

УДК 332.1:519.86

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/108/43>

JEL classification: R10, R15, L61

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОБЪЕМ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ В РЕГИОНАХ

©Шатрова А. Я., ORCID: 0009-0004-1725-4784, SPIN-код: 6946-2223, Уральский
государственный экономический университет,
г. Екатеринбург, Россия, a.ya.shatrova@gmail.com

©Гончарова М. Н., ORCID: 0000-0002-6774-7358, SPIN-код: 8140-5173, Scopus: 57224826329,
Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург, Россия, gonchmn@usue.ru

INFLUENCE OF SOCIO-ECONOMIC INDICATORS ON THE VOLUME OF FOREIGN TRADE IN THE REGIONS

©Shatrova A., ORCID: 0009-0004-1725-4784, SPIN-code: 6946-2223, Ural State Economic
University, Ekaterinburg, Russia, a.ya.shatrova@gmail.com

©Goncharova M., ORCID: 0000-0002-6774-7358, SPIN-code: 8140-5173, Scopus: 57224826329,
Ural State Economic University, Ekaterinburg, Russia, gonchmn@usue.ru

Аннотация. Рассматривается вопрос принципа формирования внешнеторгового объема в регионах России. В ходе исследования на основе открытых статистических данных из отчетов Федеральной службы государственной статистики, с использованием инструмента для анализа данных, встроенного в программу для работы с электронными таблицами Excel, авторами была составлена регрессионная модель, включающая семь факторных признаков, описывающих социально-экономические критерии, которые предположительно оказывают существенное влияние на объем внешней торговли в субъектах Российской Федерации. При построении и оценке регрессионной модели были выполнены стандартные процедуры эконометрического анализа, включая этап проверки качества модели, в результате которого по критериям на основе Р-значения и стандартной ошибки были исключены незначительные переменные. После проведения всех необходимых манипуляций над полученной моделью авторы приходят к выводу о том, что объем внешней торговли региона напрямую зависит от привлекательности региона для международных мигрантов, уровня развития образования и объема полезных ископаемых. В работе также отмечаются недостатки представленной модели, заключающиеся в ограниченном учете фактора образования, который в модели представлен только в количественном измерении и через признак доступности, при этом не учитывая уровень качества образования. Таким образом, предложенная модель выявляет ключевые драйверы роста внешнеторгового потенциала регионов, который воспринимается как объем внешней торговли, однако требует доработки, особенно в части учета качества образования, что позволит более точно определить приоритетные направления региональной экономической политики.

Abstract. The presented paper addresses the principles of forming foreign trade volume in the regions of Russia. During the study, based on open statistical data from reports of the Federal State Statistics Service and using a data analysis tool embedded in the Excel spreadsheet program,

the authors developed a regression model that includes seven factor indicators describing socio-economic criteria that are presumed to significantly influence the foreign trade volume in the constituent entities of the Russian Federation. In building and evaluating the regression model, standard econometric analysis procedures were applied, including the stage of model quality assessment, during which insignificant variables were excluded based on criteria such as P-value and standard error. After performing all necessary adjustments to the obtained model, the authors conclude that the foreign trade volume of a region directly depends on its attractiveness to international migrants, the level of education development, and the volume of natural resources. The paper also highlights the limitations of the proposed model, which lie in the limited consideration of the education factor, represented only in quantitative terms and through accessibility, without accounting for the quality of education. Thus, the proposed model identifies key drivers of regional foreign trade potential growth, perceived as foreign trade volume, but requires further refinement, especially in terms of incorporating the quality of education, which will allow for more accurate determination of priority areas in regional economic policy.

Ключевые слова: региональная экономика, внешнеторговая деятельность, эконометрический анализ.

Keywords: regional economics, foreign trade, econometric analysis.

Развитие внешней торговли в регионах является важным аспектом национальной экономической безопасности и роста экономики страны. Финансово-экономический кризис, ограничения и санкции, введённые западными странами, делают развитие внешнеторговой деятельности регионов ещё более актуальным. Специализация национальных экономик на международной арене требует создания подходящих условий для экономической стабильности и развития промышленности [1-3]. Одним из эффективных инструментов для этого является сбалансированное развитие внешнеэкономической деятельности субъектов страны, что позволяет преодолеть сырьевую зависимость отечественной экономики.

Цель следующего исследования заключается в определении ключевых факторов формирования внешнеэкономического потенциала регионов России, выражающегося в объеме внешней торговли в данном регионе, с помощью проведения регрессионного анализа с построением модели множественной регрессии.

В ходе работы была сформирована база с численностью населения субъектов РФ и отсортирована по возрастанию, после чего было выделено 30 самых густонаселенных субъектов. Такие регионы были включены в выборку и последующий анализ осуществлялся на основе их показателей, размещенных на сайте федеральной службы государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/regional_statistics).

В результате литературного обзора были определены основные социально-экономические признаки, которые могут оказывать влияние на формирование внешнеэкономического потенциала региона [4-7]. Так, в качестве факторных переменных были включены: количество высших учебных заведений, осуществляющих свою деятельность на территории субъекта, количество прибывших в субъект международных мигрантов, уровень инновационного развития субъекта, максимальная ставка налога на ведение бизнеса и осуществления предпринимательской деятельности, степень развития инновационных технологий в субъекте и использование в предпринимательской деятельности, в частности искусственного интеллекта. Важным преимуществом любой территории являются ее полезные ископаемые, поэтому их объем тоже был включен как

факторный признак. Также было принято решение использовать в модели фиктивную переменную, обозначающую приближенность субъекта к границе России. В качестве результативной переменной включен объем внешней торговли в субъекте.

Таким образом, исходная модель принимала следующий вид:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_7x_7 + e$$

где Y — объем внешней торговли, x_1 — приближенность субъекта к границе, x_2 — количество прибывших международных мигрантов, x_3 — Объем отгруженных полезных ископаемых, x_4 — Использование ИИ, x_5 — Уровень инновационной активности организаций, x_6 — Максимальная ставка УСН, x_7 — Количество Высших учебных заведений, b — коэффициент регрессии, a — совокупность всех неучтенных в модели факторов, e — случайная составляющая в модели.

Следующим этапом исследования выступила идентификация модели, в результате которой данные были признаны однородными, кроме того, по коэффициенту детерминации было определено, что наиболее подходящей функцией для модели является степенная.

Перед проведением регрессионного анализа данные выборки были прологарифмированы, исходя из того, что в качестве подходящей функции была выбрана степенная. На первом этапе регрессионного анализа с помощью P -значения и стандартной ошибки обозначена необходимость удаления константы, после повторного проведения анализа была удалена фиктивная переменная, коэффициент которой также оказался незначим при условии, что Значимость F и коэффициент корреляции указывали на качественную модель [8].

В ходе проведения нескольких повторных регрессионных анализов было удалено несколько переменных, коэффициенты которых оказывались незначимыми по показателю стандартная ошибка и P -значение. В результате такой манипуляции были удалены: уровень инновационной активности, максимальная ставка УСН, использование ИИ в организациях.

На последнем этапе анализа модель признана качественной по следующим критериям: Коэффициент корреляции = 0,99, коэффициент детерминации = 0,99, Значимость F - 0%.

Исходя из Таблицы, коэффициенты переменных x_2 , x_3 , x_7 признаны значимыми, что лежит в основе последующих рассуждений.

Таблица

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ КОЭФФИЦИЕНТОВ МОДЕЛИ.

	X2	X3	X7
b	0,68	0,31	1,07
Стандартная ошибка	0,29	0,05	0,27
P - значение	3%	0%	0%

X_2 – количество прибывших международных мигрантов, X_3 – Объем отгруженных полезных ископаемых, X_7 – Количество Высших учебных заведений

В результате проведенного регрессионного анализа уравнение выглядит следующим образом:

$$Y = x_2^{0,68} * x_3^{0,31} * x_7^{1,07}$$

где x_2 – количество прибывших международных мигрантов, x_3 – Объем отгруженных полезных ископаемых, x_7 – количество Высших учебных заведений.

На Рисунке представлено, насколько построенная модель соответствует исходным данным.

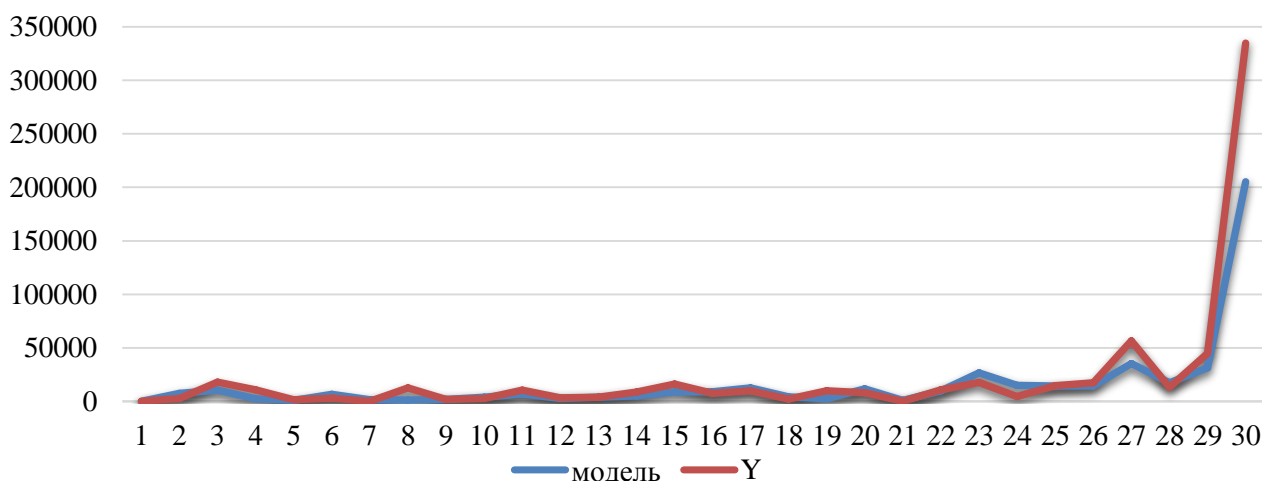


Рисунок. Соответствие модели исходным данным

На основе построенного графика соответствия построенной модели исходным данным и после дополнительной проверки модели на наличие автокорреляции и мультиколлинеарности можно признать построенную модель достоверной [9].

В результате проведенного исследования выяснилось, что наиболее значимыми для формирования внешнеэкономического потенциала региона является объем полезных ископаемых, количество высших учебных заведений и количество прибывших международных мигрантов. Так, при увеличении x_2 на единицу объем внешней торговли увеличится на 680 тыс. долл., при увеличении x_3 — на 310 тыс. долл., при росте x_7 — на 1,07 млн. долл.

Таким образом, на объем внешней торговли напрямую влияет количество высших учебных заведений, осуществляющих свою деятельность на территории региона, то есть доступность образования, которое выражается в количестве бюджетных и платных мест на различные образовательные программы. Безусловно, для повышения внешнеэкономического потенциала региона важна не только количественная оценка уровня образования, но и качество предоставляемых образовательных услуг. В представленной модели учтены только количественные показатели, поэтому при оценке коэффициента не стоит забывать, что количество университетов и качество образования являются неотъемлемой частью друг друга.

Также значимым фактором стал показатель международной миграции. Приток мигрантов способствует обмену знаниями, культурной и деловой интеграции, а также развитию трудовых ресурсов, что благоприятно сказывается на внешнеэкономической деятельности региона.

Наконец, объем полезных ископаемых, имея прямое отношение к природно-ресурсной базе региона, выступает важным источником экспорта. Он формирует основу для привлечения иностранных инвестиций и расширения международного сотрудничества.

В целях повышения внешнеэкономического потенциала отдельных регионов необходимо уделять внимание уровню образования, включая доступность образовательных программ высшего образования населению, и инфраструктуры субъектов.

Список литературы:

1. Кутенина И. А. Внешнеэкономический потенциал и его влияние на устойчивость экономики региона // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. Т. 237. №5. С. 184-201. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2022-237-5-184-201>

2. Антипин И. А., Власова Н. Ю., Иванова О. Ю. Стратегическое планирование регионов Российской Федерации: вопросы пространственного развития // *Управленец*. 2023. Т. 14. №6. С. 50-62. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2023-14-6-4>
3. Goncharova M. N., Blagin V. A. Economic conflicts as a possible destabilizing factor for sustainable development of the territory // *Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2021)*. Atlantis Press, 2021. P. 279-282. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.211118.050>
4. Золотухина А. О. Факторный подход к формированию внешнеэкономического потенциала региона // *Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт*. 2019. №4. С. 18-20.
5. Петрушина О. М. Внешнеэкономический потенциал региона // *Научные труды Калужского государственного университета имени КЭ Циолковского*. 2016. С. 204-207.
6. Анимца Е. Г., Гончарова М. Н. Проблемы и стратегические направления развития системы автомобильных дорог страны // *Тенденции развития экономики России и стран СНГ*. 2015. С. 12-16.
7. Бенц Д. С., Резепин А. В. Среднесрочные тренды экономического и технологического развития регионов металлургического профиля // *Journal of new economy*. 2023. V. 24. №3. P. 91-118. <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2023-24-3-5>
8. Криклевская Л. Ю., Михайлова Е. А., Леокумович Н. В. Взаимосвязь развития внешнеторгового товарооборота и транспортно-логистического потенциала региона как фактора его конкурентоспособности (на примере Забайкальского края) // *Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы*. 2023. №3. С. 137-148. https://doi.org/10.47576/2411-9520_2023_3_137
9. Селюков М. В., Шалыгина Н. П. К вопросу о формировании внешнеторгового потенциала отечественных регионов (на примере Белгородской области) // *Актуальные проблемы развития экономических, финансовых и кредитных систем*. 2021. С. 155-160.

References:

1. Kutenina, I. A. (2022). Vneshneekonomicheskii potentsial i ego vliyanie na ustoychivost' ekonomiki regiona. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 237(5), 184-201. (in Russian). <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2022-237-5-184-201>
2. Antipin, I. A., Vlasova, N. Yu., & Ivanova, O. Yu. (2023). Strategicheskoe planirovanie regionov Rossiiskoi Federatsii: voprosy prostranstvennogo razvitiya. *Upravlenets*, 14(6), 50-62. (in Russian). <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2023-14-6-4>
3. Goncharova, M. N., & Blagin, V. A. (2021, November). Economic conflicts as a possible destabilizing factor for sustainable development of the territory. In *Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2021)* (pp. 279-282). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.211118.050>
4. Zolotukhina, A. O. (2019). Faktorny podkhod k formirovaniyu vneshneekonomicheskogo potentsiala regiona. *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya ekonomiki: rossiiskii i zarubezhnyi opyt*, (4), 18-20. (in Russian).
5. Petrushina, O. M. (2016). Vneshneekonomicheskii potentsial regiona. In *Nauchnye trudy Kaluzhskogo gosudarstvennogo universiteta imeni KE Tsiolkovskogo* (pp. 204-207). (in Russian).
6. Animitsa, E. G., & Goncharova, M. N. (2015). Problemy i strategicheskie napravleniya razvitiya sistemy avtomobil'nykh dorog strany. In *Tendentsii razvitiya ekonomiki Rossii i stran SNG* (pp. 12-16). (in Russian).

7. Bents, D. S., & Rezepin, A. V. (2023). Srednesrochnye trendy ekonomicheskogo i tekhnologicheskogo razvitiya regionov metallurgicheskogo profilya. *Journal of new economy*, 24(3), 91-118. (in Russian). <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2023-24-3-5>

8. Kriklevskaya, L. Yu., Mikhailova, E. A., & Leokumovich, N. V. (2023). Vzaimosvyaz' razvitiya vneshnetorgovogo tovarooborotaitransportno-logisticheskogo potentsiala regiona kak faktora ego konkurentosposobnosti (na primere Zabaikal'skogo kraya). *Innovatsionnaya ekonomika: informatsiya, analitika, prognozy*, (3), 137-148. (in Russian). <https://doi.org/10.47576/2411-9520-2023-3-137>

9. Selyukov, M. V., & Shalygina, N. P. (2021). K voprosu o formirovanii vneshnetorgovogo potentsiala otechestvennykh regionov (na primere Belgorodskoi oblasti). In *Aktual'nye problemy razvitiya ekonomicheskikh, finansovykh i kreditnykh sistem* (pp. 155-160). (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 25.09.2024 г.

Принята к публикации
04.10.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Шатрова А. Я., Гончарова М. Н. Влияние социально-экономических показателей на объем внешней торговли в регионах // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №11. С. 342-347. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/108/43>

Cite as (APA):

Shatrova, A. & Goncharova, M. (2024). Influence of Socio-Economic Indicators on the Volume of Foreign Trade in the Regions. *Bulletin of Science and Practice*, 10(11), 342-347. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/108/43>