Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2024. Т. 15. № 4. С. 223–243
doi: 10.18287/2542-0461-2024-15-4-223-243 ISSN: 2782-3008(online), ISSN 2542-0461(print)

УДК 331.108.2

Совершенствование методов формирования кадрового резерва таможенных органов

О. Ю. Калмыкова[1,2], Н. В. Соловова[2], К. В. Трубицын[1], Е. П. Тупоносова[1]

[1]Самарский государственный технический университет,
Россия, 443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244.
[2]Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С. П. Королева, Россия, 443086, Самара, Московское шоссе, 34.

Аннотация

В условиях современных экономических и социальных изменений, особое значение приобретают кадровые аспекты совершенствования профессиональной деятельности должностных лиц таможенных органов. Актуальным направлением кадровой политики является стратегия формирование высококвалифицированного кадрового резерва, способного оперативно и профессионально решать поставленные перед таможенными органами задачи. В статье авторами рассматривается проблема совершенствования методов стратегии формирования кадрового резерва таможенных органов, обеспечивающих минимизацию кадровых рисков в условиях трансформации таможенного администрирования. Цель данного исследования — анализ и разработка практических рекомендаций по совершенствованию методов стратегии формирования кадрового резерва таможенных органов. Авторами проведен анализ научных публикаций российских ученых по различным вопросам формирования кадровой политики таможен-

Управление персоналом (научная статья)

© Коллектив авторов, 2024
© Самарский университет, 2024 (составление, дизайн, макет)
Контент публикуется на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru)

Образец для цитирования:
Калмыкова О .Ю., Соловова Н. В., Трубицын К. В., Тупоносова Е. П. Совершенствование методов формирования кадрового резерва таможенных органов // *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*, 2024. Т. 15, № 4. С. 223–243. doi: http://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-4-223-243.

Сведения об авторах:
Ольга Юрьевна Калмыкова http://orcid.org/0000-0003-0933-0332
кандидат педагогических наук, доцент; доцент кафедры управления и системного анализа теплоэнергетических и социотехнических комплексов[1]; доцент кафедры управления человеческими ресурсами[2];
e-mail: oukalmiykova@mail.ru

Наталья Валентиновна Соловова http://orcid.org/0000-0002-3280-3380
доктор педагогических наук, доцент; заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами[2];
e-mail: solovova.nv@ssau.ru

Константин Викторович Трубицын http://orcid.org/0000-0003-1888-2905
кандидат экономических наук, доцент; декан теплоэнергетического факультета, доцент кафедры управления и системного анализа теплоэнергетических и социотехнических комплексов[1];
e-mail: trubitsyn.kv@samgtu.ru

Елена Павловна Тупоносова http://orcid.org/0000-0003-3883-6113
кандидат технических наук; доцент кафедры прикладной математики и информатики[1];
e-mail: alenushka1982@inbox.ru

ных органов в аспекте стратегии перехода к интеллектуальной таможне. Применив в исследовании метод экспертных оценок и метод анализа иерархий проанализировали основные рекомендации по совершенствованию методов формирования кадрового резерва таможенных органов. Предложена математическая модель прогнозирования влияния факторов эффективной профессиональной деятельности должностных лиц на уровень кадровых рисков таможенного органа.

Ключевые слова: таможенный орган, управление человеческими ресурсами; должностное лицо, кадровый риск-фактор, кадровая политика; кадровый резерв, редукции личных достижений, экспертный опрос; метод анализа иерархий (МАИ); профиль кадровых рисков.

Получение: 8 октября 2024 г. / Исправление: 7 ноября 2024 г. /
Принятие: 7 декабря 2024 г. / Публикация онлайн: 28 января 2025 г.

Введение

В современных социально-экономических условиях возрастает уровень требований к качеству таможенного администрирования, но, в настоящее время, таможенные методы и технологии не всегда являются достаточно эффективными. Существует актуальная потребность в разработке современного методического инструментария системы стратегического прогнозирования и планирования в таможенных органах [1]. Данную задачу необходимо решать и в организационном и кадровом аспектах: совершенствовать принципы и методы технологии формирования кадрового потенциала Федеральной таможенной службы Российской Федерации. Процессы таможенного администрирования оказывают влияние на модернизацию организационно-управленческих подходов к развитию кадрового и трудового потенциалов [2].

Одним из ключевых направлений деятельности сотрудников кадровой службы является реализация мероприятий технологии формирования кадрового резерва, обеспечивающей эффективность и производительность труда должностных лиц таможенных органов. Инновационные задачи технологии формирования кадрового резерва таможенных органов во многом связаны со следующими современными направлениями кадровой работы: повышение уровня сформированности профессиональной, стресс-компетентности и компетентности в области цифровых технологий и искусственного интеллекта должностных лиц.

В данном исследовании авторами статьи проведен анализ научных публикаций по актуальным вопросам кадрового менеджмента в таможенных органах, включающей следующие взаимосвязанные вопросы:

- определение стратегических направлений совершенствования кадровой политики в условиях цифровой трансформации таможенного администрирования;
- целеполагание и разработка методов формирования кадрового и трудового потенциалов [3];
- модернизация методов системы формирования кадрового резерва;
- развитие методов профилактики кадровых рисков таможенного органа и др.

Данные аспекты совершенствования кадровой политики таможенных органов обсуждаются во различных научных публикациях, отражающих организационный, управленческий и социально-психологический подходы к управлению человеческими ресурсами.

В рамках первых двух анализируются такие организационные аспекты, как: модернизация системы трудовой мотивации; разработка кадровых мероприятий по превентивной профилактике профессионального стресса персонала; совершенствование технологии управления кадровыми рисками; развитие методов профессионального развития и обучения должностных лиц в условиях совершенствования процессов таможенного администрирования и др.

В исследовании А. Ю. Рожковой [2] предложена методика формирования кадрового резерва на основе системы ресурсной оценки, обеспечивающей комплексное и объективное определение уровня сформированности профессиональной компетентности кандидатов в резерв. Данная методика предполагает использование различных методических инструментов, позволяющих проанализировать стратегию профессионального саморазвития и мотивационные установки кандидата в резерв управленческих кадров.

В статье Е. Н. Петрушко, О. А. Москаленко, В. В. Шкилева [4] анализируются современные управленческие тенденции и направления кадровой работы в системе таможенных органов. Авторы отмечают что основными направлениями деятельности сотрудников кадровых службы является реализация стратегических задач по управлению кадровым потенциалом на основе методов кадрового комплектования, профессионального развития, инструментов материальной и нематериальной мотивации, антикоррупционных механизмов и др.

В исследовании Е. А. Юрмановой, Н. С. Медведевой [5] проведен многофакторный анализ модернизации управленческих процессов в условиях реализации «Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года». Авторами статьи анализируется проблема формирования новых профессиональных компетенций должностных лиц в условиях цифровой трансформации таможенного администрирования: обеспечение правовых основ таможенной службы; внедрение кадровых инноваций; совершенствование методов предупредительно-воспитательной работы в таможенных органах; формирование единой централизованной структуры, которая обеспечивает эффективность технологии кадрового планирования в таможенных органах и др.

В работе М. В. Медведевой [6] рассматривается влияние цифровизации таможенных процессов на динамику движения рабочей силы, а, также, на модернизацию профессионально-квалификационной структуры персонала таможенных органов в аспекте повышения требований к цифровой компетентности должностных лиц. Автор исследования предлагает практические рекомендации по формированию высококвалифицированного кадрового потенциала таможенных органов: активное внедрение в учебный процесс (на уровне вуза и на уровне таможенного органа) интерактивных образовательных технологий, а, именно, специальных лабораторных классов, обеспеченных тренажерными комплексами, которые помогают слушателям программ повышения квалификации моделировать рабочие процессы как при совершении таможенных операций в пунктах пропуска, так и при декларировании и выпуске товаров.

В исследовании Е. В. Труниной, М. А. Абрамкиной [7] идентифицируется профиль рисков технологии формирования кадрового резерва таможенных органов. На основе анализа и оценки рисков, авторами сформированы практические рекомендации, обеспечивающие защиту кандидатов от субъективных решений при назначении на вакантные должности государственной гражданской службы.

В статье О. А. Троян, А. С. Перегудовой [8] проанализированы проблемы реализации мероприятий технологии кадрового планирования таможенных органов на уровне управления профессиональной карьерой должностных лиц, а также на уровне этапов прохожде-

ния таможенной службы. Авторами предложены рекомендации по модернизацию системы профессионального развития.

В работе А. Ю. Рожковой, Н. И. Колесниковой [9] рассматриваются различные подходы к организации технологии профессиональной адаптации молодых специалистов в таможенных органах в современных социально-экономических условиях. На основе разработки профиля кадровых рисков технологии первичной профессиональной адаптации, авторами сформированы практические рекомендации: совершенствование системы и методов наставничества; формирование банка электронных ресурсов для профессиональной адаптации и др.

В статье О. Б. Долгополова, А. В. Михайловой, В. А. Сеничева [10] представлен анализ методов первичной профессиональной адаптации молодых специалистов на примере региональной электронной таможни. Авторами разработаны практические рекомендации по совершенствованию системы первичной профессиональной адаптации сотрудников как на уровне высшего учебного заведения, так и на уровне региональной электронной таможни: совершенствование принципов и методов деятельности наставников; проведение семинаров с инспекторами; создание обучающей информационной платформы, моделирующей процессы приема, регистрации и выпуска таможенных деклараций, а также контур, имитирующий функционирование таможенных постов.

В статье Н. А. Сафоновой [11] рассматривается практическое применение методов и инструментов процессов цифровизации, а, также методов современных таможенных технологий в контексте формирования новых профессиональных компетенций и компетенций по диагностике коррупционных рисков в таможенных органах. Автором предложено провести актуализацию профессионально-этических норм сотрудников таможенных органов в контексте реализации процессов цифровизации деятельности таможенных органов.

В. Н. Кругловым [12] на основе анализа структуры и динамики трудовых ресурсов Калужской таможни сформирован профиль кадровых рисков, возникающих в процессе реализации кадровых мероприятий в таможенных органах: отсутствие практики замещения должностей, для которых предусмотрены специальные звания молодыми специалистами; неэффективная система мотивации трудовой деятельности должностных лиц и др.

В работе С. Я Юсуповой [13] проанализированы вопросы применения методов стратегического управления в таможенных органах. Проанализирован кадровый потенциал таможенных органов на примере центров электронного декларирования, представлены результаты экспертной оценки кадрового обеспечения центров электронного декларирования в условиях формирования цифровой таможни. Автором сформированы рекомендации по формированию кадрового потенциала таможенных органов: совершенствование технологии отбора и набора сотрудников в новых условиях таможенного администрирования; пересмотр требований для кандидатов в процесса проведения конкурсных испытаний на государственную службу, на основе повышения уровня цифровой и профессиональной компетентности с учетом особенностей деятельности таможенного органа.

Таким образом, совершенствование технологии формирования кадрового потенциала является стратегической задачей современной кадровой политики таможенных органов, обеспечивающей минимизацию кадровых рисков.

Ход исследования

В качестве предмета исследования рассматриваем принципы и подходы к модернизации методов формирования кадрового резерва таможенных органов.

Задачи исследования:

– диагностика факторов, оказывающих влияние на эффективность технологии формирования кадрового таможенных органов в условиях повышения требований к качеству таможенного администрирования;
– совершенствование методов формирования кадрового резерва таможенных органов, обеспечивающих повышение уровня профессиональной и стресс-компетентности должностных лиц [14, 15].

Для решения поставленных задач и обоснования практических рекомендаций были использованы следующие методы исследования: экспертный опрос, метод анализа иерархий (МАИ), метод математического моделирования, методика оценки кадровых рисков организации, тест Шкала организационного стресса Маклина [15–19].

В исследовании авторы статьи провели экспертные опросы среди двух групп экспертов: должностных лиц в отставке и должностных лиц таможенного органа (2024 г.). Экспертам необходимо было оценить значимость практических подходов к модернизации методов формирования кадрового резерва таможенных органов (см. табл. 1).

С точки зрения должностных лиц в отставке, наиболее значимой рекомендацией является «Совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования» со средней оценкой экспертов равной 9,25 баллов.

На втором месте по значимости первой группы экспертов выбрана со средней оценкой 9 баллов практическая рекомендация «Модернизация методик подбора сотрудников с высоким уровнем цифровой компетентности». Со средней оценкой в 3,5 балла, выбраны следующие рекомендации: «Разработка программ повышения квалификации должностных лиц, направленных на формирование коммуникативной компетентности», «Совершенствование универсальных (для кадрового резерва ФТС, таможен и РТУ) методик оценки уровня сформированности профессиональных компетенций потенциальных кандидатов» и «Совершенствование методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов». На втором этапе исследования у второй группы экспертов (должностные лица таможенного органа) были проведены опросы, представленные в табл. 2, где предложены практические рекомендации по совершенствованию технологии формирования кадрового резерва таможенного органа.

Основываясь на оценках второй группы экспертов (должностные лица таможенного органа), представленные в табл. 2, самой значимой рекомендацией со средней оценкой 9,75 баллов, является рекомендация «Совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования», а затем — со средней оценкой 8,75 баллов, является рекомендация «Модернизация методик подбора сотрудников с высоким уровнем цифровой компетентности».

Рекомендации, которые по мнению экспертов являются наименее эффективными: «Совершенствование универсальных (для кадрового резерва ФТС, таможен и РТУ) методов и методик оценки уровня сформированности профессиональных компетенций потенциальных кандидатов» со средней оценкой 3,5 балла, «Разработка программ повышения квалификации должностных лиц (руководителей), направленных на формирование коммуникативной компетентности» с оценкой 4 балла и «Совершенствование методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов» 4,25 балла.

Профессиональное развитие персонала и формирование кадрового резерва для таможенных органов является важными кадровыми стратегиями [19, 20].

Таблица 1: Результаты экспертного опроса оценки значимости практических рекомендаций (первая группа экспертов)

Table 1: Results of the expert survey assessing the importance of practical recommendations (first group of experts)

№	**Практическая рекомендация**	**Оценка экспертов**				**Среднее значение**
		E_1	E_2	E_3	E_4	
1	Совершенствование программ повышения квалификации по специфическим направлениям деятельности подразделений тылового обеспечения	7	8	5	4	6
2	Разработка комплекса заданий, используемых в процессе профессионально-квалификационного продвижения в зависимости от категорий должностей	8	7	7	1	5,75
3	Создание организационных условий для объективного учета результатов прохождения аттестации должностных лиц при формировании управленческого кадрового резерва таможенного органа	6	6	7	3	5,5
4	Разработка программ повышения квалификации должностных лиц (руководителей), направленных на формирование коммуникативной компетентности	3	4	5	2	3,5
5	Модернизация методик подбора сотрудников с высоким уровнем цифровой компетентности	9	10	9	8	9
6	Совершенствование технологии оценки трудовой деятельности: учет результатов деятельности должностных лиц, состоящих в кадровом резерве по итогам за год	5	5	7	10	6,75
7	Совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования	10	9	9	9	9,25
8	Совершенствование универсальных (для кадрового резерва ФТС, таможен и РТУ) методов и методик оценки уровня сформированности профессиональных компетенций потенциальных кандидатов	1	1	5	7	3,5
9	Создание специальных программ повышения квалификации по формированию стресс-компетентности сотрудников мобильных групп [14]	4	3	5	6	4,5
10	Совершенствование методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов	2	2	6	4	3,5

Таблица 2: Результаты экспертного опроса оценки значимости практических рекомендаций (вторая группа экспертов)

Table 2: Results of the expert survey assessing the importance of practical recommendations (second group of experts)

№	**Практическая рекомендация**	**Оценка экспертов**				**Среднее значение**
		E_1	E_2	E_3	E_4	
1	Совершенствование программ повышения квалификации по специфическим направлениям деятельности подразделений тылового обеспечения	8	6	7	4	6,25
2	Разработка комплекса заданий, используемых в процессе профессионально-квалификационного продвижения в зависимости от категорий должностей	7	8	7	2	6
3	Создание организационных условий для объективного учета результатов прохождения аттестации должностных лиц при формировании управленческого кадрового резерва таможенного органа	7	6	5	5	5,75
4	Разработка программ повышения квалификации должностных лиц (руководителей), направленных на формирование коммуникативной компетентности	6	5	3	2	4
5	Модернизация методик подбора сотрудников с высоким уровнем цифровой компетентности	8	7	10	10	8,75
6	Совершенствование технологии оценки трудовой деятельности: учет результатов деятельности должностных лиц, состоящих в кадровом резерве по итогам за год	8	7	9	6	7,5
7	Совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования	9	10	10	10	9,75
8	Совершенствование универсальных (для кадрового резерва ФТС, таможен и РТУ) методов и методик оценки уровня сформированности профессиональных компетенций потенциальных кандидатов	3	5	4	2	3,5
9	Создание специальных программ повышения квалификации по формированию стресс-компетентности сотрудников мобильных групп [14]	4	5	4	7	5
10	Совершенствование методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов	5	4	5	3	4,25

Для выбора наиболее эффективной практической рекомендации по совершенствованию технологии формирования кадрового резерва таможенных органов с использованием метода анализа иерархий (МАИ) проведено ранжированние оценок вариантов на основе субъективных мнений экспертов [18,19]. В качестве экспертов выступила фокус-группа из должностных лиц таможенных органов. Метод анализа иерархий предполагает декомпозицию проблемы на все более простые составляющие части и соответствующие процедуры обработки суждений экспертов. В результате определяется относительная значимость исследуемых альтернатив по всем критериям, находящимся в иерархии. Относительная значимость выражается численно в виде векторов приоритетов. Полученные таким образом значения векторов являются оценками в шкале отношений [20].

Авторами статьи определены приоритетные факторы, к которым относятся следующие основные критерии:

K_1 — средний балл экспертной оценки;
K_2 — формирование благоприятного социально-психологического климата в системе социально-трудовых отношений таможенного органа;
K_3 — определяющее влияние на совершенствование кадровой политики в области технологии формирования кадрового резерва;
K_4 — степень влияния на повышение эффективности трудовой деятельности должностных лиц таможенных органов.

Для нахождения альтернативных решений определены следующие основные альтернативы:

P_1 — совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования — 9,25 балла;
P_2 — модернизация методик подбора сотрудников с высоким уровнем цифровой компетентности — 9 баллов;
P_3 — совершенствование технологии оценки профессиональной деятельности должностных лиц: учет результатов деятельности должностных лиц, состоящих в кадровом резерве по итогам за год — 6,75 баллов;
P_4 — совершенствование методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов — 6 балла.

Данные по оценке значимости практических рекомендаций взяты из табл. 1.

В МАИ элементы иерархии сравниваются попарно по отношению к их воздействию («весу» или «интенсивности») на общую для них характеристику [18–21].

Схема расчёта приоритетов, оценка компонент собственного вектора приоритетов, нормированные оценки и нахождение собственного числа матрицы представлены в табл. 3.

В табл. 4–6 представлены оценка компонент собственного вектора приоритетов, нормированные оценки и нахождение собственного числа матрицы для первого эксперта. Пусть P_1, P_2, P_3, P_4 множество из оцениваемых элементов, основные альтернативы, а p_{ij} — экспертные оценки по соответствующей шкале ($\forall s$: $p_{ss} = 1$). Компоненты собственного вектора x_i определяются по каждой строке матрицы в виде среднего геометрического по формуле [21]

$$x_i = \sqrt[n]{p_{i1} \cdot p_{i2} \cdots p_{in}}, \quad i = 1, 2, \ldots, n, \tag{1}$$

где n — число оцениваемых элементов.

После расчёта компонент собственного вектора для всех n строк их значения норми-

Таблица 3: Схема расчёта приоритетов

Table 3: Priority calculation scheme

Матрица парных сравнений					x_i	X_i	$\lambda_i^{\max}$
	P_1	P_2	$\cdots$	P_n			
P_1	p_{11}	p_{12}	$\cdots$	p_{1n}	$x_1 = \sqrt[n]{p_{11} \cdot p_{12} \cdots p_{1n}}$	$X_1 = \frac{x_1}{\sum\limits_{s=1}^{n} x_s}$	$\lambda_1^{\max} = \sum\limits_{s=1}^{n} p_{s_1} X_1$
P_2	p_{21}	p_{22}	$\cdots$	p_{2n}	$x_2 = \sqrt[n]{p_{21} \cdot p_{22} \cdots p_{2n}}$	$X_2 = \frac{x_2}{\sum\limits_{s=1}^{n} x_s}$	$\lambda_2^{\max} = \sum\limits_{s=1}^{n} p_{s_2} X_2$
$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$
P_n	p_{n1}	p_{n2}	$\cdots$	p_{nn}	$x_n = \sqrt[n]{p_{n1} \cdot p_{n2} \cdots p_{nn}}$	$X_n = \frac{x_n}{\sum\limits_{s=1}^{n} x_s}$	$\lambda_n^{\max} = \sum\limits_{s=1}^{n} p_{s_n} X_n$
$\sum$	$\sum\limits_{s=1}^{n} p_{s1}$	$\sum\limits_{s=1}^{n} p_{s2}$	$\cdots$	$\sum\limits_{s=1}^{n} p_{sn}$	$\sum\limits_{s=1}^{n} x_s$	1	$\lambda_i^{\max} = \sum\limits_{s=1}^{n} p_{s_i} X_i$ $(i = 1, 2, \ldots, n)$

руются на единицу по формуле (2) и определяется нормированные оценки X_i:

$$X_i = \frac{x_i}{\sum\limits_{s=1}^{n} x_s}, \quad i = 1, 2, \ldots, n. \tag{2}$$

Таким образом, находятся локальные приоритеты, определяющие степень относительного влияния множества элементов нижестоящего уровня на вышестоящий. Приближенное главное собственное значение матрицы $\lambda_i^{\max}$, определяется по формуле [3]

$$\lambda_i^{\max} = \sum_{s=1}^{n} p_{s_i} \cdot \frac{x_i}{\sum\limits_{q=1}^{n} x_q} = \sum_{s=1}^{n} p_{s_i} \cdot X_i, \quad i = 1, 2, \ldots, n. \tag{3}$$

Величина $\lambda_i^{\max}$ отражает пропорциональность предпочтений, т.е. чем ближе эта величина к n (числу объектов и видов действия в матрице парных сравнений), тем более

Таблица 4: Вычисление приоритетов по критерию (эксперт 1)

Table 4: Calculation of priorities according to the criterion (expert 1)

Матрица парных сравнений					x_i	X_i	$\lambda_i^{\max}$
Критерий	K_1	K_2	K_3	K_4			
K_1	1	1/5	1/7	1/9	0,24	0,04	0,78
K_2	5	1	1	1/5	1	0,15	1,08
K_3	7	1	1	1/9	0,94	0,14	1,57
K_4	9	5	9	1	4,49	0,67	0,96
$\sum$	22	7,20	11,14	1,42	6,66	1	4,38

согласованны суждения. В качестве иллюстрации результатов исследования на основе метода МАИ, приводим примеры некоторых из расчетов [20]. В табл. 4 представлена матрица парных сравнений и вычисление приоритетности критериев первым экспертом.

Приоритеты представляют собой вес того или иного элемента в заданной группе. Сумма приоритетов элементов, подчиненных одному элементу вышестоящего уровня иерархии, равна единице. Приоритет цели равен единице. Далее проводятся парные сравнения элементов иерархии по отношению к заданному элементу вышестоящего уровня. Данный этап приводит к записи обратно симметричной матрицы, имеющей следующее свойство: *по формуле* (1) *определяются компоненты собственного вектора*, *по формуле* (2) — *нормированные оценки и по формуле* (3) — *приближенное главное собственное значение матрицы.*

Преимуществом данного подхода при нахождении собственного вектора является то, что для вычисления приоритетов не производится преобразование исходных данных и может использоваться любая информация. Любая матрица парных сравнений в общем случае является не согласованной. Когда отклонения от согласованности превышают установленные пределы, возникает необходимость определения индекса согласованности и отношения согласованности.

Далее в работе проводится процедура оценки качества суждений экспертов на основе индекса согласованности IS, который дает информацию о степени нарушения согласованности и рассчитывается по формуле

$$IS = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \tag{4}$$

где $\lambda_{\max}$ — приближенное главное собственное значение матрицы (формула (3)), n — число сравниваемых элементов.

При приближенном главным собственным значением матрицы $\lambda_{\max} = 4{,}38$ и числом сравниваемых элементов $n = 4$, по формуле (4) определяется индекс согласованности [21]: $IS = (4{,}38 - 4)/(4 - 1) = 0{,}13$.

Если разделить IS на число, соответствующее случайной согласованности матрицы SS того же порядка, то по формуле (5) получим отношение согласованности OS:

$$OS = \frac{IS}{SS}. \tag{5}$$

Для числа сравниваемых элементов $n = 4$, случайной согласованности матрицы SS, равной 0,9, отношение согласованности OS определяется по формуле (5): $OS = IS/SS = 0{,}13/0{,}9 = 0{,}14$. Отношение согласованности около 10 % является допустимым и свидетельствует о том, что отклонение элементов матрицы парных сравнений по табл. 4 от приемлемых величин не столь велики, чтобы заметно нарушить согласованность [20].

В табл. 5 приведен расчёт приоритетов по критерию «Формирование благоприятного социально-психологического климата в системе социально-трудовых отношений таможенного органа» по эксперту 1.

По формуле (4) определяется индекс согласованности IS: $IS = (4{,}49 - 4)/(4 - 1) = 0{,}16$, а по формуле (5) определяется отношение согласованности OS: $OS = 0{,}16/0{,}9 = 0{,}18$.

В исследовании проведен расчёт приоритетов по всем четырем критериям по эксперту 1, синтез глобальных приоритетов по эксперту 1 представлен в табл. 6.

Значение приоритетов критериев K_1, K_2, K_3, K_4 соответствует нормированным оцен-

Таблица 5: Вычисление приоритетов по критерию «Формирование благоприятного социально-психологического климата» (эксперт 1)

Table 5: Calculation of priorities according to the criterion "Formation of a favorable socio-psychological climate" (expert 1)

Матрица парных сравнений					x_i	X_i	$\lambda_i^{\max}$
Критерий K_2	P_1	P_2	P_3	P_4			
P_1	1	1/3	4	7	1,74	0,33	1,44
P_2	3	1	5	3	2,59	0,49	0,91
P_3	1/4	1/5	1	3	0,62	0,12	1,21
P_4	1/7	1/3	1/3	1	0,35	0,07	0,93
$\sum$	4,39	1,86	10,33	14	5,31	1	4,49

Таблица 6: Синтез глобальных приоритетов (эксперт 1)

Table 6: Synthesis of global priorities (expert 1)

	Значение приоритетов критериев				Глобальные приоритеты GP
	K_1	K_2	K_3	K_4	
	0,04	0,15	0,14	0,67	
P_1	0,63	0,33	0,44	0,50	0,471
P_2	0,24	0,49	0,30	0,31	0,333
P_3	0,10	0,12	0,19	0,06	0,089
P_4	0,03	0,07	0,06	0,14	0,114

кам из табл. 4 подсчёта матрицы приоритетов по критерию (эксперт 1).

Глобальные приоритеты GP рассчитываются как взвешенная сумма нормированных значений приоритетов объектов по соответствующим критериям [20, 21]. Например, глобальный приоритет для P_1 (совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования) рассчитывается следующим образом:

$$GP_1 = 0{,}04 \cdot 0{,}63 + 0{,}15 \cdot 0{,}33 + 0{,}14 \cdot 0{,}44 + 0{,}67 \cdot 0{,}5 = 0{,}471.$$

В исследовании проведен расчёт приоритетов по четырем экспертам по всем критериям, а вычисление матрицы парных сравнений важности экспертов по группе 1 показано в табл. 7.

Здесь E_1, E_2, E_3, E_4 — эксперты по 1, 2, 3 и 4 группе. По формуле (4) определяется индекс согласованности IS для матрицы парных сравнения, представленных в табл. 7 подсчёта матрицы парных сравнений важности экспертов по 1 группе: $IS = (4{,}49 - 4)/(4 - 1) = 0{,}16$, а по формуле (5) определяется отношение согласованности OS: $OS = 0{,}16/0{,}9 = 0{,}18$.

После расчёта матриц парных сравнений и оценки качества суждений на основе отношения согласованности необходимо провести синтез глобальных приоритетов, то есть найти значимость или степень влияния объектов на выбранную цель исследования. Приоритеты синтезируются, начиная со второго уровня вниз. Локальные приоритеты перемно-

Таблица 7: Подсчёт матрицы парных сравнений важности экспертов по 1 группе

Table 7: Calculation of the matrix of paired comparisons of the importance of experts for group 1

Матрица парных сравнений							
Эксперты	E_1	E_2	E_3	E_4	x_i	X_i	$\lambda_i^{\max}$
E_1	1	4	3	7	3,03	0,55	0,95
E_2	1/4	1	4	3	1,32	0,24	1,34
E_3	1/3	1/4	1	7	0,87	0,16	1,3
E_4	1/7	1/3	1/7	1	0,28	0,05	0,9
$\sum$	1,72	5,58	8,14	18	5,5	1	4,49

жаются на приоритет соответствующего критерия на вышестоящем уровне и суммируются по каждому элементу в соответствии с критериями, на которые воздействует элемент. Расчёт синтеза глобальных приоритетов по 1 группе рассчитан и представлен в табл. 8 [20,21].

Таблица 8: Синтез глобальных приоритетов по 1 группе

Table 8: Synthesis of global priorities for group 1

	Значение приоритетов критериев				Глобальные приоритеты GP
	E_1	E_2	E_3	E_4	
	0,55	0,24	0,16	0,05	
E_1	0,471	0,483	0,486	0,486	**0,477**
E_2	0,333	0,323	0,264	0,343	**0,320**
E_3	0,089	0,143	0,108	0,077	0,104
E_4	0,114	0,051	0,096	0,093	0,095

Здесь E_1, E_2, E_3, E_4 — эксперты по 1, 2, 3 и 4 группе. Значение E_1, E_2, E_3, E_4 соответствует нормированным оценкам из табл. 7 подсчёта матрицы парных сравнений важности экспертов по 1 группе. Максимальная величина рассчитанной оценки по глобальным приоритетам GP соответствует лучшему объекту в анализируемой группе [20].

Проведя исследование по методы анализа иерархий по 1 группе, можно сделать вывод, что эффективность рассматриваемых рекомендаций составляет:

- совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования $P_1 - 47{,}7\,\%$;
- модернизация методик подбора сотрудников с высоким уровнем цифровой компетентности $P_2 - 32\,\%$;
- совершенствование технологии оценки трудовой деятельности: учет результатов деятельности должностных лиц, состоящих в кадровом резерве по итогам за год $P_3 - 10{,}4\,\%$;
- совершенствование методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов $P_4 - 9{,}5\,\%$.

Опираясь на полученные результаты по первой группе экспертов, можно сделать вывод о том, что наиболее эффективной рекомендацией по совершенствованию технологии формирования кадрового резерва таможенных органов является «Совершенствование кад-

рового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования», значение глобального приоритета GP данной рекомендации составляет 0,477 ед.

Аналогичные расчеты были произведены по второй группе экспертов. По результатам двух групп экспертов, рассчитали среднее арифметическое значение по каждой из четырех значимых рекомендаций для выявления двух самых эффективных (см. табл. 9).

Таблица 9: Расчет средней оценки глобальных приоритетов по двум группам

Table 9: Calculation of the average assessment of global priorities for two groups

	Значение приоритетов критериев		Средняя оценка
	Группа 1	Группа 2	
P_1	0,477	0,481	0.479
P_2	0,320	0,314	0,317
P_3	0,104	0,129	0,117
P_4	0,095	0,076	0,086

Наиболее значимой рекомендацией по результатам двух групп экспертов является «Совершенствование кадрового потенциала таможенного органа для решения стратегических задач модернизации таможенного администрирования» — средняя оценка 0,479.

Следующим этапом работы проведено построение математических моделей уровня кадровых рисков в области формирования кадрового резерва персонала и показателя общего уровня кадровых рисков в степенном виде, структурная модель системы которых представлена (рис. 1).

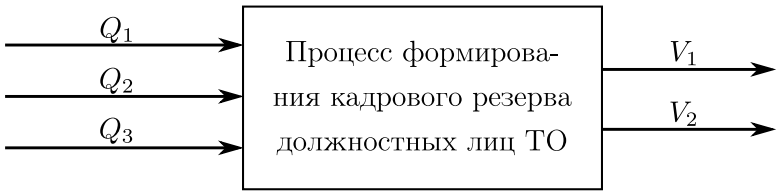

Рис. 1: Структурная модель системы

Fig. 1: The structural model of the system

Построим математическую модель в степенной форме вида (6) уровня кадровых рисков в области формирования кадрового резерва персонала и математическую модель в степенной форме вида (7) показателя общего уровня кадровых рисков [22–24]:

$$V_1 = A_1 \cdot Q_1^{\alpha_1} \cdot Q_2^{\beta_1} \cdot Q_3^{\delta_1}, \tag{6}$$

$$V_2 = A_2 \cdot Q_1^{\alpha_2} \cdot Q_2^{\beta_2} \cdot Q_3^{\delta_2}. \tag{7}$$

Здесь Q_1 — редукция личных достижений должностных лиц таможенного органа (%); Q_2 — штатная численность должностных лиц (чел.); Q_3 — количество должностных лиц, находящихся в кадровом резерве (чел.); V_1 — уровень кадровых рисков в области формирования кадрового резерва персонала (единиц); V_2 — показатель общего уровня кадровых рисков (единиц); α_1, α_2 — функции эластичности по показателю Q_1; β_1, β_2 — функции эла-

стичности по показателю Q_2; δ_1, δ_2 — функции эластичности по показателю Q_3; A_1, A_2 — масштабные коэффициенты.

Исходные данные для построения математических моделей, определенные методом количественного анализа результатов экспертного опроса персонала таможенных органов, представлены в табл. 10.

Таблица 10: Исходные данные для моделирования

Table 10: Initial data for modeling

Год	Показатели				
	Q_1	Q_2	Q_3	V_1	V_2
2017	37,7	553	164	0,81	17,51
2018	35,3	557	170	0,78	16,70
2019	34,8	927	250	0,76	15,89
2020	34,2	923	240	0,75	14,08
2021	32,5	910	236	0,73	12,37
2022	0,4	889	205	0,71	11,48
2023	28,4	891	160	0,71	10,66

Параметры модели (6) и (7) идентифицируются нелинейной аппроксимирующей функцией `nlinfit( )` в `MATLAB` [25,26]. Далее на рис. 2 представлена часть программы в `MATLAB`, по которой производился расчёт.

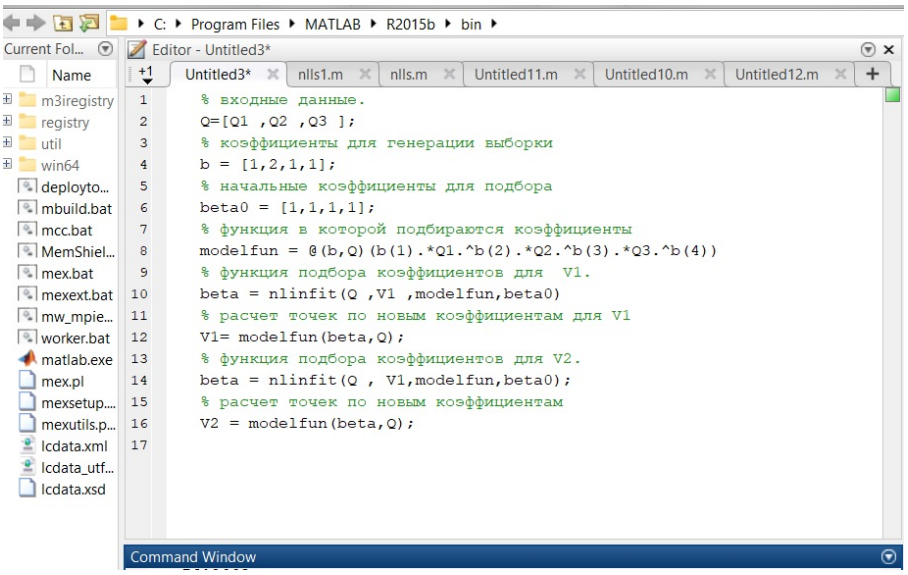

Рис. 2: Программа в `MATLAB`

Fig. 2: A program in `MATLAB`

Для модели (6) получаем следующие значения функции эластичности: $A_1 = 0{,}0840$, $\alpha_1 = 0{,}6829$, $\beta_1 = 0{,}1071$, $\delta_1 = -0{,}1732$. Для модели (7) общего уровня кадровых рисков V_2 получаем следующие значения функций эластичности: $A_2 = 0{,}0750$, $\alpha_2 = 1{,}6975$, $\beta_2 = -0{,}1563$, $\delta_2 = 0{,}0600$.

На рис. 3 и 4 и в табл. 11 представлено сравнение исходных и модельных данных с 2017 по 2023 годы по математической модели уровня кадровых рисков в области адаптации и обучения персонала — V_1 и показателя общего уровня кадровых рисков — V_2.

Таблица 11: Исходные данные и модельные данные V_1 и V_2

Table 11: Initial data and model data V_1 and V_2

Год	V_1		V_2	
	Исходные данные	Модельные данные	Исходные данные	Модельные данные
2017	0,81	0,8144	17,51	18,0013
2018	0,78	0,7744	16,70	16,1160
2019	0,76	0,7575	15,89	14,8665
2020	0,75	0,7536	14,08	14,4085
2021	0,73	0,7288	12,37	13,2299
2022	0,71	0,7117	11,48	11,7552
2023	0,71	0,7093	10,66	10,3146

На рис. 3 и 4 и в табл. 11 представлена сходимость исходных и модельных данных по уровню кадровых рисков в области адаптации и обучения персонала — V_1 и по показателю общего уровня кадровых рисков — V_2. По полученным математическим моделям вида (6) и (7) можно сделать вывод о том, что на показатель уровня кадровых рисков в области технологии формирования кадрового резерва и профессионального развития и на показатель общего уровня кадровых рисков в наибольшей степени влияет редукция личных достижений должностных лиц таможенного органа. На основании полученных результатов, можно констатировать, что после проверки степенной математической модели на адекватность и оценку качества моделирования, математическая модель может быть использована для дальнейшего краткосрочного и среднесрочного прогнозирования показателя уровня кадровых рисков в области формирования кадрового резерва, профессионального развития и показателя общего уровня кадровых рисков таможенного органа.

Заключение

Исследование позволяет сформулировать следующие выводы:

1. В процессе совершенствования технологии формирования кадрового резерва необходимо реализовывать кадровые мероприятия, направленные на профилактику кадровых рисков в условиях трансформации таможенного администрирования.
2. Следует создать благоприятные организационные условия для совершенствования методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов [27].
3. Необходимо совершенствовать методы системы наставничества, профессиональной адаптации и профессионального развития должностных лиц таможенных органов.
4. Следует проводить мероприятия, направленные на совершенствование методов повышения уровня цифровой компетентности инспекторского состава для обработки больших декларационных массивов.

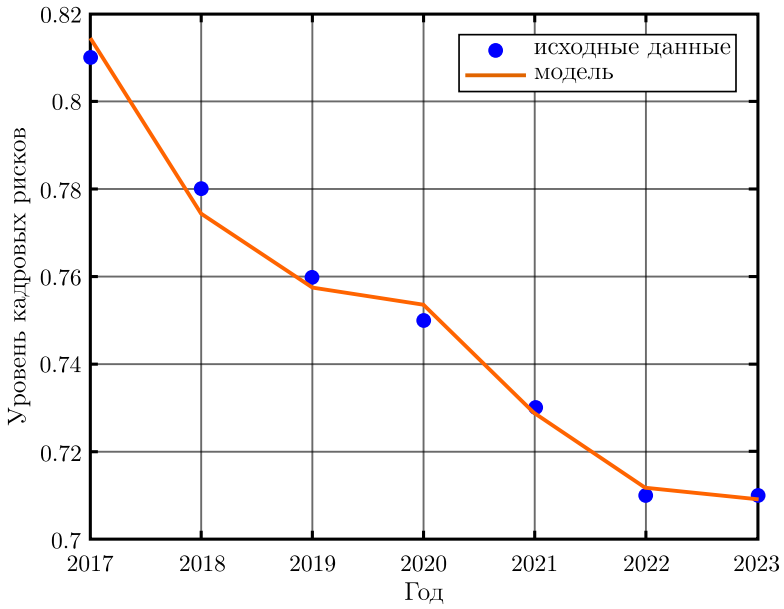

Рис. 3: Сравнение показателя уровня кадровых рисков в области адаптации и обучения персонала V_1 со статистическими данными табл. 10.

Fig. 3: Comparison of the indicator of the level of personnel risks in the field of personnel adaptation and training with the statistical data of Table 10.

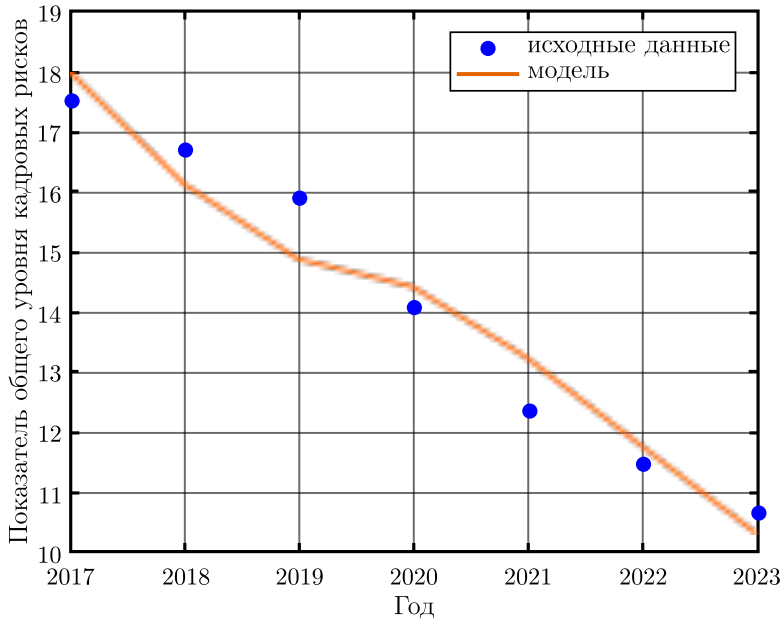

Рис. 4: Сравнение показателя общего уровня кадровых рисков V_2 со статистическими данными табл. 1.

Fig. 4:Comparison of the indicator of the general level of personnel risks with the statistical data of Table 1.

Конкурирующие интересы: Конкурирующих интересов нет.

Библиографический список

1. Макрусев В.В. Стратегия развития таможенных институтов: проблемные вопросы проектирования и реализации // Вестник университета. – 2022. – № 3. – С. 15–22. EDN: SBUQHK.
2. Рожкова А.Ю. Кадровый резерв таможенных органов РФ: концептуальные основы и вектор трансформации в условиях цифровизации // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. – 2022. – № 3 (48). – С. 14–20. EDN: CPTZDP.
3. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 года» от 28.12.2012 № 2575-р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140447/ (дата обращения: 02.11.2024).
4. Петрушко Е.Н., Москаленко О.А., Шкилёв В.В. Концептуальные основы кадрового обеспечения единой системы таможенных органов Российской Федерации // Российский экономический интернет-журнал. – 2023. – № 1. EDN: IPKKSC.
5. Юрманова Е.А., Медведева Н.С. Цифровизация кадровой политики в таможенных органах // В сборнике научных трудов: Современные векторы развития таможенного дела и внешнеэкономической деятельности. – Саратов, 2022. – С. 46–51. EDN: LUGEGU.
6. Медведева М.В. Кадровое обеспечение таможенных органов в условиях их цифровизации // Ученые записки Санкт–Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2021. – № 4 (80). – С. 22–25. EDN: SVALPK.
7. Трунина Е.В., Абрамкина М.А. К проблеме формирования кадрового резерва для государственной гражданской службы // Бюллетень науки и практики. – 2018. – Т. 4. – № 7. – С. 437–444. EDN: XTTNLV.
8. Троян О.А., Перегудова А.С. Кадровое планирование и управление карьерой персонала таможенных органов // В сборнике: Экономико-управленческий конгресс. Сборник статей по материалам Международного научно-практического мероприятия НИУ «БелГУ». – Белгород, 2021. – С. 260–263. EDN: TGQUVP.
9. Рожкова А.Ю., Колесников Н.И. Адаптация должностных лиц, впервые принятых на службу в таможенные органы: содержание, особенности и направления совершенствования // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. – 2022. – № 1 (46). – С. 152–160. EDN: TMKQTK.
10. Долгополов О.Б., Михайлова А.В., Сеничев В.А. Профессиональная адаптация выпускников Российской таможенной академии на примере Южной электронной таможни // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. – 2022. – № 1 (46). – С. 34–40. EDN: PSOMVZ.
11. Сафонова Н.А. Совершенствование профессионально-этических норм сотрудников таможенных органов в аспекте противодействия коррупции // Вестник Российской таможенной академии. – 2022. – № 1 (58). – С. 156–164. EDN: OREFUI.
12. Круглов В.Н. Векторы и инструменты совершенствования кадрового менеджмента (на примере Таможенной отрасли) // Управленческий учет. – 2023. – № 11–2. С. 441–447. EDN: WHSGSR.
13. Юсупова С.Я. Позиционирование кадрового обеспечения деятельности центров электронного декларирования в условиях стратегических изменений // Вестник Российской таможенной академии. – 2023. – № 4 (65). – С. 44–51. EDN: PLXFXU.
14. Трубицын К.В., Калмыкова О.Ю., Коновалова О.В. Мотивационный менеджмент в таможенных органах // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 4. EDN: LTHAXO.

15. Калмыкова О.Ю., Трубицын К.В., Коновалова О.В. Формирование эмоциональной компетентности должностных лиц таможенных органов: минимизация кадровых рисков // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2022. – Т. 11. – № 3. – С. 43–48. EDN: TVBSLU.

16. Митрофанова А.Е. Социально-экономическое содержание и структура кадровых рисков в организации // Вестник Московского государственного областного университета. – 2013. – № 2. – С. 52. EDN: QZOTIR.

17. Водопьянова Н.Е. Психодиагностика стресса. – СПб.: Питер, 2009. – 336 с. ISBN: 978-5-388-00542-7.

18. Саати Т.Л. Принятие решений: Метод анализа иерархий / Пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе. – Москва: Радио и связь, 1993. – 314 с. ISBN: 5-256-00443-3.

19. Живаева В.В., Николаев В.А., Парфёнова С.Н., Тупоносова Е.П. Метод анализа иерархий как инструмент планирования качества профессионального развития персонала // Качество. Инновации. Образование. – 2019. – № 1 (159). – С. 10–20. EDN: DUVDTI.

20. Соловова Н.В., Калмыкова О.Ю., Тупоносова Е.П. Управление профессиональными стрессами персонала на уровне организации // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2024. – Т. 15. – № 2. – С. 230–248. EDN: DCDOGJ.

21. Дуля И.В., Цапенко М.В. Выбор модели управления запасами методом анализа иерархии // В сборнике: Управление организационно-экономическими системами. Сборник трудов научного семинара студентов и аспирантов института экономики и управления. – Самара, 2024. – С. 154–157. EDN: TMKAYR.

22. Дилигенский Н.В., Гаврилова А.А., Цапенко М.В. Построение и идентификация математических моделей производственных систем: учебное пособие. – Самара: Офорт. – 2005. – 126с. ISBN: 5-473-00189-0. EDN: QRDZHV.

23. Тупоносова Е.П. Управление кадровым обеспечением регионального производственного комплекса «ВУЗ – Нефтяной кластер»: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук // Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет». – 2023. – 208 с. EDN: DPFWFG.

24. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: учебник. 2–е изд. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, Издательство «Дело и Сервис», 1999. – 368 с. ISBN: 5-86509-054-2.

25. Дьяконов В.П. MATLAB. Полный самоучитель. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 768 с. ISBN: 978-5-94074-652-2.

26. Чен К., Джиблин П., Ирвинг А. MATLAB в математических исследованиях / Пер. с англ. В.Е. Кондрашова и С.Б. Королева. – М.: Мир, 2001. – 346 с. ISBN: 5-03-002821-8.

27. Москаленко О.А., Петрушко Е.Н., Шкилёв В.В. Теоретические и методологические основы профессиональной подготовки федеральных государственных гражданских служащих (на примере Таможенных органов Российской Федерации) // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – № 3. – С. 30. EDN: HWURQZ.

Vestnik of Samara University. Economics and Management. 2024, vol. 15, no. 4, pp. 223–243
doi: 10.18287/2542-0461-2024-15-4-223-243 ISSN: 2782-3008(online), ISSN 2542-0461(print)

Improving methods for forming a personnel reserve for customs authorities

O. Yu. Kalmykova[1,2], N. V. Solovova[2], K. V. Trubitsyn[1], E. P. Tuponosova[1]

[1] Samara State Technical University,
244, Molodogvardeyskaya st., Samara, 443100, Russia.
[2] Samara National Research University, 34,
Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia.

Abstract

In the context of modern economic and social changes, the personnel aspects of improving the professional activities of customs officials are of particular importance. A relevant area of HR policy is the strategy of forming a highly qualified personnel reserve capable of promptly and professionally solving the tasks set before customs authorities. In the article, the authors consider the problem of improving the methods of the strategy of forming the personnel reserve of customs authorities, ensuring the minimization of personnel risks in the context of the transformation of customs administration. The purpose of this study is to analyze and develop practical recommendations for improving the methods of the strategy of forming the personnel reserve of customs authorities. The authors analyzed scientific publications of Russian scientists on various issues of forming the personnel policy of customs authorities in the aspect of the strategy of transition to intelligent customs. Using the method of expert assessments and the method of hierarchy analysis in the study, we analyzed the main recommendations for improving the methods of forming the personnel reserve of customs authorities. A mathematical model is proposed for predicting the influence of factors of effective professional activity of officials on

Humane Resources Management (Research Article)

© Authors, 2024
© Samara University, 2024 (Compilation, Design, and Layout)
The content is published under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Please cite this article in press as:
Kalmykova O. Yu., Solovova N. V., Trubitsyn K. V., Tuponosova E. P. Improving methods for forming a personnel reserve for customs authorities, *Vestnik Samarskogo Universiteta. Ekonomika i Upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2024, vol. 15, no. 4, pp. 223–243. doi: http://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-4-223-243 (In Russian).

Authors' Details:
Olga Yu. Kalmykova http://orcid.org/0000-0003-0933-0332
Candidate of Pedagogical Sciences; Associate Professor; Department of Management and System Analysis of Heat Power Engineering and Socio-technical Complexes[1]; Human Resource Management Department[2];
e-mail: oukalmiykova@mail.ru

Natalya V. Solovova http://orcid.org/0000-0002-3280-3380
Doctor of Pedagogical Sciences; Associate Professor, Head of Human Resource Management Department[2];
e-mail: solovova.nv@ssau.ru

Konstantin V. Trubitsyn http://orcid.org/0000-0003-1888-2905
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Department of Management and System Analysis of Heat Power Engineering and Socio-technical Complexes[1]; e-mail: trubitsyn.kv@samgtu.ru

Elena P. Tuponosova http://orcid.org/0000-0003-3883-6113
Candidate of Technical Sciences; Associate Professor; Department of Applied Mathematics and Computer Sciences[1]; e-mail: alenushka1982@inbox.ru

the level of personnel risks of the customs authority.

Keywords: customs authority, human resource management; official, personnel risk factor, personnel policy; personnel reserve, expert survey; hierarchy analysis method (HAM); personnel risk profile.

Received: Tuesday 8th October, 2024 / Revised: Thursday 7th November, 2024 / Accepted: Saturday 7th December, 2024 / First online: Tuesday 28th January, 2025

Competing interests: No competing interests.

References

1. Makrusev V.V. Strategy for the development of customs institutions: problematic issues of design and implementation // Bulletin of the University. – 2022. – No. 3. – pp. 15–22. EDN: SBUQHK. (In Russ.)
2. Rozhkova A.Yu. Personnel reserve of customs authorities of the Russian Federation: conceptual foundations and vector of transformation in the context of digitalization // Academic Bulletin of the Rostov branch of the Russian Customs Academy. – 2022. – No. 3 (48). – pp. 14–20. EDN: CPTZDP. (In Russ.)
3. Order of the Government of the Russian Federation "On approval of the Strategy for the development of the customs service of the Russian Federation until 2020" dated 28.12.2012 No. 2575–r. [Electronic resource]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140447/ (accessed: 02.11.2024). (In Russ.)
4. Petruschko E.N., Moskalenko O.A., Shkilev V.V. Conceptual foundations of personnel provision of the unified system of customs authorities of the Russian Federation // Russian Economic Internet Journal. – 2023. – No. 1. EDN: IPKKSC. (In Russ.)
5. Yurmanova E.A., Medvedeva N.S. Digitalization of personnel policy in customs authorities // In the collection of scientific papers: Modern vectors of development of customs affairs and foreign economic activity. – Saratov, 2022. – pp. 46–51. EDN: LUGEGU. (In Russ.)
6. Medvedeva M.V. Personnel support of customs authorities in the context of their digitalization // Scientific notes of the V.B. Bobkov St. Petersburg branch of the Russian Customs Academy. – 2021. – No. 4 (80). – pp. 22–25. EDN: SVALPK. (In Russ.)
7. Trunina E.V., Abramkina M.A. On the problem of forming a personnel reserve for the state civil service // Bulletin of Science and Practice. – 2018. – Vol. 4. – No. 7. – pp. 437–444. EDN: XTTNLV. (In Russ.)
8. Trojan O.A., Peregudova A.S. Personnel planning and career management of customs authorities // In the collection: Economic and managerial congress. Collection of articles based on the materials of the International scientific and practical event of the National Research University "BelSU". – Belgorod, 2021. – pp. 260–263. EDN: TGQUVP. (In Russ.)
9. Rozhkova A.Yu., Kolesnikov N.I. Adaptation of officials hired for the first time in customs authorities: content, features and areas of improvement // Academic Bulletin of the Rostov Branch of the Russian Customs Academy. – 2022. – No. 1 (46). – pp. 152–160. EDN: TMKQTK. (In Russ.)
10. Dolgopolov O.B., Mikhailova A.V., Senichev V.A. Professional adaptation of graduates of the Russian Customs Academy on the example of the Southern Electronic Customs // Academic Bulletin of the Rostov branch of the Russian Customs Academy. – 2022. – No. 1 (46). – pp. 34–40. EDN: PSOMVZ. (In Russ.)
11. Safonova N.A. Improving professional and ethical standards of customs officers in terms of combating corruption // Bulletin of the Russian Customs Academy. – 2022. – No. 1 (58). – pp. 156–164. EDN: OREFUI. (In Russ.)
12. Kruglov V.N. Vectors and tools for improving personnel management (using the Customs industry as an example) // Management accounting. – 2023. – No. 11–2. pp. 441–447. EDN: WHSGSR. (In Russ.)

13. Yusupova S.Ya. Positioning of personnel support for the activities of electronic declaration centers in the context of strategic changes // Bulletin of the Russian Customs Academy. – 2023. – No. 4 (65). – pp. 44–51. EDN: PLXFXU. (In Russ.)
14. Trubitsyn K.V., Kalmykova O.Yu., Konovalova O.V. Motivational management in customs authorities // Bulletin of Eurasian Science. – 2023. – Vol. 15. – No. 4. EDN: LTHAXO. (In Russ.)
15. Kalmykova O.Yu., Trubitsyn K.V., Konovalova O.V. Formation of emotional competence of customs officials: minimization of personnel risks // Personnel and intellectual resources management in Russia. – 2022. – Vol. 11. – No. 3. – pp. 43–48. EDN: TVBSLU. (In Russ.)
16. Mitrofanov A.E. Socio–economic content and structure of personnel risks in the organization // Bulletin of the Moscow State Regional University. – 2013. – No. 2. – pp. 52. EDN: QZOTIR. (In Russ.)
17. Vodopayanova N.E. Psychodiagnostics of stress. – SPb.: Piter, 2009. – 336 p. ISBN: 978-5-388-00542-7. (In Russ.)
18. Saati T.L. Decision Making: The Analytic Hierarchy Process / Translated from English by R.G. Vachnadze. – Moscow: Radio and svyaz, 1993. – 314 p. ISBN: 5-256-00443-3. (In Russ.)
19. Zhivaeva V.V., Nikolaev V.A., Parfenova S.N., Tuponosova E.P. The method of hierarchy analysis as a tool for planning the quality of professional development of personnel // Quality. Innovations. Education. – 2019. – No. 1 (159). – pp. 10–20. EDN: DUVDTI. (In Russ.)
20. Solova N.V., Kalmykova O.Yu., Tuponosova E.P. Management of professional stress of personnel at the organizational level // Bulletin of Samara University. Economics and Management. – 2024. – Vol. 15. – No. 2. – pp. 230–248. EDN: DCDOGJ. (In Russ.)
21. Dulya I.V., Tsapenko M.V. Selecting a model for inventory management using the hierarchy analysis method // In the collection: Management of organizational and economic systems. Collection of papers of the scientific seminar of students and postgraduates of the Institute of Economics and Management. – Samara, 2024. – pp. 154–157. EDN: TMKAYR.
22. Diligensky N.V., Gavrilova A.A., Tsapenko M.V. Construction and identification of mathematical models of production systems: a tutorial. – Samara: Etching. – 2005. – 126 p. ISBN: 5-473-00189-0. EDN: QRDZHV.
23. Tuponosova E.P. Personnel management of the regional production complex "University - Oil Cluster": dissertation for the degree of candidate of technical sciences // Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Samara State Technical University". – 2023. – 208 p. EDN: DPFWFG. (In Russ.)
24. Zamkov O.O., Tolstopiatenko A.V., Cheremnykh Yu.N. Mathematical Methods in Economics: Textbook. 2nd ed. – M.: Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Publishing House "Delo and Servis", 1999. – 368 p. ISBN: 5-86509-054-2. (In Russ.)
25. Dyakonov V.P. MATLAB. Complete tutorial. – M.: DMK Press, 2012. – 768 p. ISBN: 978-5-94074-652-2. (In Russ.)
26. Chen K., Giblin P., Irving A. MATLAB in Mathematical Research / Translated from English by V.E. Kondrashov and S.B. Korolev. – Moscow: Mir, 2001. – 346 p. ISBN: 5-03-002821-8. (In Russ.)
27. Moskalenko O.A., Petruschko E.N., Shkilev V.V. Theoretical and methodological foundations of professional training of federal state civil servants (on the example of the Customs authorities of the Russian Federation) // Bulletin of Eurasian Science. – 2022. – Vol. 14. – No. 3. – pp. 30. EDN: HWURQZ. (In Russ.)