

Научная статья
УДК 519.24

Леонова О.В.

*Байкальский государственный университет,
г. Иркутск, Российская Федерация*

Лёвина Е.П.

*Владивостокский филиал Российской
таможенной академии,
г. Владивосток, Российская Федерация*

Моделирование выручки отечественных компаний, производителей товаров информационно-коммуникационной инфраструктуры

Аннотация. В данной работе авторами построены регрессионные модели для определения оптимального уровня ставок ввозных таможенных пошлин на товары информационно-коммуникационной инфраструктуры. Проведен сравнительный анализ расчетных значений и реальных ставок ввозных таможенных пошлин на товары информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Ключевые слова. Выручка, ввозная таможенная пошлина, уравнения регрессии, оптимальный уровень.

Информация о статье. Дата поступления: 7 декабря 2022 г.

Original article

O.V. Leonova

*Baikal State University,
Irkutsk, Russian Federation*

E.P. Levina

*Vladivostok Branch of the Russian
Customs Academy,
Vladivostok, Russian Federation*

Modeling of Revenue of Domestic Companies, Producers of Goods of Information and Communication Infrastructure

Abstract. In this paper, the authors have constructed regression models to determine the optimal level of import customs duty rates for information and communication infrastructure goods. A comparative analysis of the calculated values and real rates of import customs duties on information and communication infrastructure goods has been carried out.

Keywords. Revenue, import customs duty, regression equations, optimal level.

Article info. Received 10 November 2022.

Актуальность

Активное внедрение процесса цифровизации практически во все сферы жизни общества, становление цифровой экономики как одного из приоритетных направлений государственной политики России обуславливает интерес к сфере производства товаров информационно-коммуникационной инфраструктуры (ИКТ) [1]. Актуален вопрос информационной безопасности в части несостоятельности отечественного производителя обеспечить соответству-

ющий рынок информационно-коммуникационными товарами, что определяет зависимость российского рынка от иностранных производителей. Российские компании, производители ИКТ вносят определенный вклад в развитие государства путем обеспечения занятости высококвалифицированного населения, пополнения бюджета налоговыми отчислениями. В сложившейся геополитической обстановке особую актуальность занимают вопросы поддержки отечественных производителей, создания стоимостных барьеров, установления запретов и ограничений на ввоз иностранной продукции и др. Наиболее эффективными становится таможенно-тарифные методы государственного регулирования [2; 3], в том числе определение оптимального уровня ставок ввозных таможенных пошлин на определенные группы товаров.

Постановка задачи

Определить оптимальный уровень ставок ввозных таможенных пошлин на импорт товаров информационно-коммуникационной инфраструктуры, при котором объем выручки отечественных компаний — производителей ИКТ таких товаров будет максимальным. С этой целью построить уравнения регрессий различных типов для установления зависимостей объема выручки отечественных компаний от уровня ставок ввозных таможенных пошлин.

Обозначим через y зависимую (результатирующую) переменную — объем выручки отечественных компаний, производителей ИКТ (тыс. р.). В качестве независимых факторов (объясняющих переменных), от которых, предположительно, зависит объем выручки, выберем:

x_1 — средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8471 товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийской экономического союза (далее — ТН ВЭД ЕАЭС)¹, %;

x_2 — средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8473 ТН ВЭД ЕАЭС, %;

x_3 — средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8517 ТН ВЭД ЕАЭС, %;

x_4 — средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8518 ТН ВЭД ЕАЭС, %;

x_5 — средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8521 ТН ВЭД ЕАЭС, %;

¹ Об утверждении единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза и Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза : Решение принято Советом Евразийской экономической комиссией 16 июля 2012 № 54 : по сост. на 22 авг. 2017 // СПС «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_133133/22ad39bb36d3b8a63d493b0be82dc7170c9f82f6.

x_6 средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8525 ТН ВЭД ЕАЭС, %;

x_7 средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8528 ТН ВЭД ЕАЭС, %;

x_8 средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 8536 ТН ВЭД ЕАЭС, %;

x_9 средневзвешенная ставка таможенной пошлины товаров, классифицируемых в соответствии с кодом 9026 ТН ВЭД ЕАЭС, %.

В качестве эмпирической базы авторы используют значение показателя выручки 39 крупнейших российских компаний, производителей ИКТ за период с 2011 по 2012 года. От показателя выручки зависят последующие абсолютные и относительные показатели прибыли, характеризующие эффективность продаж, а также использования затрат [4].

Первичные данные собраны на онлайн платформах бухгалтерской и финансовой отчетности компаний, осуществляющих деятельность на территории Российской Федерации — Audit. It² и Fira. Pro³. Средневзвешенная ставка ввозной таможенной пошлины рассчитана на основании Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза⁴. Первичные данные представлены в табл.1.

Таблица 1

Первичные данные для построения регрессионных моделей*

период	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	y
2011	0	0	5,83	5,33	8,33	5,55	10,7	7,91	0	91 043 612
2012	0	0	5,83	5,33	8,33	5	10,7	7,91	0	1,02E + 08
2013	0,6	0	5,83	5,33	8,33	5	12,12	7,91	0	1,06E + 08
2014	0,12	1,66	3,19	5,05	8,13	3,13	10,97	6,48	2	2,97E + 08
2015	0	0,55	2,55	5	7,88	2,8	9,02	5,12	0,8	3,29E + 08
2016	0	0	0,18	3,85	10,58	2,5	4,73	5,05	0	4,01E + 08
2017	0	0	0,18	3,85	10,58	2,5	5,11	5	0	3,91E + 08
2018	0	0	0,18	3,85	10,58	2,5	5,11	4,88	0	1,69E + 08
2019	0	0	0	3,85	10,58	2,8	4,97	5	0	1,71E + 08
2020	0	0	0	3,85	10,58	2,8	4,97	5	0	1,54E + 08

* Составлена авторами по данным, указанным в сносках.

² Портал финансовой и бухгалтерской отчетности «Audit-it». URL: <https://www.audit-it.ru/finanaliz>.

³ Портал финансовой и бухгалтерской отчетности «FIRA PRO». URL: <https://www.pro.fira.ru>.

⁴ Единый таможенный тариф Евразийского экономического союза : прил. к Решению №54 : принято Советом Евразийской экономической комиссии 16 июля 2012 // СПС «КонсультантПлюс» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_133133/22ad39bb36d3b8a63d493b0be82dc7170c9f82f6.

Для решения поставленной задачи построим уравнения парной регрессии — зависимости объема выручки от каждого типа ставки таможенной пошлины. Из веера построенных моделей выберем самые наилучшие зависимости, по которым определим оптимальный уровень ставки таможенной пошлины.

Аппроксимация данных регрессионными моделями

Для исследования зависимостей выберем нелинейные модели, которые хорошо описывают различные экономические процессы [5]. Для построения моделей используем возможности регрессионного анализа, который очень часто используют для анализа и прогнозирования социально-экономических явлений [6], для уменьшения трудоемкости воспользуемся стандартным пакетом «Анализ данных» программы Microsoft Office Excel.

Совокупность построенных моделей — полиномов различных степеней приведем в табл. 2.

Таблица 2

Модели — полиномы различных степеней*

Фактор	Модель
x_1	$\hat{y} = -1,6466x_1^2 + 0,7876x_1 + 0,2257$
x_2	$\hat{y} = -0,1608x_2^2 + 0,3264x_2 + 0,1978$
x_3	$\hat{y} = -0,18x_3^2 + 0,0796x_3 + 0,2455$
x_4	$\hat{y} = -0,506x_4^2 + 4,5388x_4 + 9,7169$
x_5	$\hat{y} = -0,1597x_5^3 + 4,481x_5^2 - 41,956x_5 + 129,83$
x_6	$\hat{y} = 0,1638x_6^4 - 2,6301x_6^3 - 15,319x_6^2 - 38,291x_6 + 35,004$
x_7	$\hat{y} = -0,0073x_7^2 + 0,1011x_7 - 0,0629$
x_8	$\hat{y} = -0,0694x_8^2 + 0,8387x_8 - 2,1935$
x_9	$\hat{y} = -0,0952x_9^2 + 0,2398x_9 + 0,1978$

* Составлена авторами.

Каждая из моделей представляет собой зависимость объема выручки отечественных компаний, производителей ИКТ от средневзвешенной ставки таможенной пошлины по типам товаров. Если эти зависимости рассматривать как функциональные, то можно определить такой аргумент соответствующей функции, при котором она будет достигать максимума. Для определения максимума каждой функции используем дифференциальное исчисление. Результаты расчетов представим в табл. 3.

Во втором столбце приведена рассчитанная оптимальная ставка ввозной таможенной пошлины на импорт товаров информационного коммуникационной инфраструктуры, при установлении

Таблица 3

Расчеты максимального значения функции*

Фактор	Точка максимума	Максимальная прибыль
1	2	3
x_1	0,239	319 880 961
x_2	1,015	363 458 200
x_3	2,2	333 500 000
x_4	4,485	461 314 150
x_5	10,2	386 206 400
x_6	4,1	540 133 080
x_7	6,92	2 887 141 280
x_8	6,04	340 424 960
x_9	1,25	348 800 000

* Составлена авторами.

которой, прибыль отечественных компаний, производителей ИКТ будет максимальна, ее значения представлены в третьем столбце.

Если провести сравнительный анализ по каждой товарной позиции, можно составить таблицу с усредненными по годам тарифными ставками (табл. 4).

Таблица 4

Усредненное значение ставок ввозной таможенной пошлины на товары ИКТ за период с 2011 по 2020, % *

Товарная позиция	Реальный средний уровень средне-взвешенной ставки ввозной таможенной пошлины, % (2011–2020 г.г.)	Рассчитанный оптимальный уровень средне-взвешенной ставки ввозной таможенной пошлины, %	Необходимые действия с размером средневзвешенной ставки ввозной таможенной пошлины, %
8471	0,072	0,239	Увеличить на 232
8473	0,221	1,015	Увеличить на 360
8517	2,377	2,2	Уменьшить на 0,7
8518	4,529	4,485	Уменьшить на 0,9
8521	9,39	10,2	Увеличить на 8
8525	3,458	4,1	Увеличить на 18
8528	7,84	6,92	Уменьшить на 18
8536	6,026	6,04	Увеличить на 0,23
9026	0,28	1,25	Увеличить на 346

* Составлена авторами.

Если учитывать данные только за один год (например, последний), то можно сравнить фактические тарифы, реально действующие в 2020 г. рассчитанными оптимальными тарифами (табл. 5).

Таблица 5

**Сравнительный анализ реальной и расчетной ставки ввозной
таможенной пошлины на товары ИКТ, за период
с 2010 по 2020 гг., %***

Товарная позиция	Реальный уровень средневзвешенной ставки ввозной таможенной пошлины, % (2020 г.)	Рассчитанный оптимальный уровень средневзвешенной ставки ввозной таможенной пошлины, %	Необходимые действия с размером средневзвешенной ставки ввозной таможенной пошлины, %
8471	0	0,239	Увеличить до 0,239
8473	0	1,015	Увеличить до 1,015
8517	0	2,2	Увеличить до 2,2
8518	3,85	4,485	Увеличить на 16,5
8521	10,58	10,2	Уменьшить на 3,6
8525	2,8	4,1	Увеличить на 46,5
8528	4,97	6,92	Увеличить на 39,2
8536	5	6,04	Увеличить на 20,8
9026	0	1,25	Увеличить до 1,25

* Составлена авторами.

Заключение

Проведенные исследования указывают на необходимость увеличения реального уровня средневзвешенной ставки ввозной таможенной пошлины до оптимальных размеров, поскольку только при оптимальном уровне анализируемой ставки отечественные компании, производители ИКТ будут получать максимальную прибыль и благодаря этому смогут находиться в равных экономических условиях с аналогичными зарубежными компаниями. Полученные в ходе исследования результаты могут быть полезными в качестве методических рекомендаций, ориентиров при формировании направлений таможенно-тарифной политики департаментом таможенно-тарифного и нетарифного регулирования Евразийской экономической комиссии.

Список использованной литературы

1. Юдина Т.Н. Цифровизация как тенденция современного развития экономики Российской Федерации: pro y contra / Т.Н. Юдина. — DOI 10.23394/2079-1690-2017-1-3-139-143. — EDN ZIOQQP // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. — 2017. — № 3. — С. 139–143.
2. Кожевникова В.Н. Сущность и современная трактовка таможенных платежей / В.Н. Кожевникова. — EDN IJWWIB // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2008. — № 2 (58). — С. 28–31.
3. Покровская В.В. Таможенно-тарифное регулирование внешнеторговой деятельности : учебник / В.В. Покровская. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2014. — 136 с.
4. Факторы, влияющие на экономическую эффективность деятельности предприятия / О.М. Калиева, Н.В. Лужнова, М.И. Дергунова, М.С. Говорова. — EDN SXBQBF // Инновационная экономика : материалы междунар. науч. конф. — Казань, 2014. — С. 93–96.

5. Антипина Н.В. Оптимизация инвестиций в основные фонды нефтяной компании / Н.В. Антипина. — DOI 10.17150/2500-2759.2019.29(2).262-272. — EDN ZCOPDC // Известия Байкальского государственного университета. — 2019. — Т. 29, № 2. — С. 262–272.

6. Мамонова Н.В. Исследование рынка недвижимости в городе Шелехове / Н.В. Мамонова. — DOI 10.17150/2411-6262.2017.8(1).14. — EDN OQGEZJ // Baikal Research Journal. — 2017. — Т. 8, № 1. — С. 14. — URL: <http://brj-bguerp.ru/reader/article.aspx?id=21388>.

References

1. Iudina T.N. Digitization as Modern Trend of Russian Federation Economy: Pro et Contra. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski = State and Municipal Management Scholar Notes*, 2017, no. 3, pp. 139–143. (In Russian). EDN: ZIOQQP. DOI: 10.23394/2079-1690-2017-1-3-139-143.

2. Kozhevnikova V.N. Essence and Modern Treatment of Customs Duty. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2008, no. 2, pp. 28–31. (In Russian). EDN: IJWIB.

3. Pokrovskaya V.V. *Customs tariff regulation of foreign trade activity*. Saint-Petersburg, Intermediya Publ., 2014. 136 p.

4. Kalieva O.M., Luzhnova N.V., Dergunova M.I., Govorova M.S. Factors affecting the economic efficiency of the enterprise. *Innovative Economy. Materials of International Scientific Conference*. Kazan, 2014, pp. 93–96. (In Russian). EDN: SXBQBF.

5. Antipina N.V. Optimization of Investment into Fixed Funds of an Oil Company. *Izvestiya Baikalskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal State University*, 2019, vol. 29, no. 2, pp. 262–272. (In Russian). EDN: ZCOPDC. DOI: 10.17150/2500-2759.2019.29(2).262-272.

6. Mamonova N.V. Investigation of Real Estate Market in the Shelekhov Town. *Baikal Research Journal*, 2017, vol. 8, no. 1, pp. 14. (In Russian). EDN: OQGEZJ. DOI: 10.17150/2411-6262.2017.8(1).14.

Информация об авторах

Леонова Ольга Васильевна — кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра математических методов и цифровых технологий, Байкальский государственный университет, e-mail: olga.olgaleonova@yandex.ru.

Лёвина Евгения Павловна — начальник отдела документационного обеспечения, старший научный сотрудник, научно-исследовательский отдел, Владивостокский филиал Российской таможенной академии, e-mail: zhenechka-levina@mail.ru.

Information about the Authors

Olga V. Leonova — PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Mathematical Methods and Digital Technologies, Baikal State University, e-mail: olga.olgaleonova@yandex.ru.

Evgeniya P. Levina — Head of the Documentation Support Department, Senior Scientist, Research Department, Vladivostok Branch of the Russian Customs Academy, e-mail: zhenechka-levina@mail.ru.

Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the Authors

The authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Для цитирования

Леонова О.В. Моделирование выручки отечественных компаний, производителей товаров информационно-коммуникационной инфраструктуры / О.В. Леонова, Е.П. Лёвина. — DOI 10.17150/2713-1734.2022.4(4).275-282 // *System Analysis & Mathematical Modeling*. — 2022. — Т. 4, № 4. — С. 275–282.

For Citation

Leonova O.V., Levina E.P. Modeling of Revenue of Domestic Companies, Producers of Goods of Information and Communication Infrastructure. *System Analysis & Mathematical Modeling*, 2022, vol. 3, no. 4, pp. 275–282. (In Russian). DOI: 10.17150/2713-1734.2022.4(4).275-282.