вигідною

для текстильної промисловості, машинобудування та електротехніки та транспорту. За умови гарного виходу на ринки Митного Союзу, Україна змогла б розширити свою торгівлю у цих секторах до всіх країн, включаючи Росію та інших членів МС.

Інтеграція з МС призведе до незначного зростання у частці інвестиційних товарів з 17 до 20 відсотків у загальному експорті. ЗВТ ЄС збільшить частку інвестиційних товарів до 28 відсотків, тоді як ЄС збільшить частку інвестиційних товарів до 29 відсотків. За всіх сценаріїв частка сировини знизиться з 16 відсотків до 10-12 відсотків. Частка проміжних товарів знизиться з 48 відсотків до 40 відсотків за двох сценаріїв ЄС інтеграції та мінімально зменшиться за сценарію МС. Частка споживчих товарів залишиться стабільною близько 20 відсотків.

### ***Література***

- Baier, S. L., & Bergstrand, J. H. (2009). *Bonus vetus* OLS: A simple method for approximating international trade-cost effects using the gravity equation. *Journal of International Economics*, 77(1), 77-85.
- Baldwin, R. (1993). *A domino theory of regionalism* (No. w4465). National Bureau of Economic Research.
- Baldwin, R. E. (1994). *Towards an integrated Europe* (Vol. 25, No. 234). London: Centre for Economic Policy Research.
- Baldwin, R. E. (1997). The causes of regionalism. *The World Economy*, 20(7), 865-888.
- Baldwin, R. E. (2006). Multilateralising regionalism: spaghetti bowls as building blocs on the path to global free trade. *The World Economy*, 29(11), 1451-1518.
- Barro, R. J. (2001). Human capital and growth. *The American Economic Review*, 91(2), 12-17.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The journal of political economy*, 70(5), 9-49.

- Beckmann, E., & Fidrmuc, J. (2012). Oil Price Shock and Structural Changes in CMEA Trade: Pouring Oil on Troubled Waters?. *European Journal of Comparative Economics*, 9(1), 31-49.
- Brühlhart, M. (2009). An Account of Global Intra-industry Trade, 1962–2006. *The World Economy*, 32(3), 401-459.
- Djankov, S., Freund, C., & Pham, C. S. (2010). Trading on time. *The Review of Economics and Statistics*, 92(1), 166-173.
- Eurasian Development Bank. (2012). UKRAINE AND THE CUSTOMS UNION  
Comprehensive assessment of the macroeconomic effects of various forms of deep economic integration of Ukraine and the member states of the Customs Union and the Common Economic Space. *Centre for Integration Studies*. Saint Petersburg.
- Gros, D., & Gonciarz, A. (1996). A note on the trade potential of Central and Eastern Europe. *European journal of political economy*, 12(4), 709-721.
- Grubel, H. G., Lloyd, P. J., & Lloyd, P. J. (1975). *Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products*(Vol. 12). London: Macmillan.
- Hamilton, C. B., Winters, L. A., Hughes, G., & Smith, A. (1992). Opening up international trade with Eastern Europe. *Economic Policy*, 78-116.
- Handley, K., & Limão, N. (2012). *Trade and investment under policy uncertainty: theory and firm evidence* (No. w17790). National Bureau of Economic Research.
- Hausman, J. A., & Taylor, W. E. (1981). Panel data and unobservable individual effects. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1377-1398.
- Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1-25.
- Havrylyshyn, O., Pritchett, L., & Mundial, B. (1991). *European trade patterns after the transition*. Country Economics Department, World Bank.
- Helpman, E., Melitz, M., & Rubinstein, Y. (2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 441-487.

- Institute for economic research and policy consulting. (2010). Costs and Benefits of FTA between Ukraine and the European Union. *IER*. Kyiv.
- Institute for economic research and policy consulting. (2011). Ukraine's trade policy choice: pros and cons of different regional integration options. *IER*. Kyiv.
- Lefilleur, J., & Maurel, M. (2010). Inter-and intra-industry linkages as a determinant of FDI in Central and Eastern Europe. *Economic systems*, 34(3), 309-330.
- McPherson, M. Q., & Trumbull, W. N. (2008). Rescuing observed fixed effects: Using the Hausman-Taylor method for out-of-sample trade projections. *The International Trade Journal*, 22(3), 315-340.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Mitra, P. (2008). *Innovation, inclusion and integration: from transition to convergence in Eastern Europe and the former Soviet Union*. World Bank Publications.
- Pelzman, J. (1977). Trade Creation and Trade Diversion in the Council of Mutual Economic Assistance: 1954-1970. *American Economic Review*, 67(4), 713-722.
- Serlenga, L., & Shin, Y. (2007). Gravity models of intra-EU trade: application of the CCEP-HT estimation in heterogeneous panels with unobserved common time-specific factors. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 361-381.
- Shepotylo, O. (2010). A Gravity Model of Net Benefits of EU Membership: The Case of Ukraine. *Journal of Economic Integration*, 25(4), 676-702.
- Shepotylo, O. (2012). Export diversification across countries and products: Do Eastern European (EE) and Commonwealth of Independent States (CIS) countries diversify enough?. *The Journal of International Trade & Economic Development*, (ahead-of-print), 1-34.
- Shepotylo, O., & Tarr, D. (2012). Impact of WTO accession and the customs union on the bound and applied tariff rates of the Russian federation. *World Bank Policy Research Working Paper*, (6161).

Wang, Z. K., & Winters, L. A. (1992). The trading potential of Eastern Europe. *Journal of Economic Integration*, 7(2), 113-136.

## Додаток

### *Процедура моделювання та розрахунків*

Розглянемо модель Діксіта-Стіглітца монополістичної конкуренції. Кожна країна  $i = 1, \dots, C$  має  $N_k^i$  компаній, які виробляють диференційовані продукти у промисловості  $k = 1, \dots, K$ .  $c_{kl}^{ij}$  визначає повне споживання в країні  $j$  товару  $l$  що вироблені сектором  $k$  у країні  $i$ .

#### Споживачі

Репрезентативний споживач, що проживає у країні  $j$ , має функцію корисності наступної форми:

$$U^j = \sum_{k=1}^K \left( \int_{l \in B_k^j} c_{kl}^{j \frac{\sigma-1}{\sigma}} dl \right)^{\theta_k},$$

де  $\sigma > 1$  - еластичність заміщення між продуктами.  $\theta_k$  - частка витрат індустрії  $k$  у загальному споживанні.  $B_k^j$  - це набір товарів індустрії  $k$ , що є в наявності для споживання у країні  $j$ .

Оптимальне споживання, що виходить з оптимізації проблеми, є  $c_{kl}^j = \frac{\theta_k Y^j}{P_k^j} \left( \frac{p_{kl}^j}{P_k^j} \right)^{-\sigma}$ ,

де  $Y^j$  - це валовий внутрішній продукт країни  $j$ , що дорівнює загальним витратам країни  $j$ .

$P_k^j = \left( \int_{l \in B_k^j} (p_{kl}^j)^{1-\sigma} dl \right)^{\frac{1}{1-\sigma}}$  - це індекс ціни.

## Виробники

Компанія країни  $i$  виробляє одну одиницю продукції за допомогою  $w^i a$  одиниць праці.<sup>8</sup>  $w^i$  - це середня зарплатня на рівні країни, що відображається у різниці в інститутах, технологіях та ціни на фактори виробництва.  $a$  - це параметр, характерний для компанії, з функцією розподілу ймовірностей  $G_k(a)$  на відрізку  $[a_{kmin}, a_{kmax}]$ . Кожна компанія є монополістом у виробництві певного продукту, але є маленька за розміром у порівнянні з розміром ринку. Стандартна формула для монополістичного ціноутворення зазначає, що компанія встановлює ціну як постійну націнку на собівартість

$$p^i = \frac{\sigma}{\sigma - 1} w^i a$$

Також існують змінні та фіксовані витрати доставки товарів до ринків споживачів, що розрізняються в різних індустріях.  $T_k^{ij}$  - це змінні транспортні витрати з  $T_k^{ij} > 1, T_k^{ii} = 1$ .  $F_k^{ij}$  - це фіксовані витрати експортування з  $F_k^{ij} > 0, F_k^{ii} = 0$ . Якщо компанія вибирає експортувати свою продукцію у країну  $j$ , споживачі у країні  $j$  платять  $p_k^{ij} = T_k^{ij} p^i$ . З цього слідує, що прибуток компанії, що експортує у країну  $j$ , становить

$$\pi_k^{ij}(a) = \frac{\theta_k}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T_k^{ij} w^i a}{(\sigma - 1) P_k^j} \right]^{1-\sigma} Y^j - F_k^{ij}.$$

Компанія експортує тільки за умови, що вона отримує додатний прибуток від діяльності, що є більш вірогідним, якщо продуктивність компанії ( $\frac{1}{a}$ ) висока, ціна виробничого фактора ( $w^i$ ) низька та фіксовані витрати експортування ( $F_k^{ij}$ ) теж низькі. Найменш продуктивна компанія, що експортує до країни  $j$ , має рівень продуктивності  $1/a_k^{ij}$  визначений як

---

<sup>8</sup> Ми розглядаємо часткову модель рівноваги з фіксованим капіталом протягом досліджуваного періоду. Праця – це єдиний внесок, що є мобільним в усіх індустріях, але немобільний між країнами.

$$\pi_k^{ij}(a_k^{ij}) = 0 \Leftrightarrow \frac{\theta_k}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T_k^{ij} w^i a_k^{ij}}{(\sigma-1)P_k^j} \right]^{1-\sigma} Y^j = F_k^{ij}.$$

### Стратегія визначення параметрів та розрахунків

З  $N_k^i$  компаній, що діють у країні  $i$  в індустрії  $k$ , тільки  $N_k^i G_k(a_k^{ij})$  компанії експортують до країни  $j$ . Агрегований експорт в індустрії  $k$  від експортера  $i$  до країни  $j$  є

$$X_k^{ij} = N_k^i G_k(a_k^{ij}) E(p_k^{ij}(a) c_k^{ij}(a) | \pi_k^{ij}(a) > 0) = N_k^i \theta_k Y^j V_k^{ij} \left( \frac{\sigma T_k^{ij} w^i}{(\sigma-1)P_k^j} \right)^{1-\sigma}$$

якщо  $a_k^{ij} > a_{\min}$  та  $X_k^{ij} = 0$  навпаки, де  $V_k^{ij} = \int_{a_{\min}}^{a_k^{ij}} a^{1-\sigma} dG_k(a)$ .

Рівняння може бути спрощене з використанням обмеження рівноваги на виробництво сектора  $k$  вироблене країною  $i$ , що призводить до наступного рівняння експорту

$$X_k^{ij} = s_k^i Y^i Y^j V_k^{ij} \frac{\left( \frac{T_k^{ij}}{P_k^j} \right)^{1-\sigma}}{\sum_{j=1}^C \left( \frac{T_k^{ij}}{P_k^j} \right)^{1-\sigma} Y^j V_k^{ij}}, \quad (1)$$

за умови

$$\pi_k^{ij}(a_k^{ij}) = 0 \Leftrightarrow \frac{\theta_k}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T_k^{ij} w^i a_k^{ij}}{(\sigma-1)P_k^j} \right]^{1-\sigma} Y^j = F_k^{ij}. \quad (2)$$

### Моделювання вибору компаній: експортувати чи ні?

У наступному розгляді індекс індустрії  $k$  пропущено для зручності читача. Розповсюдження продуктивності або продуктивність граничного експортера  $a_t^{ij}$  не спостерігається у даних. Однак, ми володіємо інформацією щодо торгуючих та

неторгуючих пар країн. Ми визначаємо змінну, що зв'язана з продуктивністю граничного експортера як:

$$\Psi_t^{ij} = \frac{\frac{\theta}{\sigma} \left[ \frac{\sigma T^{ij} w_t^i a_{\min}^i}{(\sigma-1) P_t^j} \right]^{1-\sigma} Y_t^j}{F_t^{ij}}. \quad (3)$$

$\Psi_t^{ij}$  визначено як коефіцієнт змінної від експортування фіксованих витрат експорту для найбільш продуктивних компаній. Додатний експорт спостерігається, якщо  $\Psi_t^{ij} \geq 1$ . Крім того, залежно від додатного експорту  $V_t^{ij}$  є зростаючою функцією  $\Psi_t^{ij}$  для довільної  $G(a)$  (див. Хелпман та ін., 2008).

Торгові витрати, що асоціюються з доставкою одиниці товару з країни  $i$  до країни  $j$ , моделюються, припускаючи наступну функціональну форму:

$$(T_t^{ij})^{\sigma-1} = (dist^{ij})^\rho \exp(R_t^{ij} \gamma - u_t^{ij}),$$

Де  $dist^{ij}$  є відстань між країнами  $i$  та  $j$  та  $R$  є набір додаткових змінних, що визначають торгові витрати.  $\gamma$  - це вектор коефіцієнтів, що асоціюються з  $R$ . Нарешті,  $u_t^{ij}$  - це шоки на торгові витрати розповсюджені згідно  $N(0, \sigma_u^2)$  та незалежні між часовими періодами. Припустимо далі, що фіксовані витрати мають наступну функціональну форму:  $F_t^{ij} = \exp(\phi^i + \phi^j + \kappa \phi_k^{ij} - \mathcal{G}_t^{ij})$ , де  $\phi^i$  представляє фіксовані витрати, особливі для країни-експортера,  $\phi^j$  представляє фіксовані витрати, особливі для країни-імпортера,  $\phi^{ij}$  представляє фіксовані витрати, особливі для пари країн, та  $\mathcal{G}_t^{ij}$  представляє випадкову складову, особливу для пари країн, розповсюджену як  $N(0, \sigma_g^2)$ .

Беручи логарифми обох сторін рівняння (3) та використовуючи рівняння для змінних та фіксованих торгових витрат дає:

$$\psi_{kt}^{ij} = \zeta_0 + (1 - \sigma) \ln w_t^i - \rho \ln dist^{ij} - R_t^{ij} \gamma + d_t^j - \phi^i - \phi^j - \kappa \phi^{ij} + \omega_t^{ij}, \quad (4)$$

де  $d_t^j = \ln Y_t^j + \phi^j - (1 - \sigma) \ln P_t^j$  - це фіктивна змінна, особлива для країни  $j$  та часу  $t$ , та  $\omega_t^{ij} = u_t^{ij} + g_t^{ij} \sim N(0, \sigma_u^2 + \sigma_g^2)$ .

Ми можемо припустити, що  $\sigma_u^2 + \sigma_g^2 = 1$  для нормалізації рівняння, що дає наступну модель пробіт:<sup>9</sup>

$$\rho_t^{ij} = \text{Prob}(X_t^{ij} > 0 | \Psi_t^{ij}) = \Phi(\zeta_0 + (1 - \sigma) \ln w_t^i - \rho \ln dist^{ij} - R_t^{ij} \gamma + d_t^j - \phi^i - \phi^j - \kappa \phi^{ij}). \quad (5)$$

Ми визначаємо прогнозовану вірогідність додатного експорту з країни  $i$  до країни  $j$  за час  $t$  як  $\hat{\rho}_t^{ij}$ .

Рівняння (5) розраховано з використанням стандартної моделі пробіт, яка включає фіксовані впливи країни призначення. Для кращої ідентифікації потрібні декілька змінних, які впливають на фіксовані витрати, але не впливають на об'єм торгівлі (і таким чином включені до рівняння вибору, але не до гравітаційного рівняння). Базуючись на результатах Хелпмана та ін. (2008), ми контролюємо фіксовані витрати, особливі для пари, включаючи фіктивну змінну спільної мови, як одну із змінних, що впливає на рішення компанії проводити торгівлю, але не має значного впливу на об'єм торгівлі. Для перевірки фіксованих витрат, особливих для країни-експортера, ми включаємо регулятивні індекси якості для даної країни, як факторів, які пропорційні фіксованим витратам торгівлі та відповідно належать до рівняння вибору.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Альтернативно обидва боки (9) розділені  $\sigma_\eta$ . Обидві процедури приводять до однакового результату стосовно прогнозування вірогідності додатної торгівлі.

<sup>10</sup> Регулятивний індекс якості розраховує можливість уряду формулювати та втілювати економічну політику, що сприяє розвитку приватного сектора.

## Гравітаційне рівняння

Беремо логарифми обох сторін рівняння (1) та замінюємо на  $T_t^{ij}$

$$\ln X_t^{ij} = \ln s_t^i + \ln Y_t^i + \ln Y_t^j - \rho \ln dist^{ij} - R_t^{ij} \gamma + \ln V_t^{ij} -$$

$$(1 - \sigma) \ln P_t^j - \ln MRT_t^j + u_t^{ij} = Z_t^{ij} \pi + u_t^{ij} \quad (6)$$

$$\text{де } \ln MRT_t^j = \ln \left( \sum_{j=1}^C \left( \frac{T_t^{ij}}{P_t^j} \right)^{1-\sigma} Y^j V_t^{ij} \right) - \text{враховує вплив третіх країн на двосторонню}$$

торгівлю (Андерсон та ван Вінкуп, 2003). Ця змінна не спостерігається у даних, але може бути врахована за процедурою лінеаризації, запропонованої в роботі Баєра та Бергштранда (2009).

Слідуючи за напів-параметричним методом Хелпмана та ін. (2008), ми використовуємо інформацію, що набувається на першому етапі для розрахунку, ідентифікуючи  $E(\ln V_t^{ij} + u_t^{ij} | X_t^{ij} > 0) = b_0 \hat{\eta}_t^{ij} + \sum_{m=1}^3 b_m (\hat{\psi}_t^{ij})^m$ , де  $\hat{\eta}_t^{ij}$  - це зворотне співвідношення Міллса, та багаточлена 3-го ступеня у  $\hat{\psi}_t^{ij} = \hat{\eta}_t^{ij} + \Phi^{-1}(\hat{\rho}_t^{ij})$ . Як показано Хелпманом та ін. (2008), багаточлен 3-го ступеня є значною мірою гнучкою та досить точною апроксимацією невідомої функції розподілу продуктивності  $G(a)$ .

Зрештою, ми оцінюємо рівняння (6) методом Хаусмана-Тейлора (Хаусман та Тейлор, 1981) що враховує ендогенність вибору торговельної політики щодо характеристик країни.

## Результати

Таблиця А1 Модель пробіт для вибірки СНД

| Код HS | Торгівля(ij,t-1) | Обидві МС | Експортер МС | ln (ВВП на душу населення i) | ln (ВВП j) | ln (Відст) | Док-ти на експорт i | Док-ти на імпорт j | Результати |
|--------|------------------|-----------|--------------|------------------------------|------------|------------|---------------------|--------------------|------------|
| 1      | 1.43**           | 0.60      | 0.043        | 0.054                        | 0.49**     | -0.61**    | -0.93**             | 0.18               | 14805      |
| 2      | 1.56**           | 0.68      | -0.11        | -0.51*                       | -0.56**    | -0.36**    | -0.93**             | 0.18               | 14805      |

| Код<br>HS | Торгівля(ij,t-1) | Обидві<br>МС | Експортер<br>МС | ln (ВВП<br>на душу<br>населення<br>i) | ln (ВВП<br>j) | ln (Відст) | Док-ти на<br>експорт i | Док-ти на<br>імпорт j | Результати |
|-----------|------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------|---------------|------------|------------------------|-----------------------|------------|
| 3         | 1.45**           | 0.56         | 0.14            | -0.059                                | 0.085         | -0.42**    | -1.15**                | -0.24**               | 14805      |
| 4         | 1.36**           | 0.015        | 0.61**          | -0.021                                | 0.11          | -0.41**    | -1.99**                | 0.23**                | 14805      |
| 5         | 1.63**           | 0.66         | -0.022          | 0.062                                 | 0.37**        | -0.43**    | -0.069                 | 0.28**                | 14805      |
| 6         | 1.19**           | 0.66         | -0.13           | -0.36                                 | 0.50**        | -0.90**    | 0.22                   | 0.19                  | 14805      |
| 7         | 1.44**           | 0.47         | -0.047          | -0.14                                 | 0.27*         | -0.68**    | -0.81**                | 0.058                 | 14805      |
| 8         | 1.62**           | 1.21**       | -0.18           | -0.088                                | 0.30**        | -0.85**    | -0.68**                | -0.12                 | 14805      |
| 9         | 1.81**           | 0.095        | 0.013           | 0.31                                  | -0.0078       | -0.40**    | -1.07**                | 0.095                 | 14805      |
| 10        | 1.56**           | 0.85         | -0.24*          | 0.0057                                | 0.21          | -0.72**    | -1.71**                | 0.21**                | 14805      |
| 11        | 1.91**           | 0.16         | 0.24*           | -0.89**                               | 0.071         | -0.48**    | -1.84**                | 0.011                 | 14805      |
| 12        | 1.70**           | -0.63        | 0.044           | 0.033                                 | 0.25*         | -0.83**    | -1.18**                | -0.25**               | 14805      |
| 13        | 1.07**           | -0.12        | 0.45**          | -0.0097                               | 0.10          | -0.38**    | -0.22                  | -0.0025               | 14805      |
| 14        | 1.31**           | -0.28        | -0.066          | 0.22                                  | 0.33          | -0.76**    | -0.052                 | 0.010                 | 14805      |
| 15        | 1.80**           | -0.11        | 0.50**          | -0.38                                 | -0.031        | -0.75**    | -1.56**                | 0.016                 | 14805      |
| 16        | 1.44**           | 0.052        | -0.13           | -0.68**                               | 0.15          | -0.37**    | -0.38**                | 0.32**                | 14805      |
| 17        | 1.87**           | -0.87*       | 0.18            | 0.67**                                | 0.16          | -0.59**    | -0.73**                | 0.054                 | 14805      |
| 18        | 2.01**           | -1.05*       | 0.098           | 0.48*                                 | 0.38**        | -0.58**    | -0.69**                | -0.11                 | 14805      |
| 19        | 1.91**           | -0.67        | 0.022           | 0.24                                  | 0.26*         | -0.70**    | -0.89**                | 0.042                 | 14805      |
| 20        | 1.77**           | 0.14         | -0.17           | 0.13                                  | 0.075         | -0.44**    | -0.69**                | 0.24**                | 14805      |
| 21        | 1.71**           | 0.24         | 0.077           | 0.16                                  | 0.0066        | -0.54**    | -0.86**                | 0.038                 | 14805      |
| 22        | 1.61**           | -0.87        | 0.35**          | 0.22                                  | 0.023         | -0.38**    | -0.69**                | 0.040                 | 14805      |
| 23        | 1.57**           | -0.56        | 0.52**          | -0.60*                                | 0.0068        | -1.15**    | -1.75**                | 0.14                  | 14805      |
| 24        | 1.52**           | -0.26        | 0.28**          | -0.73**                               | -0.52**       | -0.46**    | -0.50**                | 0.065                 | 14805      |
| 25        | 1.51**           | -0.74        | 0.52**          | 0.31                                  | -0.18         | -0.55**    | -1.41**                | 0.031                 | 14805      |
| 26        | 1.55**           | 0.35         | 0.19            | 0.88**                                | -0.071        | -0.30**    | -1.23**                | 0.26**                | 14805      |
| 27        | 1.65**           | 0.30         | -0.087          | 0.63**                                | 0.16          | -0.50**    | -0.69**                | -0.31**               | 14805      |
| 28        | 1.54**           | 0.72         | 0.22**          | 0.070                                 | 0.015         | -0.38**    | -1.35**                | 0.20**                | 14805      |
| 29        | 1.62**           | -0.60        | 0.62**          | -0.056                                | -0.31**       | -0.37**    | -2.32**                | 0.012                 | 14805      |
| 30        | 1.65**           | -0.73        | 0.30**          | -0.13                                 | -0.10         | -0.43**    | -0.73**                | 0.023                 | 14805      |
| 31        | 1.69**           | -0.52        | 0.82**          | -0.019                                | 0.20          | -0.25**    | -1.67**                | -0.043                | 14805      |
| 32        | 1.86**           | -0.24        | 0.57**          | 0.036                                 | -0.084        | -0.46**    | -2.54**                | 0.092                 | 14805      |
| 33        | 1.76**           | -0.37        | 0.26**          | 0.24                                  | -0.056        | -0.70**    | -0.58**                | 0.20*                 | 14805      |
| 34        | 1.42**           | -0.78*       | 0.50**          | 0.11                                  | -0.28*        | -0.59**    | -1.86**                | -0.10                 | 14805      |
| 35        | 1.41**           | -0.88*       | 0.51**          | -0.21                                 | 0.41**        | -0.45**    | -1.46**                | 0.074                 | 14805      |
| 36        | 1.48**           | 0.24         | 0.15            | -1.30**                               | 0.14          | -0.45**    | -1.63**                | -0.026                | 14805      |
| 37        | 1.42**           | 0.096        | -0.049          | 0.012                                 | -0.037        | -0.48**    | -1.31**                | -0.11                 | 14805      |
| 38        | 1.54**           | 0.16         | 0.25**          | 0.57**                                | -0.066        | -0.47**    | -0.68**                | 0.18*                 | 14805      |
| 39        | 1.46**           | -0.26        | 0.60**          | 0.26                                  | -0.23*        | -0.62**    | -1.48**                | -0.22**               | 14805      |
| 40        | 1.43**           | 0.13         | 0.77**          | 0.31*                                 | -0.061        | -0.44**    | -1.72**                | -0.24**               | 14805      |
| 41        | 1.48**           | 1.65**       | 0.42**          | 0.68**                                | -0.11         | -0.42**    | -0.79**                | -0.13                 | 14805      |
| 42        | 1.52**           | -0.051       | 0.38**          | 0.20                                  | 0.56**        | -0.72**    | -1.29**                | -0.35**               | 14805      |
| 43        | 1.47**           | 1.00*        | -0.040          | 0.35                                  | 0.32*         | -0.70**    | 0.39*                  | -0.38**               | 14805      |
| 44        | 1.34**           | -0.75        | 0.74**          | 0.43**                                | 0.20*         | -0.76**    | -1.29**                | -0.27**               | 14805      |
| 45        | 1.42**           | 0.79         | -0.39           | -0.061                                | -0.36         | -0.66**    | -0.28                  | 0.077                 | 14805      |
| 46        | 1.13**           | 0.85         | 0.43*           | -1.38*                                | 0.67**        | -0.99**    | -1.63**                | -0.14                 | 14805      |
| 47        | 1.30**           | -0.67        | 0.046           | 0.037                                 | 0.12          | -0.95**    | -0.026                 | 0.082                 | 14805      |

| Код<br>HS | Торгівля(ij,t-<br>1) | Обидві<br>МС | Експортер<br>МС | ln (ВВП<br>на душу<br>населення<br>i) | ln (ВВП<br>j) | ln (Відст) | Док-ти на<br>експорт i | Док-ти на<br>імпорт j | Результати |
|-----------|----------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------|---------------|------------|------------------------|-----------------------|------------|
| 48        | 1.55**               | -0.77        | 0.64**          | -0.32                                 | 0.19          | -0.71**    | -1.25**                | 0.058                 | 14805      |
| 49        | 1.38**               | -0.56        | 0.47**          | -0.15                                 | 0.0043        | -0.52**    | -0.40**                | 0.082                 | 14805      |
| 50        | 1.04**               | 0.92*        | -0.53*          | -0.20                                 | -0.55*        | -0.66**    | 1.00**                 | -0.26                 | 14805      |
| 51        | 1.40**               | 0.57         | 0.075           | 0.25                                  | -0.071        | -0.51**    | -0.77**                | -0.066                | 14805      |
| 52        | 1.40**               | 0.16         | -0.048          | 0.11                                  | 0.20          | -0.69**    | 0.28                   | -0.0055               | 14805      |
| 53        | 1.42**               | 0.19         | 0.69**          | 0.33                                  | 0.16          | -0.43**    | -1.15**                | -0.19                 | 14805      |
| 54        | 1.25**               | 0.11         | 0.43**          | 1.00**                                | 0.46**        | -0.77**    | -1.73**                | -0.0031               | 14805      |
| 55        | 1.39**               | -0.25        | 0.38**          | 0.42                                  | 0.067         | -0.44**    | -0.76**                | -0.14                 | 14805      |
| 56        | 1.50**               | 0.0087       | 0.60**          | 0.25                                  | -0.093        | -0.56**    | -1.05**                | -0.26**               | 14805      |
| 57        | 1.60**               | 0.19         | -0.11           | 0.67**                                | 0.24*         | -0.36**    | -0.40**                | 0.074                 | 14805      |
| 58        | 1.36**               | 1.07*        | -0.028          | 0.72**                                | 0.22          | -0.69**    | -0.64**                | -0.20                 | 14805      |
| 59        | 1.41**               | 0.81         | 0.32**          | -0.18                                 | 0.048         | -0.63**    | -2.15**                | -0.11                 | 14805      |
| 60        | 1.33**               | 1.11**       | -0.045          | -0.23                                 | -0.27         | -0.89**    | -1.42**                | -0.13                 | 14805      |
| 61        | 1.65**               | -0.63        | 0.46**          | 0.19                                  | 0.16          | -0.57**    | -0.26*                 | -0.073                | 14805      |
| 62        | 1.46**               | -0.44        | 0.38**          | 0.33*                                 | 0.061         | -0.51**    | -1.16**                | -0.21**               | 14805      |
| 63        | 1.18**               | -0.47        | 0.014           | 0.74**                                | -0.0083       | -0.53**    | -0.70**                | -0.13*                | 14805      |
| 64        | 1.53**               | -0.72        | 0.34**          | 0.23                                  | 0.17          | -0.37**    | -0.57**                | -0.17*                | 14805      |
| 65        | 1.45**               | 0.24         | 0.26*           | 0.18                                  | 0.31*         | -0.58**    | -1.10**                | -0.22*                | 14805      |
| 66        | 1.68**               | -0.39        | 0.12            | -0.56                                 | 0.39          | -0.84**    | -1.71**                | -0.51**               | 14805      |
| 67        | 1.16**               | 0.49         | -0.29           | -0.12                                 | 1.05**        | -0.51**    | -1.18**                | 0.13                  | 14805      |
| 68        | 1.58**               | 0.16         | 0.32**          | 0.18                                  | 0.16          | -0.49**    | -1.71**                | -0.19*                | 14805      |
| 69        | 1.36**               | -0.68        | 0.29**          | 0.33                                  | 0.20          | -0.55**    | -1.43**                | -0.12                 | 14805      |
| 70        | 1.51**               | -0.084       | 0.50**          | 0.10                                  | -0.068        | -0.61**    | -0.72**                | -0.087                | 14805      |
| 71        | 1.58**               | -0.60        | -0.46**         | 0.10                                  | 0.24*         | -0.36**    | -1.21**                | -0.0057               | 14805      |
| 72        | 1.55**               | 0.26         | 0.65**          | -0.24                                 | 0.42**        | -0.56**    | -1.84**                | -0.17*                | 14805      |
| 73        | 1.60**               | -0.94*       | 0.71**          | 0.68**                                | 0.094         | -0.58**    | -1.70**                | -0.35**               | 14805      |
| 74        | 1.44**               | 1.27**       | 0.45**          | 0.36*                                 | 0.18          | -0.43**    | -1.56**                | 0.065                 | 14805      |
| 75        | 1.21**               | -0.41        | 0.42*           | -0.70                                 | 0.19          | -0.43**    | -1.01**                | -0.014                | 14805      |
| 76        | 1.35**               | -0.069       | 0.25**          | -0.043                                | 0.044         | -0.39**    | -0.95**                | -0.087                | 14805      |
| 78        | 1.33**               | 0.31         | 0.021           | 0.38                                  | -0.31*        | -0.42**    | -0.59**                | 0.22*                 | 14805      |
| 79        | 1.35**               | 1.15*        | 0.0024          | 0.00029                               | -0.19         | -0.22**    | -1.21**                | 0.082                 | 14805      |
| 80        | 1.56**               | 0.19         | -0.089          | 1.16                                  | -0.56*        | -0.59**    | -0.80*                 | 0.12                  | 14805      |
| 81        | 1.53**               | 0.56         | 0.36**          | 0.77**                                | 0.037         | -0.59**    | -1.18**                | 0.097                 | 14805      |
| 82        | 1.53**               | 0.074        | 0.30**          | 0.20                                  | 0.23*         | -0.57**    | -0.88**                | -0.30**               | 14805      |
| 83        | 1.63**               | -0.30        | 0.33**          | 0.39*                                 | 0.030         | -0.65**    | -1.49**                | -0.15*                | 14805      |
| 84        | 1.35**               | -1.01*       | 0.46**          | 0.24*                                 | 0.083         | -0.57**    | -1.05**                | -0.22**               | 14805      |
| 85        | 1.29**               | -1.05*       | 0.45**          | 0.18                                  | -0.0077       | -0.51**    | -0.85**                | -0.23**               | 14805      |
| 86        | 1.57**               | -0.17        | 0.26**          | 0.087                                 | 0.12          | -0.64**    | -1.01**                | -0.00066              | 14805      |
| 87        | 1.25**               | -0.64        | 0.29**          | 0.20                                  | 0.070         | -0.63**    | -0.20*                 | -0.15*                | 14805      |
| 88        | 1.40**               | 0.16         | -0.98**         | 0.16                                  | -0.24*        | -0.31**    | -2.45**                | -0.023                | 14805      |
| 89        | 1.47**               | -0.57        | 0.16            | 0.30                                  | 0.21          | -0.38**    | -2.97**                | -0.087                | 14805      |
| 90        | 1.32**               | -1.21**      | 0.73**          | 0.091                                 | 0.060         | -0.52**    | -0.99**                | -0.10                 | 14805      |
| 91        | 1.41**               | 0.45         | -0.13           | 0.13                                  | 0.11          | -0.38**    | -0.60**                | 0.059                 | 14805      |
| 92        | 1.15**               | 0.40         | -0.072          | 0.62**                                | 0.27          | -0.40**    | -0.38*                 | 0.019                 | 14805      |
| 94        | 1.30**               | -0.70        | 0.31**          | 0.67**                                | 0.16          | -0.66**    | -1.05**                | -0.14*                | 14805      |

| Код<br>HS | Торгівля(ij,t-1) | Обидві<br>МС | Експортер<br>МС | ln (ВВП<br>на душу<br>населення<br>i) | ln (ВВП<br>j) | ln (Відст) | Док-ти на<br>експорт i | Док-ти на<br>імпорт j | Результати |
|-----------|------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------|---------------|------------|------------------------|-----------------------|------------|
| 95        | 1.40**           | -0.43        | 0.61**          | 0.27                                  | 0.27*         | -0.40**    | -1.76**                | -0.19*                | 14805      |
| 96        | 1.51**           | -0.45        | 0.33**          | -0.027                                | 0.23          | -0.75**    | -1.02**                | -0.072                | 14805      |
| 97        | 1.12**           | 0.091        | -0.49**         | 1.55**                                | 0.41**        | -0.32**    | -0.48**                | 0.030                 | 14805      |

\* p<0.05, \*\* p<0.01

Таблиця А2 Гравітаційна модель вибірки СНД

| Код<br>HS | ln(ВВП<br>i) | ln(ВВП<br>j) | Дні<br>експорт i | Дні<br>імпорт j | МС i    | Обидві<br>МС | ln(Відст) | ln(частка<br>i) | Сигма<br>u | Сигма<br>е | Результати |
|-----------|--------------|--------------|------------------|-----------------|---------|--------------|-----------|-----------------|------------|------------|------------|
| 1         | -0.61        | -0.23        | -1.00**          | -0.44           | -0.23   | -0.39        | 0.77      | -0.48           | 4.59       | 1.19       | 990        |
| 2         | -0.49        | 0.067        | 0.43             | -1.03**         | 0.49    | 0.4          | -0.11     | 1.05            | 3.28       | 1.37       | 577        |
| 3         | -0.096       | 0.60**       | -0.97**          | -0.12           | 0.76**  | 0.019        | 0.53      | -0.17           | 3.16       | 1.12       | 1253       |
| 4         | 0.071        | 0.80**       | 0.13             | -0.073          | 0.075   | 0.74         | 0.36      | -0.13           | 5.56       | 1.38       | 1777       |
| 5         | 0.22         | 0.2          | 0.13             | -0.53*          | 0.05    | 0.41         | 0.29      | -0.089          | 3.11       | 1.01       | 943        |
| 6         | -0.96*       | 0.15         | 0.36             | 0.47            | 0.07    | -0.56        | 1.01      | -2.47*          | 3.68       | 0.98       | 555        |
| 7         | 0.50*        | 0.23         | -0.019           | -0.54**         | 0.14    | -0.75        | 0.15      | -0.49           | 3.01       | 1.31       | 1835       |
| 8         | -0.17        | 0.67**       | -0.13            | 0.21            | -0.015  | -1.64*       | -0.38     | 0.41            | 2.71       | 1.1        | 2249       |
| 9         | 0.66**       | 0.1          | 0.89**           | -0.16           | 0.18    | -1.03*       | -0.1      | -0.041          | 2.97       | 1.09       | 1112       |
| 10        | 0.79**       | -0.14        | 0.9              | -0.70**         | -0.32   | -1.13        | -0.73     | 0.045           | 3.3        | 1.58       | 2070       |
| 11        | -0.14        | 0.00063      | 0.85**           | -0.3            | 0.42*   | 0.61         | -0.13     | 0.32            | 3.92       | 1.24       | 1353       |
| 12        | 0.05         | 0.50**       | 0.60**           | 0.3             | -0.74** | 0.076        | -0.52     | 1.43**          | 3.2        | 1.41       | 2005       |
| 13        | -0.0062      | 0.064        | 0.029            | 0.39            | 0.012   | -0.029       | 0.12      | -0.28           | 3.09       | 0.92       | 425        |
| 14        | -0.65        | -1.54        | 0.42             | 1.82            | 0.29    | -0.39        | 1.65      | 0.29            | 20.8       | 1.05       | 341        |
| 15        | 0.2          | -0.033       | 0.099            | -0.63**         | 0.39*   | -0.9         | -1.98**   | 0.065           | 4.51       | 1.39       | 1718       |
| 16        | 0.62         | 0.80**       | -0.23            | -0.3            | 0.31    | 0.06         | -0.37     | 0.057           | 4.23       | 1.09       | 1201       |
| 17        | 1.86**       | 0.66**       | -0.00023         | -0.2            | 0.58**  | -1.21*       | -0.99     | 0.073           | 8.48       | 1.43       | 1466       |
| 18        | 0.98**       | 0.14         | 0.65**           | 0.049           | 0.11    | 1.36**       | 0.43      | 0.04            | 3.07       | 1.14       | 1336       |
| 19        | 0.72**       | 0.85**       | 0.74**           | -0.81**         | 0.048   | 0.016        | -0.2      | 0.061           | 5.05       | 0.94       | 1592       |
| 20        | 0.51**       | 0.50**       | -0.026           | -0.34*          | 0.37**  | 0.099        | -0.6      | -0.099          | 3.76       | 1.02       | 1992       |
| 21        | 0.2          | 0.19         | 0.41*            | -0.80**         | -0.097  | 0.24         | -0.67     | 0.033           | 3.05       | 1.21       | 1708       |
| 22        | -0.46*       | 0.32**       | 0.054            | -0.023          | 0.43**  | 0.25         | -0.54*    | 0.089           | 3.48       | 1.06       | 3167       |
| 23        | 0.74*        | 0.069        | -0.31            | -0.15           | -0.014  | -0.49        | -0.76     | -0.37           | 2.82       | 1.35       | 1248       |
| 24        | -0.27        | -0.07        | 0.98**           | -0.17           | 0.0018  | 0.24         | -0.35     | -0.00074        | 5.46       | 1.28       | 1418       |
| 25        | 0.31         | 0.51**       | -0.60**          | -0.31           | 0.60**  | 0.39         | -1.33**   | 0.064           | 3.37       | 1.34       | 2345       |
| 26        | 0.2          | 0.59**       | -0.15            | -0.56           | 0.0061  | -0.91        | -0.15     | -0.33           | 3.76       | 1.47       | 1283       |
| 27        | 0.17         | 0.40**       | 0.92**           | 0.07            | 0.42**  | -0.77        | -0.46     | 0.72**          | 3.99       | 1.78       | 3777       |
| 28        | 0.80**       | -0.13        | 0.67**           | -0.36*          | 0.17    | -0.53        | -0.23     | 0.39*           | 3.57       | 1.29       | 2857       |
| 29        | 0.77**       | 0.35**       | -0.21            | -0.32*          | 0.24    | 1.13**       | -0.4      | 0.17            | 3.73       | 1.21       | 2237       |
| 30        | 0.31         | 0.029        | 0.18             | 0.27            | 0.086   | -0.32        | -0.47     | -0.0051         | 3.18       | 1.24       | 2106       |
| 31        | 0.16         | 0.34**       | 0.25             | -0.35**         | -0.21   | 0.23         | 0.58**    | 0.36**          | 2.4        | 1.17       | 2678       |
| 32        | 0.79**       | -0.11        | 0.62*            | -0.47**         | 0.024   | -0.46        | -0.23     | -0.082          | 3.61       | 1.26       | 1923       |

| Код<br>HS | ln(BBП<br>i) | ln(BBП<br>j) | Дні<br>експорт i | Дні<br>імпорт j | МС i    | Обидві<br>МС | ln(Відст)<br>i) | ln(частка<br>i) | Сигма<br>u | Сигма<br>e | Результати |
|-----------|--------------|--------------|------------------|-----------------|---------|--------------|-----------------|-----------------|------------|------------|------------|
| 33        | -0.18        | 0.21         | 0.67**           | -0.035          | -0.14   | 0.21         | -0.95           | -0.017          | 3.93       | 1.19       | 1545       |
| 34        | -0.31        | 0.21         | -0.81**          | -0.2            | 0.025   | 0.72         | -1.12**         | 0.065           | 3.42       | 1.28       | 1704       |
| 35        | 0.19         | 0.52**       | -0.8             | -1.12**         | -0.11   | -0.15        | -0.2            | -0.15           | 3.46       | 1.26       | 1248       |
| 36        | 0.53         | 0.34*        | 0.13             | 0.1             | -0.28   | -0.023       | -0.21           | -0.098          | 2.39       | 1.14       | 805        |
| 37        | -0.12        | -0.067       | -0.54            | -0.54*          | 0.033   | 0.15         | -0.90*          | 0.049           | 2.19       | 1.11       | 724        |
| 38        | -0.062       | 0.23*        | -0.35            | -0.026          | 0.15    | 0.37         | -0.38           | -0.33           | 2.83       | 1.4        | 2559       |
| 39        | 0.68**       | 0.34**       | 1.03**           | -0.15           | -0.25*  | -0.014       | -0.53*          | 1.25**          | 2.96       | 1.19       | 3695       |
| 40        | -0.60*       | 0.14         | 0.1              | -0.084          | 0.31    | -0.44        | -0.39           | 0.95**          | 3.98       | 1.38       | 3564       |
| 41        | 0.39         | 0.40*        | 0.24             | -0.79**         | 0.27    | -1.83**      | -0.035          | 0.24            | 3.29       | 1.14       | 1431       |
| 42        | 0.51         | 0.26         | 0.18             | 0.13            | -0.32   | 0.27         | -0.86*          | 0.21            | 2.85       | 1.25       | 1297       |
| 43        | 0.83*        | -0.47        | 0.39             | 0.12            | -0.36   | -1.58*       | 0.22            | -0.076          | 3.45       | 1.24       | 764        |
| 44        | 0.28         | 0.82**       | 0.016            | -0.74**         | -0.11   | -0.088       | -2.17**         | 0.82**          | 3.91       | 1.06       | 3336       |
| 45        | -0.052       | -0.2         | 0.59             | -1.01           | -0.53   | -0.7         | 0.72            | 0.022           | 18.2       | 1.04       | 192        |
| 46        | -1.34        | 0.61         | -2.94**          | 1.44            | -1.03** | 0.38         | -0.87           | -0.14           | 2.82       | 0.76       | 238        |
| 47        | -0.17        | 0.35         | 0.45             | -0.71*          | 0.45    | 1.48         | -0.15           | 0.18            | 7.78       | 1.25       | 789        |
| 48        | 0.15         | 0.56**       | 0.54*            | -0.16           | -0.075  | -0.21        | -0.59           | 1.30**          | 4          | 1.16       | 2836       |
| 49        | 0.48*        | 0.19         | -0.16            | 0.00078         | -0.45** | 0.84         | -0.29           | -0.10**         | 3.1        | 1.39       | 2778       |
| 50        | 2.67**       | 1.43         | 4.40*            | 2.71**          | 1.81*   | -0.32        | 3.58            | 0.73            | 9.29       | 0.89       | 141        |
| 51        | -0.23        | 0.019        | 0.76             | -1.12**         | 0.35    | -0.23        | 0.7             | 0.67            | 3.18       | 1.29       | 973        |
| 52        | -0.34        | 1.06**       | 0.053            | -0.069          | -0.3    | 0.14         | -0.37           | 0.58            | 5.13       | 1.13       | 1399       |
| 53        | -0.6         | 0.66**       | -1.72**          | 0.14            | 0.44    | -0.14        | -0.93*          | 0.1             | 2.41       | 1.15       | 965        |
| 54        | 1.04**       | 0.47**       | -0.19            | 0.78**          | 0.055   | 0.54         | 0.23            | 0.45**          | 2.7        | 1.24       | 1381       |
| 55        | -0.074       | 0.48**       | -1.98**          | -0.054          | -0.58*  | 1.14*        | -0.35           | 0.41*           | 2.77       | 1.38       | 1232       |
| 56        | 0.13         | 0.026        | -0.31            | -0.069          | 0.23    | -0.55        | 0.037           | 0.022           | 3.28       | 1.31       | 1512       |
| 57        | 0.22         | -0.021       | 0.16             | 0.079           | 0.28    | 0.39         | -0.36           | 0.054           | 2.69       | 1.11       | 1009       |
| 58        | -0.43        | -0.18        | 0.14             | -0.39           | -0.58*  | 0.19         | 0.075           | 0.2             | 4.06       | 1.11       | 645        |
| 59        | 0.69         | 0.27         | 0.034            | -0.31           | -0.33   | 0.27         | -0.74           | 0.2             | 2.93       | 1.26       | 1209       |
| 60        | 1.80**       | 0.50*        | 2.00**           | -0.21           | -0.79** | 0.68         | -0.64           | -0.27**         | 3.3        | 1.01       | 547        |
| 61        | 0.71*        | 0.84**       | -0.041           | -0.22           | -0.01   | 0.72         | -1.59**         | -0.028          | 4.52       | 1.35       | 1783       |
| 62        | -0.17        | 0.96**       | -0.49            | -0.70**         | -0.78** | 1.45**       | -1.67**         | -0.13           | 5.26       | 1.35       | 2186       |
| 63        | 0.17         | 0.33**       | -0.24            | 0.28            | 0.03    | 0.25         | -1.09**         | -0.00033        | 2.84       | 1.25       | 2831       |
| 64        | 0.52         | 0.24         | 0.17             | 0.31            | 0.21    | 0.063        | -0.27           | 0.045           | 3.92       | 1.25       | 1661       |
| 65        | 0.5          | 0.2          | 0.18             | 0.4             | 0.13    | 0.27         | -0.6            | -0.0052         | 2.9        | 1.2        | 1002       |
| 66        | -1.31        | 1.28**       | 0.14             | -0.54           | -0.067  | 0.91         | 0.62            | 0.0028          | 6.85       | 0.93       | 262        |
| 67        | -0.3         | -0.08        | 0.81             | 0.056           | 0.46    | -1.08        | 0.76            | 0.025           | 3.53       | 0.77       | 229        |
| 68        | 0.52*        | 0.17         | -0.3             | 0.037           | 0.15    | -0.65        | -0.56*          | 0.02            | 2.64       | 1.2        | 2338       |
| 69        | -0.23        | 0.38**       | -0.38            | -0.36           | 0.2     | -0.46        | -0.77           | -0.027          | 4.4        | 1.2        | 1749       |
| 70        | -0.21        | 0.34**       | -0.42*           | -0.27           | -0.19   | 0.089        | -1.31**         | 0.54*           | 3.32       | 1.21       | 2704       |
| 71        | 0.26         | 0.4          | 0.83**           | 0.098           | -0.73*  | 1.98*        | -0.3            | 0.45            | 4.89       | 1.71       | 1288       |
| 72        | 0.72**       | 0.53**       | 0.21             | 0.2             | -0.30** | -0.38        | -0.47*          | 0.07            | 2.93       | 1.17       | 4527       |
| 73        | 0.29         | 0.24**       | 0.18             | -0.08           | -0.037  | 1.16**       | -0.91**         | 0.74**          | 3.09       | 1.35       | 4323       |
| 74        | 0.1          | 0.38*        | 0.12             | 0.17            | -0.48*  | -1.66        | -0.57           | 0.11            | 3.8        | 1.7        | 2066       |
| 75        | 1.35         | 0.62         | -0.18            | -0.35           | -1.40*  | -0.92        | -1.05           | 0.16            | 7.7        | 1.51       | 553        |
| 76        | 0.71**       | 0.64**       | -0.014           | -0.084          | 0.66**  | 1.61**       | 0.0085          | 0.14**          | 3.02       | 1.44       | 2669       |
| 78        | -0.75*       | 0.17         | -0.27            | 0.87*           | 0.47    | -2.81**      | -0.34           | 0.078           | 4.03       | 1.48       | 950        |
| 79        | -0.85        | 0.62*        | 0.033            | 0.81*           | 0.065   | -0.21        | 0.69            | 0.3             | 5.42       | 1.43       | 593        |

| Код HS | ln(BBП i) | ln(BBП j) | Дні експорт i | Дні імпорт j | МС i    | Обидві МС | ln(Відст i) | ln(частка i) | Сигма u | Сигма e | Результати |
|--------|-----------|-----------|---------------|--------------|---------|-----------|-------------|--------------|---------|---------|------------|
| 80     | -6.15     | 0.78      | -0.52         | 0.45         | 3.14**  | -0.63     | 1.67        | -0.29        | 25.3    | 1.18    | 271        |
| 81     | 0.21      | 0.099     | -0.85         | -0.56        | -0.36   | -0.42     | 0.72        | 0.092        | 6.62    | 1.37    | 1281       |
| 82     | -0.66**   | 0.28**    | -0.25         | -0.064       | 0.18    | -0.25     | -0.35       | -0.03        | 2.86    | 1.28    | 2573       |
| 83     | 0.094     | -0.015    | 0.64**        | 0.12         | -0.55** | 0.79*     | -0.34       | -0.053       | 2.34    | 1.15    | 2222       |
| 84     | -0.36**   | 0.14*     | 0.80**        | -0.29**      | -0.44** | 1.18**    | -0.75**     | 0.98**       | 2.61    | 1.3     | 5966       |
| 85     | 0.026     | 0.12      | 0.58**        | -0.21        | -0.49** | 1.19**    | -0.66**     | 0.73**       | 2.91    | 1.33    | 5278       |
| 86     | 0.31      | 0.021     | -0.44*        | -0.64**      | 0.26    | 0.16      | 0.23        | 0.16*        | 3.04    | 1.46    | 1792       |
| 87     | -0.15     | 0.099     | -0.21         | 0.075        | -0.31*  | 0.22      | -0.47       | 0.64**       | 2.9     | 1.46    | 3848       |
| 88     | 0.37      | 0.17      | 0.53          | -0.065       | -0.37   | -2.39**   | -0.59       | -0.056       | 3.19    | 1.67    | 1702       |
| 89     | 0.92      | 0.18      | 1.14*         | 0.2          | 0.053   | -0.11     | -0.05       | -0.069       | 2.88    | 1.76    | 1305       |
| 90     | -0.15     | 0.048     | 0.35*         | -0.13        | -0.79** | 1.37**    | -0.32       | -0.088**     | 2.51    | 1.33    | 4641       |
| 91     | 0.72*     | 0.24      | 0.32          | 0.1          | -0.53*  | -0.51     | 0.056       | 0.1          | 2.87    | 1.11    | 1004       |
| 92     | -0.0094   | -0.23     | 0.32          | 0.078        | -0.43*  | -0.49     | -0.46       | -0.096       | 2.82    | 0.88    | 621        |
| 94     | 0.43*     | 0.43**    | 0.19          | -0.19        | -0.63** | 0.69      | -1.06**     | 1.22**       | 3.26    | 1.16    | 3119       |
| 95     | 0.46*     | 0.039     | 0.044         | -0.66**      | -0.11   | -0.057    | -0.83**     | -0.062       | 2.93    | 1.1     | 2167       |
| 96     | 0.2       | 0.31*     | 0.31          | -0.40*       | -0.3    | 0.2       | -1.20**     | 0.34         | 3.2     | 1.1     | 1372       |
| 97     | 0.31      | 0.011     | -0.35         | 0.12         | 0.48    | -1.41**   | -0.089      |              | 1.39    | 1.2     | 798        |

\* p<0.05, \*\* p<0.01

Таблиця А3 Модель пробіт вибірки ЗВТ ЄС

| Код HS | Торгівля(ij,t-1) | Обидві ЄС | Експортер ЄС | ln(BBП на душу населення i) | ln(BBП j) | ln(Відст ij) | Док-ти на експорт i | Док-ти на імпорт j | Результати |
|--------|------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------|--------------|---------------------|--------------------|------------|
| 1      | 1.80**           | -0.15**   | 0.47**       | -0.14**                     | 0.31**    | -0.39**      | 0.14**              | 0.17**             | 93535      |
| 2      | 1.74**           | 0.55**    | 0.46**       | 0.0075                      | 0.17**    | -0.30**      | -0.13**             | 0.0081             | 93535      |
| 3      | 1.71**           | 0.32**    | -0.072**     | -0.089                      | 0.28**    | -0.23**      | -0.092**            | -0.025             | 93535      |
| 4      | 1.73**           | 0.60**    | 0.41**       | -0.30**                     | 0.26**    | -0.35**      | -0.30**             | 0.058*             | 93535      |
| 5      | 1.64**           | 0.064*    | 0.27**       | -0.024                      | 0.20**    | -0.30**      | 0.072               | 0.026              | 93535      |
| 6      | 2.00**           | -0.11**   | 0.22**       | -0.1                        | 0.31**    | -0.38**      | 0.20**              | 0.060*             | 93535      |
| 7      | 1.92**           | 0.059     | 0.24**       | -0.28**                     | 0.22**    | -0.40**      | -0.081*             | 0.051              | 93535      |
| 8      | 1.90**           | 0.073*    | 0.12**       | -0.16**                     | 0.26**    | -0.43**      | 0.11**              | 0.01               | 93535      |
| 9      | 1.90**           | 0.12**    | 0.23**       | -0.024                      | 0.18**    | -0.28**      | -0.31**             | 0.088**            | 93535      |
| 10     | 1.63**           | 0.35**    | 0.41**       | -0.061                      | 0.064     | -0.44**      | -0.34**             | 0.038              | 93535      |
| 11     | 1.91**           | 0.14**    | 0.39**       | 0.28**                      | -0.054    | -0.32**      | -0.046              | -0.048             | 93535      |
| 12     | 2.02**           | 0.056     | 0.22**       | -0.037                      | 0.19**    | -0.35**      | 0.094**             | 0.016              | 93535      |
| 13     | 1.83**           | 0.11**    | 0.15**       | -0.35**                     | 0.11**    | -0.27**      | -0.036              | 0.066*             | 93535      |
| 14     | 1.72**           | 0.17**    | 0.23**       | -0.44**                     | 0.22**    | -0.31**      | -0.090*             | 0.017              | 93535      |
| 15     | 1.86**           | 0.035     | 0.089**      | 0.072                       | 0.047     | -0.36**      | -0.37**             | 0.016              | 93535      |
| 16     | 1.79**           | 0.47**    | 0.14**       | 0.11*                       | 0.14**    | -0.31**      | -0.40**             | -0.047             | 93535      |
| 17     | 1.91**           | 0.14**    | 0.14**       | 0.043                       | 0.18**    | -0.41**      | -0.048              | -0.039             | 93535      |
| 18     | 1.92**           | 0.13**    | 0.30**       | 0.19**                      | 0.21**    | -0.35**      | -0.13**             | 0.021              | 93535      |
| 19     | 1.93**           | 0.13**    | 0.29**       | 0.14**                      | 0.089**   | -0.38**      | -0.14**             | -0.049             | 93535      |
| 20     | 1.91**           | -0.012    | 0.25**       | -0.14**                     | 0.24**    | -0.34**      | -0.068*             | 0.0047             | 93535      |
| 21     | 1.85**           | 0.15**    | 0.21**       | 0.25**                      | 0.21**    | -0.42**      | -0.25**             | 0.042              | 93535      |
| 22     | 1.81**           | 0.20**    | 0.27**       | 0.31**                      | 0.19**    | -0.27**      | -0.40**             | -0.062*            | 93535      |
| 23     | 1.89**           | 0.04      | 0.45**       | 0.034                       | 0.20**    | -0.41**      | -0.14**             | 0.11**             | 93535      |

| Код HS | Торгівля(ij,t-1) | Обидві ЄС | Експортер ЄС | ln(BBП на душу населення i) | ln(BBП j) | ln(Відст ij) | Док-ти на експорт i | Док-ти на імпорт j | Результати |
|--------|------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------|--------------|---------------------|--------------------|------------|
| 24     | 1.67**           | 0.073**   | 0.37**       | 0.11 *                      | 0.038     | -0.30**      | 0.14**              | 0.12**             | 93535      |
| 25     | 1.73**           | -0.25**   | 0.22**       | -0.099*                     | 0.15**    | -0.45**      | -0.21**             | -0.0083            | 93535      |
| 26     | 1.74**           | -0.049    | 0.21**       | 0.035                       | 0.13**    | -0.30**      | -0.022              | 0.11**             | 93535      |
| 27     | 1.64**           | -0.22**   | 0.26**       | 0.18**                      | 0.15**    | -0.50**      | -0.59**             | -0.041             | 93535      |
| 28     | 1.85**           | -0.034    | 0.16**       | -0.14**                     | 0.21**    | -0.34**      | -0.46**             | 0.096**            | 93535      |
| 29     | 1.87**           | 0.058     | 0.30**       | 0.15**                      | 0.25**    | -0.34**      | -0.40**             | 0.10**             | 93535      |
| 30     | 1.92**           | 0.36**    | 0.24**       | 0.014                       | 0.067     | -0.40**      | -0.12**             | 0.092**            | 93535      |
| 31     | 1.78**           | -0.077**  | 0.29**       | -0.16**                     | 0.22**    | -0.31**      | -0.53**             | 0.11**             | 93535      |
| 32     | 1.94**           | 0.090*    | 0.22**       | 0.11 *                      | 0.26**    | -0.41**      | -0.32**             | 0.045              | 93535      |
| 33     | 1.93**           | -0.11**   | 0.29**       | 0.13**                      | 0.099**   | -0.39**      | -0.11**             | 0.092**            | 93535      |
| 34     | 1.91**           | 0.086*    | 0.32**       | 0.13**                      | 0.23**    | -0.44**      | -0.27**             | -0.0027            | 93535      |
| 35     | 1.84**           | -0.0031   | 0.34**       | 0.16**                      | 0.12**    | -0.38**      | -0.37**             | -0.0094            | 93535      |
| 36     | 1.65**           | 0.047     | 0.29**       | 0.22**                      | 0.17**    | -0.39**      | -0.18**             | 0.032              | 93535      |
| 37     | 1.78**           | -0.021    | 0.27**       | 0.27**                      | 0.21**    | -0.30**      | -0.37**             | 0.070*             | 93535      |
| 38     | 1.86**           | 0.05      | 0.35**       | 0.084                       | 0.23**    | -0.38**      | -0.34**             | 0.018              | 93535      |
| 39     | 1.71**           | 0.084     | 0.38**       | 0.17**                      | 0.17**    | -0.46**      | -0.35**             | -0.034             | 93535      |
| 40     | 1.86**           | 0.062     | 0.40**       | 0.045                       | 0.18**    | -0.39**      | -0.26**             | -0.05              | 93535      |
| 41     | 1.69**           | -0.090**  | 0.23**       | -0.016                      | 0.15**    | -0.39**      | -0.26**             | 0.20**             | 93535      |
| 42     | 1.71**           | 0.15**    | 0.30**       | 0.18**                      | 0.35**    | -0.45**      | -0.31**             | -0.0084            | 93535      |
| 43     | 1.63**           | -0.046    | 0.23**       | -0.052                      | 0.26**    | -0.41**      | 0.00013             | 0.14**             | 93535      |
| 44     | 1.59**           | -0.011    | 0.36**       | -0.0069                     | 0.38**    | -0.46**      | -0.19**             | -0.019             | 93535      |
| 45     | 1.86**           | -0.094**  | 0.44**       | 0.068                       | 0.24**    | -0.35**      | -0.29**             | 0.073*             | 93535      |
| 46     | 1.75**           | -0.025    | 0.45**       | -0.40**                     | 0.36**    | -0.42**      | -0.044              | 0.058              | 93535      |
| 47     | 1.62**           | -0.04     | 0.36**       | 0.17**                      | 0.13**    | -0.33**      | -0.12**             | 0.14**             | 93535      |
| 48     | 1.70**           | 0.11 *    | 0.25**       | 0.13**                      | 0.16**    | -0.47**      | -0.60**             | 0.039              | 93535      |
| 49     | 1.70**           | -0.23**   | 0.38**       | 0.14**                      | 0.23**    | -0.45**      | -0.30**             | 0.013              | 93535      |
| 50     | 1.91**           | -0.055    | 0.23**       | 0.29**                      | 0.18**    | -0.35**      | -0.035              | 0.12**             | 93535      |
| 51     | 1.75**           | -0.15**   | 0.17**       | 0.22**                      | 0.081     | -0.42**      | -0.33**             | 0.072*             | 93535      |
| 52     | 1.87**           | -0.11**   | 0.31**       | -0.035                      | 0.17**    | -0.38**      | -0.24**             | 0.015              | 93535      |
| 53     | 1.74**           | -0.041    | 0.52**       | -0.17**                     | 0.17**    | -0.37**      | -0.19**             | 0.059*             | 93535      |
| 54     | 1.94**           | -0.038    | 0.25**       | 0.25**                      | 0.20**    | -0.37**      | 0.032               | 0.085**            | 93535      |
| 55     | 1.85**           | -0.051    | 0.22**       | 0.17**                      | 0.24**    | -0.44**      | -0.40**             | 0.041              | 93535      |
| 56     | 1.69**           | 0.12**    | 0.29**       | 0.23**                      | 0.22**    | -0.43**      | -0.41**             | -0.024             | 93535      |
| 57     | 1.81**           | -0.037    | 0.27**       | -0.12*                      | 0.30**    | -0.41**      | -0.089**            | 0.066*             | 93535      |
| 58     | 1.88**           | -0.024    | 0.24**       | 0.12*                       | 0.17**    | -0.41**      | -0.30**             | 0.0086             | 93535      |
| 59     | 1.85**           | 0.16**    | 0.26**       | 0.59**                      | 0.20**    | -0.40**      | -0.28**             | 0.066*             | 93535      |
| 60     | 1.90**           | 0.11**    | 0.32**       | 0.50**                      | 0.12**    | -0.36**      | -0.28**             | 0.089**            | 93535      |
| 61     | 1.63**           | 0.023     | 0.25**       | 0.056                       | 0.25**    | -0.41**      | -0.23**             | -0.075**           | 93535      |
| 62     | 1.60**           | 0.20**    | 0.18**       | 0.11 *                      | 0.25**    | -0.44**      | -0.33**             | -0.11**            | 93535      |
| 63     | 1.54**           | -0.067    | 0.41**       | 0.19**                      | 0.13**    | -0.45**      | -0.45**             | -0.014             | 93535      |
| 64     | 1.65**           | 0.053     | 0.26**       | -0.058                      | 0.26**    | -0.46**      | -0.25**             | -0.031             | 93535      |
| 65     | 1.72**           | 0.28**    | 0.14**       | 0.036                       | 0.42**    | -0.39**      | -0.37**             | -0.0056            | 93535      |
| 66     | 1.68**           | -0.035    | 0.45**       | 0.25**                      | 0.23**    | -0.45**      | 0.12**              | 0.0097             | 93535      |
| 67     | 1.88**           | 0.22**    | 0.23**       | 0.09                        | 0.40**    | -0.31**      | -0.45**             | 0.077*             | 93535      |
| 68     | 1.76**           | -0.16**   | 0.26**       | 0.074                       | 0.29**    | -0.43**      | -0.42**             | -0.048             | 93535      |

| Код HS | Торгівля(ij,t-1) | Обидві ЄС | Експортер ЄС | ln(BBП на душу населення i) | ln(BBП j) | ln(Відст ij) | Док-ти на експорт i | Док-ти на імпорт j | Результати |
|--------|------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------|--------------|---------------------|--------------------|------------|
| 69     | 1.69**           | -0.29**   | 0.23**       | -0.22**                     | 0.29**    | -0.45**      | -0.68**             | -0.031             | 93535      |
| 70     | 1.74**           | 0.013     | 0.36**       | -0.048                      | 0.28**    | -0.43**      | -0.28**             | 0.034              | 93535      |
| 71     | 1.85**           | 0.038     | 0.12**       | 0.15**                      | 0.27**    | -0.27**      | -0.37**             | 0.063*             | 93535      |
| 72     | 1.75**           | 0.13**    | 0.21**       | -0.17**                     | 0.22**    | -0.39**      | -0.24**             | 0.029              | 93535      |
| 73     | 1.70**           | -0.19**   | 0.32**       | 0.12**                      | 0.25**    | -0.46**      | -0.45**             | -0.0023            | 93535      |
| 74     | 1.67**           | 0.12**    | 0.23**       | 0.00035                     | 0.25**    | -0.36**      | -0.29**             | 0.053*             | 93535      |
| 75     | 1.80**           | -0.021    | 0.22**       | -0.04                       | 0.23**    | -0.30**      | -0.18**             | 0.05               | 93535      |
| 76     | 1.63**           | 0.06      | 0.24**       | 0.23**                      | 0.25**    | -0.47**      | -0.32**             | -0.015             | 93535      |
| 78     | 1.57**           | -0.031    | 0.22**       | 0.065                       | 0.16**    | -0.42**      | -0.38**             | 0.06               | 93535      |
| 79     | 1.59**           | 0.13**    | 0.10**       | 0.17**                      | 0.12**    | -0.42**      | -0.26**             | 0.12**             | 93535      |
| 80     | 1.64**           | 0.082**   | 0.34**       | 0.29**                      | 0.11*     | -0.33**      | -0.20**             | 0.14**             | 93535      |
| 81     | 1.76**           | 0.033     | 0.064**      | 0.25**                      | 0.20**    | -0.30**      | -0.27**             | 0.041              | 93535      |
| 82     | 1.77**           | 0.018     | 0.28**       | 0.19**                      | 0.24**    | -0.37**      | -0.48**             | -0.048             | 93535      |
| 83     | 1.82**           | -0.072    | 0.29**       | 0.38**                      | 0.27**    | -0.44**      | -0.65**             | -0.011             | 93535      |
| 84     | 1.71**           | -0.34**   | 0.55**       | 0.18**                      | 0.19**    | -0.46**      | -0.39**             | 0.0038             | 93535      |
| 85     | 1.72**           | -0.27**   | 0.61**       | 0.20**                      | 0.17**    | -0.42**      | -0.61**             | -0.015             | 93535      |
| 86     | 1.62**           | -0.16**   | 0.32**       | 0.067                       | 0.27**    | -0.44**      | -0.33**             | -0.039             | 93535      |
| 87     | 1.79**           | -0.13**   | 0.47**       | 0.12**                      | 0.25**    | -0.49**      | -0.51**             | 0.015              | 93535      |
| 88     | 1.60**           | -0.31**   | 0.20**       | 0.43**                      | 0.33**    | -0.25**      | -0.35**             | -0.10**            | 93535      |
| 89     | 1.57**           | -0.14**   | 0.34**       | -0.11*                      | 0.34**    | -0.31**      | -0.21**             | 0.0065             | 93535      |
| 90     | 1.69**           | -0.0098   | 0.38**       | 0.23**                      | 0.25**    | -0.37**      | -0.56**             | 0.046              | 93535      |
| 91     | 1.82**           | -0.058    | 0.28**       | 0.31**                      | 0.30**    | -0.35**      | -0.30**             | 0.074**            | 93535      |
| 92     | 1.80**           | -0.20**   | 0.32**       | 0.17**                      | 0.48**    | -0.33**      | -0.26**             | 0.066*             | 93535      |
| 94     | 1.58**           | 0.0027    | 0.46**       | 0.036                       | 0.26**    | -0.51**      | -0.56**             | -0.066**           | 93535      |
| 95     | 1.69**           | -0.015    | 0.48**       | 0.48**                      | 0.28**    | -0.39**      | -0.64**             | -0.0025            | 93535      |
| 96     | 1.75**           | 0.082*    | 0.29**       | 0.32**                      | 0.24**    | -0.42**      | -0.41**             | 0.086**            | 93535      |
| 97     | 1.49**           | -0.57**   | 0.18**       | -0.031                      | 0.40**    | -0.25**      | -0.36**             | 0.060*             | 93535      |

\* p<0.05, \*\* p<0.01

Таблиця А4 Гравітаційна модель вибірки ЗВТ ЄС

| Код HS | ln(BBП i) | ln(BBП j) | Дні експорт i | Дні імпорт j | ЄС i    | Обидві ЄС | ln(Dist) | ln(частка i) | Сигма u | Сигма e | Результати |
|--------|-----------|-----------|---------------|--------------|---------|-----------|----------|--------------|---------|---------|------------|
| 1      | 0.32**    | 0.11*     | -0.1          | 0.17**       | -0.52** | 0.95**    | -0.31**  | 0.14         | 2.91    | 1.16    | 15410      |
| 2      | 0.28**    | 0.088     | 0.24**        | -0.063       | -0.55** | 0.57**    | -0.091   | 0.23**       | 5.96    | 1.15    | 18153      |
| 3      | 0.15*     | 0.34**    | 0.26**        | -0.0017      | -0.043  | 0.20*     | -0.19    | 0.22**       | 7.07    | 1.05    | 20482      |
| 4      | 0.43**    | 0.30**    | 0.034         | 0.17**       | -0.70** | 0.53**    | -0.13    | 0.031*       | 3.45    | 1.06    | 27505      |
| 5      | 0.1       | 0.12      | -0.31**       | -0.23**      | -0.28** | 0.22**    | -0.24    | 0.034        | 5.39    | 1.1     | 15013      |
| 6      | 0.74**    | 0.42**    | 0.037         | 0.092        | -0.25** | 0.29**    | -0.39**  | 0.77**       | 3.37    | 0.98    | 15344      |
| 7      | 0.31**    | 0.35**    | -0.17**       | 0.06         | -0.41** | 0.40**    | -0.61**  | 0.24**       | 4.36    | 0.98    | 22857      |
| 8      | 0.31**    | 0.52**    | 0.34**        | -0.12**      | -0.40** | 0.70**    | -0.48**  | 0.19**       | 3.28    | 0.96    | 22769      |
| 9      | 0.26**    | 0.17**    | 0.60**        | 0.05         | -0.28** | 0.28**    | -0.33**  | -0.051**     | 2.92    | 1       | 22819      |
| 10     | -0.12     | 0.052     | -0.08         | 0.0088       | 0.17    | 0.39**    | -0.84**  | 0.006        | 3.58    | 1.52    | 14437      |
| 11     | 0.65**    | 0.076*    | 0.32**        | -0.0086      | -0.28** | 0.38**    | -0.18*   | 0.23**       | 3.01    | 1.21    | 19366      |
| 12     | 0.53**    | 0.53**    | -0.15**       | 0.018        | 0.0036  | 0.37**    | -0.59**  | 0.28**       | 2.79    | 1.01    | 24479      |

| Код<br>HS | ln(ВВП<br>i) | ln(ВВП<br>j) | Дні<br>експорт<br>i | Дні<br>імпорт j | ЄС i    | Обидві<br>ЄС | ln(Dist) | ln(частка<br>i) | Сигма<br>u | Сигма<br>e | Результати |
|-----------|--------------|--------------|---------------------|-----------------|---------|--------------|----------|-----------------|------------|------------|------------|
| 13        | 0.13         | 0.48**       | 0.67**              | 0.055           | 0.13    | 0.082        | -0.23    | -0.63*          | 7.22       | 1.01       | 16755      |
| 14        | 0.42**       | 0.43**       | 0.42**              | 0.17            | -0.30*  | -0.044       | -0.37    | 0.062           | 9.51       | 1.03       | 7683       |
| 15        | 0.63**       | 0.11**       | 0.29**              | 0.089           | -0.44** | 0.75**       | -0.50**  | 0.22**          | 3.1        | 1.15       | 25298      |
| 16        | 0.17**       | 0.25**       | 0.053               | -0.029          | -0.053  | 0.69**       | -0.42**  | 0.21**          | 3.04       | 0.98       | 22256      |
| 17        | 0.41**       | 0.13**       | 0.1                 | 0.14**          | 0.17**  | 0.74**       | -0.60**  | -0.023          | 9.42       | 1.17       | 26986      |
| 18        | 0.41**       | 0.32**       | 0.13*               | 0.059           | -0.32** | 0.19**       | -0.52**  | 0.033           | 4.61       | 0.95       | 24707      |
| 19        | 0.56**       | 0.25**       | 0.0091              | 0.094**         | -0.088* | 0.37**       | -0.39**  | -0.01           | 2.47       | 0.93       | 32258      |
| 20        | 0.35**       | 0.31**       | 0.13*               | -0.043          | -0.43** | 0.43**       | -0.34**  | 0.14**          | 2.68       | 0.89       | 30052      |
| 21        | 0.63**       | 0.26**       | -0.21**             | -0.015          | 0.15**  | 0.33**       | -0.64**  | -0.020*         | 2.37       | 0.99       | 33664      |
| 22        | 0.31**       | 0.35**       | 0.28**              | 0.0015          | -0.40** | 0.24**       | -0.32**  | 0.086**         | 3.21       | 0.94       | 36573      |
| 23        | 0.45**       | 0.36**       | -0.41**             | 0.12**          | -0.37** | 0.35**       | -0.34**  | 0.18**          | 3.45       | 1.02       | 20865      |
| 24        | 0.28**       | 0.23**       | 0.18                | -0.075          | -0.096  | 0.68**       | -0.72**  | 0.037*          | 4.05       | 1.4        | 18784      |
| 25        | 0.30**       | 0.42**       | 0.017               | -0.10*          | 0.11*   | -0.062       | -0.70**  | 0.037*          | 4.82       | 1.07       | 29290      |
| 26        | -0.099       | 0.18**       | 0.14                | -0.12           | -0.37** | 0.011        | 0.14     | 0.031           | 3.91       | 1.4        | 12257      |
| 27        | 0.35**       | 0.36**       | -0.11               | 0.00041         | 0.052   | 0.24**       | -0.84**  | 0.11**          | 3.48       | 1.54       | 33917      |
| 28        | 0.61**       | 0.49**       | 0.35**              | -0.019          | -0.083* | 0.45**       | -0.43**  | 0.14**          | 2.71       | 1.09       | 33252      |
| 29        | 0.77**       | 0.62**       | 0.23**              | 0.0073          | -0.041  | 0.26**       | -0.41**  | 0.038*          | 3.32       | 1.04       | 34815      |
| 30        | 0.61**       | 0.32**       | -0.46**             | 0.059*          | 0.041   | 0.01         | -0.46**  | -0.0085         | 4.08       | 0.97       | 40642      |
| 31        | 0.059        | 0.29**       | 0.17*               | 0.073           | -0.08   | 0.43**       | 0.23**   | 0.087**         | 3.35       | 1.22       | 20830      |
| 32        | 0.77**       | 0.36**       | -0.095              | 0.097**         | -0.21** | 0.24**       | -0.60**  | -0.02           | 3.32       | 0.95       | 35893      |
| 33        | 0.84**       | 0.39**       | 0.077               | -0.041          | 0.15**  | -0.036       | -0.65**  | -0.0065         | 3.81       | 0.95       | 36259      |
| 34        | 0.61**       | 0.34**       | -0.06               | -0.13**         | -0.12** | 0.062        | -0.70**  | 0.044**         | 2.82       | 0.93       | 34143      |
| 35        | 0.52**       | 0.36**       | -0.18**             | 0.093**         | -0.32** | 0.15**       | -0.41**  | 0.0061          | 2.88       | 0.96       | 28821      |
| 36        | 0.029        | 0.20**       | 0.31**              | -0.021          | -0.11   | -0.091       | 0.081    | -0.035          | 3.35       | 1.21       | 12986      |
| 37        | 0.77**       | 0.31**       | 0.35**              | -0.082          | -0.37** | 0.071        | -0.44**  | 0.093**         | 3.41       | 1.17       | 21523      |
| 38        | 0.71**       | 0.38**       | 0.013               | -0.037          | -0.26** | 0.22**       | -0.56**  | -0.0079         | 3.01       | 1          | 39871      |
| 39        | 0.91**       | 0.45**       | 0.013               | -0.11**         | -0.11** | 0.25**       | -0.93**  | 0.034*          | 2.94       | 0.91       | 48617      |
| 40        | 0.65**       | 0.41**       | -0.09               | -0.079*         | -0.28** | 0.19**       | -0.65**  | 0.15**          | 4.2        | 0.99       | 41158      |
| 41        | 0.44**       | 0.37**       | -0.048              | -0.33**         | -0.026  | -0.13*       | -0.35**  | 0.053           | 3.12       | 1.11       | 18673      |
| 42        | 0.64**       | 0.41**       | 0.49**              | -0.15**         | -0.25** | 0.053        | -0.63**  | -0.0066         | 2.55       | 0.95       | 30041      |
| 43        | 0.11         | 0.27**       | -0.39**             | -0.19**         | -0.58** | -0.16*       | -0.23**  | 0.16**          | 2.77       | 1.13       | 13350      |
| 44        | 0.078        | 0.46**       | 0.085               | 0.055           | -0.07   | -0.043       | -0.73**  | 0.028           | 4.08       | 1.03       | 36227      |
| 45        | 0.15         | 0.24**       | 0.85**              | 0.055           | -0.59** | -0.035       | 0.18     | 0.14**          | 3.45       | 0.93       | 9647       |
| 46        | 0.29**       | 0.27**       | 0.53**              | -0.12           | -0.84** | 0.32**       | -0.28**  | 0.062**         | 2.26       | 0.94       | 10105      |
| 47        | -0.38**      | 0.15**       | 0.69**              | 0.0055          | -0.48** | 0.20**       | 0.26**   | 0.14**          | 3.09       | 1.26       | 13521      |
| 48        | 0.64**       | 0.41**       | 0.095               | -0.061*         | -0.23** | 0.39**       | -0.86**  | 0.090**         | 2.78       | 1          | 42473      |
| 49        | 0.81**       | 0.32**       | -0.098*             | -0.18**         | -0.16** | 0.33**       | -0.80**  | -0.018          | 2.9        | 1.01       | 37917      |
| 50        | 0.74**       | 0.32**       | 0.08                | -0.04           | -0.33** | 0.085        | -0.25*   | 0.029           | 3.32       | 1          | 9878       |
| 51        | 0.49**       | 0.38**       | 0.28**              | -0.061          | 0.32**  | -0.25**      | -0.62**  | -0.018          | 4.47       | 1.13       | 18365      |
| 52        | 0.87**       | 0.56**       | -0.21**             | -0.17**         | 0.056   | -0.33**      | -0.84**  | 0.13**          | 4.27       | 1.07       | 25386      |
| 53        | 0.48**       | 0.26**       | 0.1                 | -0.14*          | -0.29** | -0.45**      | -0.40**  | 0.13**          | 2.44       | 1.03       | 15186      |
| 54        | 0.84**       | 0.46**       | -0.13*              | -0.045          | -0.15** | 0.012        | -0.55**  | 0.17**          | 2.86       | 1.05       | 26440      |
| 55        | 0.95**       | 0.36**       | -0.15*              | -0.084          | -0.13** | -0.035       | -0.73**  | 0.16**          | 2.6        | 1.12       | 24668      |
| 56        | 0.64**       | 0.35**       | -0.0092             | -0.032          | 0.11*   | 0.12*        | -0.54**  | -0.0042         | 2.79       | 1.06       | 28649      |
| 57        | 0.94**       | 0.68**       | 0.1                 | -0.04           | -0.13   | 0.33**       | -0.89**  | 0.12**          | 8.6        | 1          | 22408      |

| Код<br>HS | ln(BBП<br>i) | ln(BBП<br>j) | Дні<br>експорт<br>i | Дні<br>імпорт j | ЄС i    | Обидві<br>ЄС | ln(Dist) | ln(частка<br>i) | Сигма<br>u | Сигма<br>e | Результати |
|-----------|--------------|--------------|---------------------|-----------------|---------|--------------|----------|-----------------|------------|------------|------------|
| 58        | 0.79**       | 0.42**       | 0.0079              | 0.028           | 0.19**  | 0.05         | -0.72**  | 0.04            | 3.56       | 0.94       | 24381      |
| 59        | 0.89**       | 0.46**       | -0.044              | -0.037          | 0.10*   | -0.16**      | -0.63**  | 0.012           | 2.63       | 1          | 26558      |
| 60        | 0.94**       | 0.36**       | 0.019               | -0.088          | 0.18*   | 0.01         | -0.63**  | 0.031           | 3.53       | 1.07       | 20408      |
| 61        | 0.56**       | 0.60**       | 0.17**              | -0.075*         | -0.06   | 0.12**       | -1.02**  | 0.038*          | 3.43       | 1.02       | 34566      |
| 62        | 0.65**       | 0.52**       | 0.48**              | -0.046          | -0.43** | -0.12*       | -1.05**  | 0.00047         | 2.71       | 1.05       | 36641      |
| 63        | 0.59**       | 0.29**       | 0.093               | -0.20**         | -0.23** | 0.07         | -0.82**  | 0.030**         | 2.54       | 1.03       | 37761      |
| 64        | 0.42**       | 0.34**       | 0.50**              | 0.01            | -0.55** | 0.34**       | -0.70**  | -0.0066         | 3.83       | 1.01       | 29269      |
| 65        | 0.53**       | 0.28**       | 0.29**              | 0.0028          | -0.52** | 0.054        | -0.41**  | 0.063**         | 2.71       | 0.92       | 21709      |
| 66        | 0.53**       | 0.30**       | 0.23**              | -0.011          | -0.41** | 0.24**       | -0.52**  | 0.057           | 5.11       | 0.98       | 13588      |
| 67        | 0.48**       | 0.32**       | 0.15                | 0.12            | -0.24** | 0.24**       | -0.33**  | 0.11**          | 2.85       | 0.94       | 10960      |
| 68        | 0.63**       | 0.49**       | 0.15**              | 0.057           | -0.047  | 0.077*       | -0.72**  | 0.011           | 2.99       | 0.94       | 33758      |
| 69        | 0.65**       | 0.36**       | 0.39**              | 0.015           | -0.21** | 0.23**       | -0.70**  | 0.069**         | 2.84       | 0.98       | 32124      |
| 70        | 0.70**       | 0.46**       | 0.38**              | 0.11**          | -0.15** | 0.19**       | -0.69**  | 0.044*          | 2.76       | 0.97       | 36852      |
| 71        | 0.69**       | 0.58**       | 0.43**              | 0.062           | -0.16** | 0.46**       | -0.28**  | -0.14**         | 4.72       | 1.2        | 26465      |
| 72        | 0.30**       | 0.45**       | 0.1                 | 0.20**          | -0.55** | 0.35**       | -0.44**  | 0.23**          | 3.64       | 1.22       | 36093      |
| 73        | 0.70**       | 0.39**       | 0.11*               | -0.11**         | -0.21** | 0.32**       | -0.87**  | 0.060**         | 3.17       | 1.12       | 46282      |
| 74        | 0.51**       | 0.51**       | -0.072              | -0.15**         | -0.077  | 0.34**       | -0.55**  | 0.032           | 3.77       | 1.19       | 28557      |
| 75        | 0.32**       | 0.40**       | 0.33**              | 0.11            | 0.15    | -0.18*       | -0.06    | 0.0025          | 2.82       | 1.22       | 12738      |
| 76        | 0.44**       | 0.44**       | -0.15**             | -0.04           | -0.18** | 0.13**       | -0.80**  | 0.033           | 3.16       | 1.1        | 35612      |
| 78        | 0.21**       | 0.53**       | -0.0039             | -0.20*          | -0.055  | 0.35**       | -0.45**  | 0.056*          | 2.75       | 1.37       | 10510      |
| 79        | 0.31**       | 0.26**       | 0.58**              | -0.018          | -0.31** | 0.54**       | -0.15    | 0.095**         | 4.69       | 1.31       | 14126      |
| 80        | 0.29**       | 0.15*        | -0.018              | -0.077          | 0.14    | 0.31**       | -0.36*   | 0.016           | 4.2        | 1.22       | 8791       |
| 81        | 0.27**       | 0.20**       | 0.012               | -0.046          | -0.068  | -0.089       | -0.055   | -0.018          | 3.7        | 1.26       | 14226      |
| 82        | 0.78**       | 0.40**       | 0.20**              | -0.11**         | -0.090* | 0.11**       | -0.52**  | -0.030**        | 2.73       | 0.94       | 37659      |
| 83        | 0.66**       | 0.42**       | -0.10*              | 0.021           | 0.13**  | 0.13**       | -0.86**  | 0.040**         | 2.69       | 0.94       | 36371      |
| 84        | 0.91**       | 0.56**       | 0.031               | 0.074**         | -0.26** | 0.25**       | -0.65**  | 0.047**         | 2.64       | 0.96       | 56623      |
| 85        | 1.06**       | 0.65**       | -0.059              | -0.15**         | 0.12**  | 0.28**       | -1.01**  | 0.036           | 2.72       | 1.1        | 53588      |
| 86        | 0.27**       | 0.37**       | 0.62**              | -0.087          | 0.044   | 0.086        | -0.27**  | 0.03            | 3.11       | 1.48       | 19335      |
| 87        | 0.98**       | 0.59**       | -0.14**             | -0.11**         | 0.51**  | 0.40**       | -1.16**  | 0.16**          | 4.12       | 1.12       | 43674      |
| 88        | 0.51**       | 0.29**       | -0.11               | -0.12           | -0.69** | 0.32**       | 0.018    | -0.027          | 3.82       | 1.79       | 24036      |
| 89        | 0.24**       | 0.20**       | -0.2                | -0.012          | -0.48** | -0.14        | -0.067   | 0.26**          | 4.2        | 1.75       | 19698      |
| 90        | 0.87**       | 0.51**       | -0.083              | -0.038          | -0.06   | 0.15**       | -0.62**  | -0.018          | 2.5        | 0.96       | 47470      |
| 91        | 0.69**       | 0.35**       | 0.43**              | -0.12**         | -0.18** | 0.17**       | -0.25**  | -0.24**         | 3.83       | 1.01       | 22143      |
| 92        | 0.60**       | 0.37**       | 0.035               | -0.024          | -0.43** | 0.46**       | -0.30**  | 0.086**         | 2.6        | 0.94       | 16930      |
| 94        | 0.69**       | 0.49**       | -0.054              | -0.17**         | -0.17** | 0.28**       | -1.00**  | 0.065**         | 2.32       | 1.02       | 43110      |
| 95        | 0.72**       | 0.50**       | 0.55**              | -0.19**         | 0.42**  | 0.12**       | -0.72**  | 0.094**         | 2.14       | 1.04       | 33079      |
| 96        | 0.81**       | 0.42**       | -0.008              | -0.080*         | 0.094*  | 0.098*       | -0.79**  | -0.017          | 2.86       | 0.9        | 32501      |
| 97        | 0.39**       | 0.23**       | -0.20*              | -0.26**         | -0.22** | -0.18*       | -0.088   |                 | 3          | 1.25       | 18056      |