Вестник МИРБИС. 2025. № 3 (43)'. С. 168–182.
Vestnik MIRBIS. 2025; 3 (43)': 168–182.

Научная статья
УДК: 339.543:519.816
DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.3.18

Применение метода анализа иерархий для выбора оптимальной таможенной политики

Сергей Валерьевич Курихин — Российская таможенная академия, Москва, Россия. s.kurikhin@customs-academy.ru, https://orcidorg/0000-0001-9987-2121

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена тем, что в современных условиях усиления санкций со стороны многих развитых зарубежных государств и существенного роста расходов федерального бюджета особую значимость приобретает формирование эффективной и результативной государственной политики. При этом следует отметить таможенную политику в связи с тем, что платежи от внешнеторговой деятельности продолжают составлять существенную долю доходов бюджета Российской Федерации. Несомненно, для обеспечения суверенитета необходимо самостоятельное развитие, однако отказываться от исследования зарубежного опыта неразумно. В связи с этим, в статье осуществлен сравнительный анализ таможенных политик Австралии, Германии, Китая, Нидерландов, США и Швейцарии. Критерии для анализа были выработаны на основе следующих признаков таможенной политики: открытость, экологичность, социальная ориентированность, технологичность, гибкость и адаптивность. Выбор оптимальной таможенной политики осуществлен отдельно для домохозяйств и фирм по причине различных целей и интересов этих экономических агентов.
При написании статьи автор обращался к трудам исследователей таможенной политики и метода анализа иерархий как инструмента сравнительного анализа. К первым относятся Амангельдиев Д. Д., Липатова Н. Г., Лобас Е. В. и Савченко М. М., Новиков В. Е., а ко вторым — Афанасьева О. В. и Туляков Т. Ф., Комарова С. Л. и Милько В. Д., Пальчиков И. А, Печейкина М. А. и Раков Д. Л., Чеботарева А. А. и Мухаметшин Р. М. Обнаружены лишь две научные статьи о применении метода анализа иерархий к сфере таможенного дела для совершенствования системы управления рисками (Бекетнова Ю. М., Приказчикова Г. С. и Приказчикова А. С.) и формирования кадрового резерва таможенных органов (Мироненко А. А.). Поскольку иных публикаций на указанную тему не найдено, можно заявлять о достаточно высокой научной новизне.
Для исследования применены такие общенаучные методы, как анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия при обосновании актуальности выполненной работы, написании основного текста и формулировании выводов.
Посредством метода анализа иерархий, а также благодаря инструментарию программного средства LibreOffice Calc проведен сравнительный анализ таможенных политик разных государств. Значения некоторых признаков таможенных политик получены на основе обоснованных оценок искусственного интеллекта DeepSeek.
Материалы статьи могут представлять ценность для экономистов, руководителей организаций, преподавателей, научных работников и обучающихся по направлениям «Экономика» и «Таможенное дело», а также для всех изучающих экономику.

Ключевые слова: метод анализа иерархий, таможенная политика, сравнительный анализ, таможенный тариф, таможенная пошлина, таможенное дело, таможенные органы, оптимизация.

Для цитирования: Курихин С. В. Применение метода анализа иерархий для выбора оптимальной таможенной политики. DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.3.18 // Вестник МИРБИС. 2025; 3: 168–182.

JEL: O14

Original article

Application of the Analytical Hierarchy Process to select optimal customs policy

Sergey V. Kurihin — Russian Customs Academy, Moscow region, Lyuberts, Russia. s.kurikhin@customs-academy.ru, https://orcidorg/0000-0001-9987-2121

Abstract. The relevance of the study is due to the fact that in modern conditions of increased sanctions from many developed foreign countries and a significant increase in federal budget expenditures, the formation of an effective and efficient state policy is of particular importance. At the same time, the customs policy should be noted due to

the fact that payments from foreign trade activities continue to account for a significant share of budget revenues of the Russian Federation. Undoubtedly, independent development is necessary to ensure sovereignty, but it is unwise to abandon the study of foreign experience. In this regard, the article provides a comparative analysis of the customs policies of Australia, Germany, China, the Netherlands, the USA and Switzerland. The criteria for the analysis were developed on the basis of the following features of customs policy: openness, environmental friendliness, social orientation, adaptability, flexibility and adaptability. The optimal customs policy was chosen separately for households and firms due to the different goals and interests of these economic agents.
When writing the article, the author referred to the works of researchers of customs policy and the hierarchy analysis method as a comparative analysis tool. The first include Amangeldiev D. D., Lipatova N. G., Lobas E. V. and Savchenko M. M., Novikov V. E., and the second — Afanasyeva O. V. and Tulyakov T. F., Komarova S. L. and Milko V. D., Palchikov I. A., Pecheikina M. A. and Rakov D. L., Chebotareva A. A. and Mukhametshin R. M. Found only two scientific articles on the application of the hierarchy analysis method to the field of customs to improve the risk management system (Beketnova Yu.M., Prikazchikova G.S. and Prikazchikova A. S.) and the formation of the personnel reserve of customs authorities (Mironenko A. A.). Since no other publications on this topic have been found, it is possible to claim a sufficiently high scientific novelty.
The research uses such general scientific methods as analysis and synthesis, induction and deduction, analogy in substantiating the relevance of the work performed, writing the main text and formulating conclusions. Using the hierarchy analysis method, as well as using the LibreOffice Calc software toolkit, a comparative analysis of customs policies of different states was carried out. The values of some features of customs policies are obtained based on sound estimates of DeepSeek artificial intelligence.
The materials of the article may be of value to economists, heads of organizations, teachers, researchers and students in the fields of Economics and Customs, as well as to all students of economics.

Key words: hierarchy analysis method, customs policy, comparative analysis, customs tariff, customs duty, customs business, customs authorities, optimization.

For citation: Kurihin S. V. Application of the Analytical Hierarchy Process to select optimal customs policy. DOI: 10.25634/MIRBIS.2025.3.18. *Vestnik MIRBIS*. 2025; 3: 168–182 (in Russ.).

JEL: O14

Введение

Уже длительное время экономика России находится под воздействием множества крайне негативных факторов: большое число санкций со стороны развитых зарубежных государств и необходимость нести существенные расходы на проведение военной операции не способствуют развитию экономики страны. Качество экономического роста, обусловленного милитаризацией, обсуждаемо. Высокий по сравнению с предыдущими периодами уровень инфляции, а также нехватка человеческого ресурса на территории самого большого государства в мире дополняют картину.

В этих условиях проблема обеспечения эффективности и результативности государственной политики становится очень актуальной.

Несомненно, любому суверенному субъекту необходимо самостоятельное развитие, учитывающее специфику традиций и условий, в которых он функционирует, ограничивающее формирование зависимостей от других субъектов. Поэтому политика Российской Федерации также должна строиться независимо от других государств, однако было бы неразумно отказываться от исследования зарубежного опыта.

Одним из важнейших источников пополнения государственного бюджета России остается внешнеторговая деятельность, что обусловлено географическим положением страны и величиной ее территории. Ключевым администратором доходов бюджета при этом выступает Федеральная таможенная служба, которая реализует определенную руководством страны таможенную политику. От ее успешного осуществления зависит очень многое: пополнение бюджета, противодействие административным правонарушениям и преступлениям, в целом обеспечение экономической безопасности государства.

В связи со всем вышеизложенным, очевидной становится потребность в исследовании таможенных политик зарубежных государств для последующего применения их особенностей для роста и развития отечественной экономики.

Значительный интерес для исследования таможенных политик представляет метод анализа иерархий (МАИ), математический инстру-

© С. В. Курихин, 2025

мент системного подхода к сложным проблемам принятия решений. Можно, конечно, провести сравнительный анализ политик зарубежных государств на основе специально разработанной системы показателей и методики их расчета. Однако МАИ отличается от таких методик большей объективностью и унифицированным подходом. МАИ можно применять для обоснования многих управленческих решений в таможенном администрировании. К тому же до настоящего времени метод не использовался широко в сфере таможенного дела, а потому оценить потенциал его применения интересно.

Возможности применения МАИ действительно широки, что подтверждает большое количество соответствующих публикаций. В частности, различные исследователи использовали этот метод для проведения сравнительного анализа таких альтернатив, как выбор промышленного робота для объектов высокотехнологичного производства [Афанасьева 2023], систем управления базами данных [Пальчиков 2024], гибких методологий управления IT-проектами [Чеботарева 2023]. Помимо этого, МАИ применяли для анализа работы компаний холдинга [Комарова 2023], морфологического анализа технических систем [Печейкина 2024]. Обратим внимание на разнообразие объектов анализа, что наглядно демонстрирует значительный потенциал метода.

Однако научных трудов, раскрывающих применение данного инструмента по отношению к таможенной политике, не найдено. Хотя многие исследователи посвящали свои труды непосредственно таможенной политике. Например, основные направления развития таможенной политики в Кыргызской республике на современном этапе раскрыл Амангельдиев Д. Д. [Амангельдиев 2024]. Таможенный контроль как инструмент реализации таможенной политики оценила Липатова Н. Г. [Липатова 2017]. Результатом исследований Лобас Е. В. и Савченко М. М. стала монография на тему внешнеторговой и таможенной политики Российской империи начала XIX века [Лобас 2017]. В рамках Международной научно-практической конференции «Экономические и социальные науки: прошлое, настоящее и будущее» отец таможенной науки Новиков В. Е. дал оценку экономическим последствиям таможенной политики России [Новиков 2014].

Несмотря на такую значительную проработку в науке возможностей применения МАИ, с одной стороны, и аспектов реализации таможенной политики, с другой, научных работ, объединяющих их, нет. В процессе сбора информации были выявлены лишь две публикации, затрагивающие вопросы применения МАИ по отношению к различным аспектам таможенного дела. Первая научная статья, написанная Бекетновой Ю.М. с соавторами, посвящена модификации МАИ Т. Саати в целях совершенствования системы управления рисками Федеральной таможенной службы [Бекетнова 2016]. Вторая, выполненная Мироненко А. А., предполагала применение МАИ для формирования кадрового резерва таможенных органов Российской Федерации [Мироненко 2024].

В связи со всем вышеизложенным, научная новизна темы исследования представляется несомненной, а тематика — перспективной.

Методологические основы

Для применения МАИ необходимо определить альтернативы и критерии, по которым они будут сравнены.

В качестве альтернатив в статье выбраны таможенные политики Австралии, Германии, Китая, Нидерландов, США и Швейцарии. Выбор стран обусловлен доступностью информации относительно их политики, их соответствием различным частям света (Азия, Австралия, Америка и Европа). Помимо этого, Германия и Нидерланды являются членами Европейского союза, в связи с чем может быть интересно сравнить их таможенные политики. Хотя Евросоюз как экономическое объединение определяет единые подходы к формированию политик государств-участников и формирует общий таможенный тариф по отношению к третьим странам, однако по многим аспектам таможенные политики этих стран могут различаться.

Критериями выступают следующие признаки таможенной политики:

1) открытость (доступность внутреннего рынка страны для импортеров, определяется на основе уровня ставок таможенных пошлин);

2) экологичность (защищенность национальных потребителей от ввоза нарушаюших экологические нормы товаров, отражает то, в какой мере таможенная политика способствует защите окружающей среды);

3) социальная ориентированность (показывает, насколько таможенная политика учитыва-

ет интересы общества, упрощая ввоз социально значимых товаров);

4) технологичность (способствование импортозамещению в сфере высокотехнологичного производства, создание благоприятных условий для отечественных производителей продукции с высокой долей добавленной стоимости);

5) гибкость и адаптивность (способность таможенной политики изменяться с учетом условий внешней среды в кратчайшие сроки).

Данные признаки выбраны как наиболее значимые по мнению автора статьи. Разумеется, другие исследователи могли бы выбрать иные признаки таможенной политики.

Выбранным альтернативам соответствуют следующие значения признаков (таблица1).

Таблица 1. **Значения признаков таможенных политик различных государств**

Государства	Открытость (К1), %	Экологичность (К2), балл	Социальная ориентированность (К3), балл	Технологичность (К4), балл	Гибкость и адаптивность (К5), балл
Австралия	2,5	7	7	4	7
Германия	2,7	9	8	7	9
Китай	3	5	5	6	8
Нидерланды	2,7	8	9	5	9
США	10	4	4	8	6
Швейцария	1,7	9	8	9	8

Источник: составлено автором по данным сайта Visual Capitalist, visualcapitalist.com; сайта deepseek.com

Для характеристики открытости таможенных политик были использованы данные сайта Visual Capitalist относительно ставок режима наибольшего благоприятствования выбранных стран[1]. Политика США характеризуется высокой изменчивостью, средние ставки таможенных пошлин составляют 2,2 %, однако растут до 10 % и 25 %. В статье в качестве исходных данных взято медианное значение: 10 %. По остальным признакам для большей объективности и сопоставимости получены обоснованные оценки искусственного интеллекта DeepSeek[2] по шкале от 10 (высшая оценка) до 1 (низшая оценка).

При оценивании таможенных политик по признаку экологичности была учтена их роль в регулировании «зеленых» инициатив, контроле за трансграничным перемещением экологически значимых товаров, внедрении экостандартов для транспорта и грузов, а также участие в международных экологических соглашениях.

Социальная ориентированность оценена на основании влияния таможенной политики на уровень жизни населения, поддержки уязвимых групп, интеграции социальных программ в таможенное регулирование и участии в международных социальных инициативах.

Технологичность подразумевает использование таможенной политики для защиты высокотехнологичных отраслей, стимулирования локализации такого производства в стране, способствование внедрения цифровых решений в таможенное дело и поддержку высокотехнологичного экспорта.

Оценка гибкости и адаптивности таможенных политик стран базируется на их способности оперативно реагировать на изменения в международной торговле, внедрять инновационные решения, адаптировать нормативную базу под новые вызовы и сотрудничать с международными партнерами.

Таблица 2. **Шкала относительной важности**

Уровень важности	Значение
Равная важность	1
Умеренное превосходство	3
Существенное или сильное превосходство	5
Значительное (большое) превосходство	7
Очень большое превосходство	9

Источник: составлено автором по данным: Котова А. В. Использование процедур метода анализа иерархий и использование визуализации для проведения анализа чувствительности. Текст : электронный // Научная визуализация : сетевая версия электронного журнала ISSN: 2079-3537. 02.06.2016. URL: https://sv-journal.org/2016-2/06/ru/index.php?lang=ru (дата обращения: 12.07.2025)..

Оценка критериев будет осуществляться на основе обычной для МАИ шкалы относительной важности (таблица 2). Поскольку число альтернатив превышает пять значений, для их оценки

1 Neufeld D. Mapped: Average Tariff Rates by Country. Markets. Текст : электронный // Visual Capitalist : онлайн-издательство. 03.04.2025. URL: https://www.visualcapitalist.com/tariff-rates-by-country/ (дата обращения: 12.07.2025).

2 Вэб-версия. приложения и API Deepseek, главная страница. URL: https://www.deepseek.com (дата обращения: 12.07.2025).

будут использованы промежуточные значения в шкале.

Непосредственно перед применения МАИ необходимо определить, со стороны какого субъекта будет происходить оценка таможенной политики. В наиболее обобщенном виде экономическая наука предлагает выделять в хозяйственной жизни общества следующих агентов: домохозяйства, фирмы и государство. Чтобы показать открытый характер экономической системы, также указывают зарубежье (иностранный сектор).

В связи с этим, таможенные политики будут подвергнуты сравнительному анализу с двух сторон, на основе интересов как домохозяйств, так и фирм.

Результаты применения МАИ для выбора оптимальной таможенной политики со стороны домохозяйств

Прежде всего, определим важность реализации отдельных аспектов таможенной политики друг относительно друга для домохозяйств. Иерархия выстроена следующим образом:

1) социальная ориентированность;
2) экологичность;
3) открытость;
4) технологичность;
5) гибкость и адаптивность.

Логика выстраивания такой структуры состоит в том, что наиболее важным для общества является социальная ориентированность политики, то есть приоритетом для нее должно быть максимальное удовлетворение потребностей общества, создание условий для его воспроизводства и процветания. На втором месте получившегося рейтинга расположена экологичность, которая, на самом деле, близка социальной ориентированности, но, тем не менее, может быть выделена в отдельный признак. Авария на Чернобыльской атомной электростанции, болезнь Минамата и многие другие известные во всем мире экологические катастрофы показали человечеству, что пренебрегать этим аспектом политики ни в коем случае нельзя. Далее в иерархии находится открытость, поскольку, чем ниже ставки таможенных пошлин и меньше в целом таможенные платежи и нетарифные ограничения на импорт товаров, тем больший ассортимент будет предоставлен домохозяйствам, что повысит их удовлетворенность от потребления. Четвертое место занимает технологичность. Развитие высокотехнологичного производства в стране позволит по низкой цене предложить качественные товары отечественного производства населению страны. Впрочем, в случае их отсутствия, можно приобрести их и за рубежом. Последнее место в рейтинге занимает гибкость и адаптивность. Данный аспект таможенной политики напрямую не затрагивает потребительское поведение домохозяйств.

Каждому признаку присвоим значение уровня относительной важности в соответствии с ранее приведенной шкалой (таблица 2). Получившаяся расстановка значений важности для последующего парного сравнения критериев представлена далее, в третьем столбце (рисунок 1). То есть социальная ориентированность характеризуется умеренным превосходством над экологичностью, существенным — над открытостью, значительным — над технологичностью и очень большим — над гибкостью и адаптивностью. Остальные столбцы, расположенные справа, выстроены на основе этих значений. Алгоритм расчета несложен: из значения ячейки слева от искомой можно вычесть значение находящейся над ней, а потом добавить значение ячейки, расположенной над искомой. Например, для нахождения значения открытости в четвертом столбце расчет будет следующий: 5 – 3 + 1 = 3. Или, предположим, для гибкости и адаптивности в пятом столбце: 7 – 5 + 3 = 5.

Социальная ориентированность	К3	1				
Экологичность	К2	3	1			
Открытость	К1	5	3	1		
Технологичность	К4	7	5	3	1	
Гибкость и адаптивность	К5	9	7	5	3	1

Рис. 1. Расстановка значений важности для парного сравнения критериев

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

После определения относительной важности критериев внесем полученные значения в таблицу для парного сравнения критериев (таблица 3). При этом перенос значений осуществим следующим образом: третий столбец рисунка1 отражает отношение важности социальной ориентированности по отношению к другим признакам таможенной политики: умеренная к экологичности (3), существенная к открытости (5), значительная к технологичности (7) и очень большая к гибкости

и адаптивности (9). В таблице 3 находим соответствующую социальной ориентированности строку (К3), и в ячейки на пересечении с другими признаками проставляем ранее указанные значения. После чего проделываем аналогичные операции с остальными столбцами рисунка 1 (они же строки таблицы 3).

Таблица 3. **Парное сравнение критериев**

Критерий	К1	К2	К3	К4	К5	Среднее геометрическое	Вес критерия
К1	1	0,33	0,2	3	5	1	0,13
К2	3	1	0,33	5	7	2,04	0,26
К3	5	3	1	7	9	3,94	0,51
К4	0,33	0,2	0,14	1	3	0,49	0,06
К5	0,2	0,14	0,11	0,33	1	0,25	0,03
					Сумма	7,72	1

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

В результате совершенных действий, таблица 3 будет заполнена в части ячеек, выделенных серым цветом. Однако остальные ячейки останутся пустыми. Для их заполнения осуществим парное сравнение критериев. Например, для ячейки К1:К2 найдем соответствующее значение К2:К1 (3), после чего определим его обратное число, т. е. 1 разделим на 3. Полученное значение впишем в ячейку К1:К2. Приведем еще один пример. Для заполнения ячейки К4:К3 выявим значение ячейки К3:К4 — это 7. Разделим 1 на 7 и укажем полученное значение в К4:К3. Аналогичным образом заполняем все оставшиеся ячейки таблицы. Для удобства в таблице значения округлены до сотых. Рассчитаем среднее геометрическое для каждой строки, после чего определим вес каждого отдельного критерия. Для этого просуммируем все полученные средние геометрические, а потом каждое отдельное среднее геометрическое разделим на сумму. Полученные величины представляют собой веса критериев. Предварительно проверить корректность расчетов можно, просуммировав веса. В случае правильного осуществления математических операций сумма должна быть равной 1.

Далее рассчитаем отношение согласованности для оценки надежности полученных результатов. Для этого понадобятся, в частности, значения случайной согласованности для матриц различного размера (таблица 4).

Таблица 4. **Значение случайной согласованности для матриц различного размера**

Размер матрицы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Случайная согласованность	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Источник: составлено автором по данным: Ряскин А. Метод анализа иерархий при выборе программного обеспечения проектирования и производства электронных схем / А. Ряскин, С. Соболевю EDN: OWYLKX // Технологии в электронной промышленности. 2012; 2:21–23. ISSN: 2079-9454.

В рассматриваемом нами случае размер матрицы соответствует 5, а потому значение случайной согласованности равно 1,12.

Далее определяем суммы по столбцам таблицы 3 и находим их произведения с весами критериев из той же таблицы 3. Полученные значения суммируем (Lmax). Проведенные расчеты сгруппированы в таблице 5.

Таблица 5. **Согласованность суждений лица, принимающего решения, и согласованность всей иерархии**

Сумма по столбцам	9,53	4,68	1,79	16,33	25	**Lmax**
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,24	1,23	0,91	1,04	0,82	5,24

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Определим индекс согласованности по формуле: ИС = (Lmax – n) / (n – 1), где n — размер матрицы. Применительно к нашей ситуации получаем расчет: (5,24 – 5) / (5 – 1) = 0,24 / 4 = 0,06. Следовательно, индекс согласованности равен 0,06. На его основе определим отношение согласованности по формуле: ОС = ИС / 1,12. Получаем 0,06 / 1,12 = 0,05.

Полученные результаты считаются надежными в случае, если ОС не превышает 10 % для матриц размерности 5 х 5 (20 % для больших по размеру матриц). Для матриц 4 х 4 указывают допустимый ОС до 8 %, для матриц 3 х 3 — до 5 %. В нашем случае ОС = 5 %, то есть полученные результаты являются надежными.

Перейдем к парному сравнению альтернатив по отдельным признакам таможенной политики, первым из которых будет открытость (К1).

Поскольку мы оцениваем значения с позиции домохозяйства, для нас наилучшей ситуацией

будет максимальная открытость отечественного рынка, поскольку это позволит нарастить дешевый и, при соблюдении норм трансграничного перемещения товаров, качественный импорт. То есть в стране будет представлен широкий ассортимент самой разнообразной продукции, потребности домохозяйств будет удовлетворены в наибольшей мере. Потребители получат максимальную полезность от приобретения благ. Исходя из этого, выстраиваем альтернативы (страны) от 1,7 % у Швейцарии до 10 % в США.

Необходимо обратить внимание на то, что признаков было пять, поэтому была достаточной шкала относительной важности, также состоящая из пяти уровней (1, 3, 5, 7, 9). Однако, в данном случае шесть альтернатив (стран), поэтому необходимо использовать промежуточные значения шкалы относительной важности.

Чтобы присвоить уровням ставок таможенных пошлин соответствующие им уровни важности, необходимо провести расчет: (10 – 1,7) / 8 = 1,0375. Получаем восемь отрезков с шагом 1,0375 (рисунок 2).

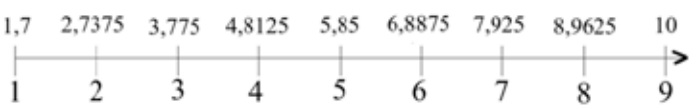

Рис. 2. Шкала относительной важности с промежуточными значениями

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Сравнивая уровни ставок таможенных пошлин с интервалами расширенной шкалы, сможем определить значения важности. Очевидно, что ставке в размере 1,7 % следует присвоить значение важности 1. Однако следующая по величине ставка в размере 2,5 % находится в промежутке между 1 и 2. Для того, чтобы точно соотнести ее со шкалой, определим, к какому уровню важности она ближе. От 1 ее отделяет 0,8 (2,5 – 1,7), а от значения 2 — лишь 0,2375 (2,7375 – 2,5). Получается, что ставке таможенной пошлины 2,5 % соответствует относительная важность, равная 2. Аналогичным образом определяем значения важности для остальных ставок таможенных пошлин. Полученные значения позволяют осуществить расстановку значений важности для парного сравнения альтернатив (рисунок 3).

Ячейки в столбцах справа от изначального заполняем также, как в предыдущем случае. После чего получаем возможность осуществить парное сравнение альтернатив и определить веса (таблица 6).

Альтернативы	К1, %						
Швейцария	1,7	1					
Австралия	2,5	2	1				
Германия	2,7	2	1	1			
Нидерланды	2,7	2	1	1	1		
Китай	3	2	1	1	1	1	
США	10	9	8	8	8	8	1

Рис. 3. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по критерию: «Открытость»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Таблица 6

Парное сравнение альтернатив по критерию: «Открытость»

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднее геометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	1	1	1	8	0,5	1,26	0,17
Германия	1	1	1	1	8	0,5	1,26	0,17
Китай	1	1	1	1	8	0,5	1,26	0,17
Нидерланды	1	1	1	1	8	0,5	1,26	0,17
США	0,125	0,125	0,125	0,125	1	0,11	0,17	0,02
Швейцария	2	2	2	2	9	1	2,29	0,31
						Сумма	7,50	1
Сумма по столбцам	6,13	6,13	6,13	6,13	42,0	3,11		Lmax
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,03	1,03	1,03	1,03	0,97	0,95		6,03

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности равен 0,01, и отношение согласованности составляет также 0,01. Соответствие критериям позволяет сделать вывод о надежности полученных результатов.

Все дальнейшие расчеты будет проведены по аналогичному алгоритму, поэтому для них будут описаны лишь необходимые действия без чрезмерно подробной характеристики действий.

Далее будут сравнены альтернативы по признаку: экологичность таможенной политики. Наибольшее значение по этому показателю получила Германия (9 баллов), а наименьшее — США (4 бал-

ла). Шагом для построения шкалы относительной важности послужит значение –0,625, что позволит осуществить расстановку значений важности для парного сравнения альтернатив (рисунок 4).

Альтернативы	К2						
Германия	9	1					
Швейцария	9	1	1				
Нидерланды	8	3	3	1			
Австралия	7	4	4	2	1		
Китай	5	7	7	5	4	1	
США	4	9	9	7	6	3	1

Рис. 4. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по признаку: «Экологичность»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

На основе расстановки осуществим парное сравнение альтернатив (таблица 7).

Таблица 7. Парное сравнение альтернатив по критерию: «Экологичность»

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднеегеометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	0,25	4	0,5	6	0,25	0,95	0,11
Германия	4	1	7	3	9	1	3,02	0,34
Китай	0,25	0,14	1	0,2	3	0,14	0,38	0,04
Нидерланды	2	0,33	5	1	7	0,33	1,41	0,16
США	0,17	0,11	0,33	0,14	1	0,11	0,21	0,02
Швейцария	4	1	7	3	9	1	3,02	0,34
						Сумма	8,99	1
Сумма по столбцам	11,42	2,84	24,33	7,84	35,00	2,84		**Lmax**
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,21	0,95	1,03	1,23	0,84	0,95		6,21

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности составляет 0,04, а отношение согласованности равно 0,03. Соответствие критериям позволяет заявлять о надежности полученных результатов.

Следующей оценим социальную ориентированность таможенной политики. Наибольшее значение по этому признаку у Нидерландов (9), а наименьшее — у США (4). Применим шкалу относительной важности на основе шага –0,625 и получим расстановку значений важности (рисунок 5).

Альтернативы	К3						
Нидерланды	9	1					
Германия	8	3	1				
Швейцария	8	3	1	1			
Австралия	7	4	2	2	1		
Китай	5	7	5	5	4	1	
США	4	9	7	7	6	3	1

Рис. 5. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по критерию: «Социальная ориентированность»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

На основании полученных результатов осуществим парное сравнение альтернатив (таблица 8).

Таблица 8. Парное сравнение альтернатив по критерию: «Социальная ориентированность»

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднее геометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	0,5	4	0,25	6	0,5	1,07	0,12
Германия	2	1	5	0,33	7	1	1,69	0,19
Китай	0,25	0,2	1	0,14	3	0,2	0,40	0,05
Нидерланды	4	3	7	1	9	3	3,62	0,42
США	0,17	0,14	0,33	0,11	1	0,14	0,22	0,03
Швейцария	2	1	5	0,33	7	1	1,69	0,19
						Сумма	8,70	1
Сумма по столбцам	9,42	5,84	22,33	2,17	33,00	5,84		**Lmax**
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,16	1,13	1,03	0,90	0,85	1,13		6,22

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности равен 0,04, а отношение согласованности — 0,03, а значит результаты сравнения надежны.

Следующим признаком выступит технологичность. Наибольшее значение— у Швейцарии (9 баллов), а наименьшее — у Австралии (4). Осуществим расстановку значений важности на основе шага –0,625 (рисунок 6).

Альтернативы	К4						
Швейцария	9	1					
США	8	3	1				
Германия	7	4	2	1			
Китай	6	6	4	3	1		
Нидерланды	5	7	5	4	2	1	
Австралия	4	9	7	6	4	3	1

Рис. 6. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по критерию: «Технологичность»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Расстановка значений относительной важности альтернатив позволяет перейти к их парному сравнению (таблица 9).

Таблица 9. **Парное сравнение альтернатив по критерию: «Технологичность»**

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднее геометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	0,17	0,25	0,33	0,14	0,11	0,25	0,03
Германия	6	1	3	4	0,5	0,25	1,44	0,16
Китай	4	0,33	1	2	0,25	0,17	0,69	0,08
Нидерланды	3	0,25	0,5	1	0,2	0,14	0,47	0,05
США	7	2	4	5	1	0,33	2,13	0,24
Швейцария	9	4	6	7	3	1	4,07	0,45
						Сумма	9,05	1
Сумма по столбцам	30,00	7,75	14,75	19,33	5,09	2,00		Lmax
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	0,81	1,24	1,13	1,00	1,20	0,90		6,28

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности составляет 0,06, а отношение согласованности равно 0,05. Соответствие критериям демонстрирует надежность полученных результатов.

Последним для домохозяйств будет исследован признак гибкости и адаптивности таможенной политики. Наивысшую оценку по этому признаку имеют таможенные политики двух стран: Германия и Нидерланды (9). Минимальное значение признака среди представленных стран зафиксировано у США (6). Альтернативам были присвоены значения относительной важности на основе шкалы с шагом –0,375 (рисунок 7).

Альтернативы	К5						
Германия	9	1					
Нидерланды	9	1	1				
Китай	8	4	4	1			
Швейцария	8	4	4	1	1		
Австралия	7	6	6	3	3	1	
США	6	9	9	6	6	4	1

Рис. 7. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по критерию: «Гибкость и адаптивность»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

После расстановки значений важности осуществим парное сравнение альтернатив (табл.10).

Таблица 10. **Парное сравнение альтернатив по критерию: «Гибкость и адаптивность»**

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднее геометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	0,17	0,33	0,17	4	0,33	0,48	0,05
Германия	6	1	4	1	9	4	3,09	0,35
Китай	3	0,25	1	0,25	6	1	1,02	0,11
Нидерланды	6	1	4	1	9	4	3,09	0,35
США	0,25	0,11	0,17	0,11	1	0,17	0,21	0,02
Швейцария	3	0,25	1	0,25	6	1	1,02	0,11
	Сумма	8,90	1					
Сумма по столбцам	19,25	2,78	10,50	2,78	35,00	10,50		Lmax
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,04	0,96	1,20	0,96	0,83	1,20		6,20

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности составляет 0,04, а отношение согласованности равно 0,03. Соблюдение критериев позволяет заявлять о надежности полученных результатов. В завершение применения МАИ для домохозяйств перенесем веса, которые получили в результате парного сравнения критериев (wi) и веса альтернатив по критериям (VK). Объединим все эти данные (таблица 11).

Таблица 11. **Определение весов каждой альтернативы**

wi	0,13	0,26	0,51	0,06	0,03

Альтернатива	VK1	VK2	VK3	VK4	VK5	Вес альтернативы	Значение
A1	0,17	0,11	0,12	0,03	0,05	VA1	0,1159
A2	0,17	0,34	0,19	0,16	0,35	VA2	0,2309
A3	0,17	0,04	0,05	0,08	0,11	VA3	0,0652
A4	0,17	0,16	0,42	0,05	0,35	VA4	0,2902
A5	0,02	0,02	0,03	0,24	0,02	VA5	0,0382
A6	0,31	0,34	0,19	0,45	0,11	VA6	0,2595

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Определим итоговое значение веса каждой альтернативы как сумму произведений веса каждой альтернативы и веса каждого критерия, после чего разместим полученные результаты в порядке убывания: Нидерланды (0,2902), Швейцария (0,2595), Германия (0,2309), Австралия (0,1159), Китай (0,0652) и США (0,0382).

Получаем, что наиболее предпочтительной альтернативой для домохозяйств является таможенная политика Нидерландов. Второе место занимает Швейцария, а третье - Германия.

Далее применим МАИ по отношению к этим же исходным данным для выявления оптимальной таможенной политики для фирм, после чего сравним полученные результаты.

Результаты применения МАИ для выбора оптимальной таможенной политики со стороны фирм

Иерархия признаков таможенной политики для фирмы выстроена следующим образом:

1) открытость;
2) гибкость и адаптивность;
3) технологичность;
4) социальная ориентированность;
5) экологичность.

Логика построения такой структуры состоит в том, что наиболее важным для фирмы признаком таможенной политики является ее открытость. При этом, поскольку под фирмой понимаем резидента страны, получается, что чем менее открыта для зарубежных производителей экономика страны, тем более комфортные условия созданы для национальной фирмы. На втором месте расположен признак гибкости и адаптивности. В рамках статьи предполагается, что стабильность условий осуществления деятельности является для фирмы более выгодным обстоятельством, чем их изменчивость. Это также отличает субъективную оценку признака со стороны фирмы по сравнению с домохозяйством. На третьем и четвертом местах размещены технологичность и социальная ориентированность, их оценка фирмой соответствует оценке домохозяйства. Последним признаком приведена экологичность, причем чем выше экологические требования со стороны государства, тем обычно сложнее фирме осуществлять свою деятельность. Из этого правила, конечно же, есть исключения (например, фирмы, осуществляющие природоохранные функции), но в целом оно соблюдается. Выстраивание иерархии признаков позволяет осуществить расстановку значений их важности (рисунок 8).

Открытость	K1	1				
Гибкость и адаптивность	K5	3	1			
Технологичность	K4	5	3	1		
Социальная ориентированность	K3	7	5	3	1	
Экологичность	K2	9	7	5	3	1

Рис. 8. Расстановка значений важности для парного сравнения критериев

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Используем расстановку для парного сравнения критериев (таблица 12).

Таблица 12. **Парное сравнение критериев**

Критерий	K1	K2	K3	K4	K5	Среднее геометрическое	Вес критерия
K1	1	9	7	5	3	3,94	0,51
K2	0,11	1	0,33	0,2	0,14	0,25	0,03
K3	0,14	3	1	0,33	0,2	0,49	0,06
K4	0,2	5	3	1	0,33	1,00	0,13
K5	0,33	7	5	3	1	2,04	0,26
Сумма						7,72	1
Сумма по столбцам	1,79	25,00	16,33	9,53	4,68		**Lmax**
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	0,91	0,82	1,04	1,24	1,23		5,24

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности составляет 0,06, а отношение согласованности равно 0,05. Требования к надежности результатов выполнены.

Определим значения важности для парного сравнения альтернатив по критерию открытости (рисунок 9).

Альтернативы	К, %						
США	10	1					
Китай	3	8	1				
Германия	2,7	8	1	1			
Нидерланды	2,7	8	1	1	1		
Австралия	2,5	8	1	1	1	1	
Швейцария	1,7	9	2	2	2	2	1

Рис. 9. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по критерию: «Открытость»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Как уже было отмечено ранее, для фирмы, являющейся резидентом страны, высокие ставки ввозных таможенных пошлин являются благом (если, конечно, она не специализируется на сборке товаров из импортных деталей). По этой причине первое место рейтинга занимает США (10 %), а далее страны размещены по мере убывания ставок таможенных пошлин.

Далее осуществим парное сравнение альтернатив (таблица 13).

Таблица 13. **Парное сравнение альтернатив по критерию: «Открытость»**

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднее геометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	1	1	1	0,125	2	0,79	0,08
Германия	1	1	1	1	0,125	2	0,79	0,08
Китай	1	1	1	1	0,125	2	0,79	0,08
Нидерланды	1	1	1	1	0,125	2	0,79	0,08
США	8	8	8	8	1	9	5,77	0,61
Швейцария	0,5	0,5	0,5	0,5	0,11	1	0,44	0,05
						Сумма	9,38	1
Сумма по столбцам	12,50	12,50	12,50	12,50	1,61	18,00		Lmax
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,06	1,06	1,06	1,06	0,99	0,84		6,06

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности равен 0,01, а отношение согласованности составляет 0,01. Соблюдение критериев свидетельствует о надежности полученных результатов.

Поскольку экологические требования обычно усложняют деятельность фирм, расстановка значений важности осуществляется от минимального значения (США) к максимальному (Швейцария). То есть в данном случае подход к расстановке значений важности со стороны фирм также отличается от домохозяйств (рисунок 10).

Альтернативы	К2						
США	4	1					
Китай	5	3	1				
Австралия	7	6	4	1			
Нидерланды	8	7	5	2	1		
Германия	9	9	7	4	3	1	
Швейцария	9	9	7	4	3	1	1

Рис. 10. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по критерию: «Экологичность»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Осуществим парное сравнение альтернатив (таблица 14).

Таблица 14. **Парное сравнение альтернатив по критерию: «Экологичность»**

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднее геометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	4	0,25	2	0,17	4	1,05	0,11
Германия	0,25	1	0,14	0,33	0,11	1	0,33	0,03
Китай	4	7	1	5	0,33	7	2,62	0,27
Нидерланды	0,5	3	0,2	1	0,14	3	0,71	0,07
США	6	9	3	7	1	9	4,66	0,48
Швейцария	0,25	1	0,14	0,33	0,11	1	0,33	0,03
						Сумма	9,70	1
Сумма по столбцам	12,00	25,00	4,74	15,67	1,87	25,00		Lmax
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,30	0,85	1,28	1,15	0,90	0,85		6,33

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности равен 0,07, а отношение согласованности — 0,05. Соблюдение критериев свидетельствует о надежности полученных результатов.

По признакам «Социальная ориентирован-

ность» и «Технологичность» оценки таможенных политик со стороны фирм и домохозяйств совпадают, в связи с чем не будем дублировать текст.

Поэтому остается последний признак, который необходимо рассмотреть — «Гибкость и адаптивность». При расстановке значений важности будем исходить из того, что стабильность условий осуществления деятельности важна для фирмы, чтобы планировать свои действия на длительный срок. Поэтому первое место в рейтинге займут США (4), а последнее — Германия и Нидерланды (9) при применении шкалы с шагом 0,375.

Расстановка значений важности по признаку приведена далее (рисунок 11).

Альтернативы	К5						
США	6	1					
Австралия	7	4	1				
Китай	8	6	3	1			
Швейцария	8	6	3	1	1		
Германия	9	9	6	4	4	1	
Нидерланды	9	9	6	4	4	1	1

Рис. 11. Расстановка значений важности для парного сравнения альтернатив по критерию: «Гибкость и адаптивность»

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Осуществим парное сравнение альтернатив (таблица15).

Таблица 15. **Парное сравнение альтернатив по критерию: «Экологичность»**

Государства	Австралия	Германия	Китай	Нидерланды	США	Швейцария	Среднее геометрическое	Вес альтернативы
Австралия	1	6	3	6	0,25	3	2,08	0,22
Германия	0,17	1	0,25	1	0,11	0,25	0,32	0,03
Китай	0,33	4	1	4	0,17	1	0,98	0,10
Нидерланды	0,17	1	0,25	1	0,11	0,25	0,32	0,03
США	4	9	6	9	1	6	4,76	0,50
Швейцария	0,33	4	1	4	0,17	1	0,98	0,10
						Сумма	9,45	1
Сумма по столбцам	6,00	25,00	11,50	25,00	1,81	11,50		Lmax
Произведение суммы по столбцам и веса критерия	1,32	0,86	1,19	0,86	0,91	1,19		6,33

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Индекс согласованности равен 0,07, а отношение согласованности — 0,05. Критерии соблюдены, а значит полученные результаты надежны. Определим вес каждой альтернативы (таблица 16).

Таблица 16. **Определение весов каждой альтернативы**

wi	0,51	0,03	0,06	0,13	0,26

Альтернатива	VK1	VK2	VK3	VK4	VK5	Вес альтернативы	Значение
A1	0,08	0,11	0,12	0,03	0,22	VA1	0,1161
A2	0,08	0,03	0,19	0,16	0,03	VA2	0,0863
A3	0,08	0,27	0,05	0,08	0,10	VA3	0,0923
A4	0,08	0,07	0,42	0,05	0,03	VA4	0,0878
A5	0,61	0,48	0,03	0,24	0,50	VA5	0,4945
A6	0,05	0,03	0,19	0,45	0,10	VA6	0,1229

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

В результате сортировки альтернатив от максимального значения веса к минимальному получаем следующую иерархию: США (0,4945), Швейцария (0,1229), Австралия (0,1161), Китай (0,0923), Нидерланды (0,0878) и Германия (0,0863).

Заключение (Выводы)

Таким образом, в результате проведенного исследования получены следующие результаты.

Во-первых, подтверждена применимость метода анализа иерархий для обоснования принимаемых решений, связанных с таможенной политикой. Отмечена возможность использования метода для решения самых разнообразных задач в сфере таможенного дела, включая построение системы управления рисками и формирование кадрового резерва таможенных органов.

Во-вторых, несмотря на одни и те же исходные данные, наиболее оптимальной таможенной политикой для домохозяйств обладают Нидерланды, Швейцария и Германия из числа указанных в статье стран, а для фирм самая оптимальная таможенная политика реализована в США, Швейцарии и Австралии. В обоих случаях к числу наименее оптимальных относится таможенная политика Китая.

В-третьих, присутствие в тройке лидеров для домохозяйств и фирм Швейцарии показывает, что реализация одних аспектов таможенной политики не препятствует успешному осущест-

влению других. Иными словами, совершенствование таможенной политики по направлению экологичности не мешает повышению ее гибкости и адаптивности, технологичности и социальной ориентированности. Понимание этого факта должно привести к развитию таможенной политики Российской Федерации во всех ее аспектах, в том числе и в части признаков, указанных в статье. Узкая специализация таможенной политики на удовлетворение потребностей домохозяйств, как в Нидерландах, или фирм, как в США, ведет к неполной реализации имеющихся возможностей и не всегда способствует обеспечению роста и развитию экономики страны.

В-четвертых, необходимо отметить, что таможенная политика Китая является наименее оптимальной только при условии оценки по признакам, указанным в статье, с соблюдением примененных субъективных оценок. В случае формирования иного перечня признаков результаты применения МАИ могут оказаться прямо противоположными представленным в статье. Также можно отметить довольно любопытный факт того, что и для домохозяйств, и для фирм одной из наименее оптимальных таможенных политик обладает Китай. Причем данный вывод был получен на основе исходных данных в виде оценок искусственного интеллекта DeepSeek, разработкой которого занимается одноименная китайская компания.

Подводя итог всей работы, отметим широкие возможности и значительные перспективы применения метода анализа иерархий во всех аспектах сферы таможенного дела для принятия более обоснованных решений.

Список источников

1. Амангельдиев 2024 — *Амангельдиев Д. Д.* Основные направления развития таможенной политики в Кыргызской республике на современном этапе. EDN: UXOOCE // М. Рыскулбеков атындагы Кыргыз экономикалык университети. 2024; 3:21–25. ISSN: 1694-5778.
2. Афанасьева 2023 — *Афанасьева О. В.* Применение метода анализа иерархий для обоснования выбора промышленного робота для объектов высокотехнологичного производства / О. В. Афанасьева, Т. Ф. Туляков. EDN: FJDHNC // Математические методы и модели в высокотехнологичном производстве : Сборник тезисов докладов III Международного форума. Санкт-Петербург, 08 ноября 2023 год, в 2-х частях. Часть 2. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2023. 316 с. С. 85-88. ISBN: 978-5-8088-1890-3.
3. Бекетнова 2016 — *Бекетнова Ю. М.* Модификация метода анализа иерархий Т. Саати в целях совершенствования системы управления рисками Федеральной таможенной службы / Ю. М. Бекетнова, Г. С. Приказчикова, А. С. Приказчикова. EDN: WKPABB // Вестник Российской таможенной академии. 2016; 3:128–136. ISSN: 2072-7240.
4. Комарова 2023 — *Комарова С. Л.* Анализ работы компаний холдинга методом анализа иерархий (МАИ) / С. Л. Комарова, В. Д. Милько. EDN: AGDSRX // Исследование различных направлений современной науки : Сборник материалов XXXVII-ой международной очно-заочной научно-практической конференции, Москва, 18 октября 2023 года. В 3-х томах. Том 3. Москва : Империя, 2023. 192 с. С. 65–68. ISBN: 978-5-605-07779-4.
5. Липатова 2017 — *Липатова Н. Г.* Таможенный контроль как инструмент реализации таможенной политики. EDN: YRZHZR // Актуальные проблемы развития таможенного дела в условиях современных глобальных изменений : Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции, Москва, 31 октября 2017 года. Москва : Российская таможенная академия, 2017. 214 с. С. 120-126. ISBN: 978-5-9590-0988-5.
6. Лобас 2017 — *Лобас Е. В.* Внешнеторговая и таможенная политика Российской империи начала XIX века : монография / Е. В. Лобас, М. М. Савченко. Москва : Российская таможенная академия, 2017. 180 с. ISBN: 978-5-9590-0993-9. EDN: YPJJKX.
7. Мироненко 2024 — *Мироненко А. А.* Формирование кадрового резерва таможенных органов Российской Федерации. EDN: CKLWLW // L Самарская областная студенческая научная конференция : тезисы докладов, Самара, 15–26 апреля 2024 года.. Том 1. Санкт-Петербург : Эко-Вектор, 2024. 408 с. С. 70–71. ISBN: 978-5-907219-27-4. DOI: 10.17816/SRSSC20241.
8. Новиков 2014 — *Новиков В. Е.* Экономические последствия таможенной политики России. EDN: YKSGIX // Экономические и социальные науки: прошлое, настоящее и будущее : Материалы III Международной заочной научно-практической конференции, Москва, 30 апреля 2014 года. Москва : Экономическая газета, 2014. 600 с. С. 282–289. ISBN: 978-5-00082-008-7.

9. Пальчиков 2024 — *Пальчиков И. А.* Сравнительный анализ систем управления базами данных методом анализа иерархий. EDN: HBBOGP // Инновации, технологии и бизнес. 2024; 1:66–69.
10. Печейкина 2024 — *Печейкина М. А.* Применение метода анализа иерархий для морфологического анализа технических систем / М. А. Печейкина, Д. Л. Раков. DOI 10.52261/02346206_2024_1_4. EDN: PFCROT // Проблемы машиностроения и автоматизации. 2024; 1:4–11. ISSN: 0234-6206.
11. Чеботарева 2023 — *Чеботарева А. А.* Сравнительный анализ гибких методологий управления IT-проектами методом анализа иерархий / А. А. Чеботарева, Р. М. Мухаметшин. EDN: JRDQYR // Актуальные вопросы науки и практики и перспективы их решений : Сборник научных трудов по материалам XXI Международной научно-практической конференции, Анапа, 04 декабря 2023 года. Анапа : Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов в Южном Федеральном округе, 2023. 51 с. С. 43–50. ISBN: 978-5-9535-6333-8.

References

1. Amangeldiev D. D. Osnovnyye napravleniya razvitiya tamozhennoy politiki v Kyrgyzskoy respublike na sovremennom etape [The Main Directions of Customs Policy Development in the Kyrgyz Republic at the Present Stage]. EDN: UXOOCE. *M. Ryskulbekov atyndagy Kyrgyz ekonomikalyk universiteti*. 2024; 3:21–25. ISSN: 1694-5778 (in Russ.).
2. Afanasyeva O. V. Primeneniye metoda analiza iyerarkhiy dlya obosnovaniya vybora promyshlennogo robota dlya ob»yektov vysokotekhnologichnogo proizvodstva [Application of the Analytical Hierarchy Processing Method to Justify the Selection of an Industrial Robot for High-Tech Production Facilities]. By O. V. Afanasyeva, T. F. Tulyakov. EDN: FJDHNC. *Matematicheskiye metody i modeli v vysokotekhnologichnom proizvodstve* [Mathematical Methods and Models in High-Tech Production] : abstracts of reports of the 3rd International Forum. St. Petersburg, November 08, 2023, in 2 parts. Part 2. St. Petersburg : St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation Publ., 2023. 316 p. P. 85-88. ISBN: 978-5-8088-1890-3 (in Russ.).
3. Beketnova Yu. M. Modifikatsiya metoda analiza iyerarkhiy T. Saati v tselyakh sovershenstvovaniya sistemy upravleniya riskami Federal'noy tamozhennoy sluzhby [Modification of the method of analysis of hierarchies of T. Saaty in order to improve the risk management system of the Federal Customs Service]. By Yu. M. Beketnova, G. S. Prikazchikova, A. S. Prikazchikova. EDN: WKPABB. *Vestnik Rossiyskoy tamozhennoy akademii*. 2016; 3:128–136. ISSN: 2072-7240 (in Russ.).
4. Komarova S. L. Analiz raboty kompaniy kholdinga metodom analiza iyerarkhiy (MAI) [Analysis of the work of holding companies by the method of analysis of hierarchies (MAI)]. By S. L. Komarova, V. D. Milko. EDN: AGDSRX. *Issledovaniye razlichnykh napravleniy sovremennoy nauki* [Study of various areas of modern science] : Proceedings of the 37th international in-person and correspondence scientific and practical conference, Moscow, October 18, 2023. In 3 volumes. Volume 3. Moscow : Imperiya Publ., 2023. 192 p. Pp. 65–68. ISBN: 978-5-605-07779-4 (in Russ.).
5. Lipatova N. G. Tamozhennyy kontrol' kak instrument realizatsii tamozhennoy politiki [Customs control as a tool for implementing customs policy]. EDN: YRZHZR. *Aktual'nyye problemy razvitiya tamozhennogo dela v usloviyakh sovremennykh global'nykh izmeneniy* [Actual problems of customs development in the context of modern global changes] : Proceedings of the 9th International scientific and practical conference, Moscow, October 31, 2017. Moscow : Russian Customs Academy Publ., 2017. 214 p. Pp. 120–126. ISBN: 978-5-9590-0988-5 (in Russ.).
6. Lobas E. V. *Vneshnetorgovaya i tamozhennaya politika Rossiyskoy imperii nachala XIX veka* [Foreign trade and customs policy of the Russian Empire at the beginning of the 19th century]. By E. V. Lobas, M. M. Savchenko. Moscow : Russian Customs Academy Publ., 2017. 180 p. ISBN: 978-5-9590-0993-9. EDN: YPJJKX (in Russ.).
7. Mironenko A. A. Formirovaniye kadrovogo rezerva tamozhennykh organov Rossiyskoy Federatsii [Formation of the personnel reserve of customs authorities of the Russian Federation]. EDN: CKLWLW. *L Samarskaya oblastnaya studencheskaya nauchnaya konferentsiya* [L Samara regional student scientific conference] : abstracts of reports, Samara, April 15-26, 2024. Volume 1. St. Petersburg : Eco-Vector Publ., 2024. 408 p. P. 70-71. ISBN: 978-5-907219-27-4. DOI: 10.17816/SRSSC20241 (in Russ.).
8. Novikov V. E. Ekonomicheskiye posledstviya tamozhennoy politiki Rossii [Economic consequences of Russia's customs policy]. EDN: YKSGIX. Ekonomicheskiye i sotsial'nyye nauki: proshloye, nastoyashcheye i budushcheye [Economic and social sciences: past, present and future] : Proceedings of the 3rd International correspondence scientific and practical conference, Moscow, April 30, 2014. Moscow : Ekonomicheskaya Gazeta Publ., 2014. 600 p. P. 282–289. ISBN: 978-5-00082-008-7 (in Russ.).
9. Palchikov I. A. Sravnitel'nyy analiz sistem upravleniya bazami dannykh metodom analiza iyerarkhiy [Comparative analysis of database management systems using the analytic hierarchy process]. EDN: HBBOGP. *Innovatsii, tekhnologii i biznes*. 2024; 1:66–69 (in Russ.).

10. Pecheikina M. A. Primeneniye metoda analiza iyerarkhiy dlya morfologicheskogo analiza tekhnicheskikh sistem [Application of the analytic hierarchy process for morphological analysis of technical systems]. By M. A. Pecheikina, D. L. Rakov. DOI 10.52261/02346206_2024_1_4. EDN: PFCROT. *Problemy mashinostroyeniya i avtomatizatsii.* 2024; 1:4–11. ISSN: 0234-6206 (in Russ.).
11. Chebotareva A. A. Sravnitel'nyy analiz gibkikh metodologiy upravleniya IT-proyektami metodom analiza iyerarkhiy [Comparative analysis of flexible methodologies for managing IT projects using the analytic hierarchy process]. By A. A. Chebotareva, R. M. Mukhametshin. EDN: JRDQYR. *Aktual'nyye voprosy nauki i praktiki i perspektivy ikh resheniy* [Actual issues of science and practice and prospects for their solutions] : Proceedings of the 21st International Scientific and Practical Conference, Anapa, December 4, 2023. Anapa : Nauchno-issledovatel'skiy tsentr ekonomicheskikh i sotsial'nykh protsessov v Yuzhnom Federal'nom okruge Publ., 2023. 51 p. pp. 43–50. ISBN: 978-5-9535-6333-8 (in Russ.).

Информация об авторе:

Курихин Сергей Валерьевич — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и экономики таможенного дела, доцент кафедры информатики и информационных таможенных технологий. SPIN-код: 7403-2143, AuthorID: 744310. Государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Российская таможенная академия», Комсомольский проспект, 4, 140015, Московская обл., Люберцы, 140015, Россия.

Information about the author:

Kurikhin Sergey V. — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Economics of Customs Affairs, Associate Professor of the Department of Informatics and Information Customs Technologies. SPIN-code: 7403-2143, AuthorID: 744310. Russian Customs Academy, 4 Komsomolsky Prospekt, 140015, Moscow Region, Lyubertsy, 14015, Russia.

Статья поступила в редакцию 21.07.2025; одобрена после рецензирования 07.08.2025; принята к публикации 26.09.2025.
The article was submitted 07/21/2025; approved after reviewing 08/07/2025; accepted for publication 09/26/2025.