

© И.К. Джиоева, А.В. Бадьина, Ш.А. Ильдаров, М.Х. Эбердиева, Г.О. Рытиков

Научная статья

УДК 338.001.36

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2022.4.50>

**ТЕХНИКА РАНЖИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ,  
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ SMM-СПЕЦИАЛИСТОВ**

И.К. Джиоева, А.В. Бадьина, Ш.А. Ильдаров, М.Х. Эбердиева, Г.О. Рытиков

**Джиоева Ирина Константиновна,**

кандидат экономических наук, доцент,

Юго-Осетинский государственный университет им.

А.А. Тибилова, Цхинвал, Республика Южная Осетия.

РИНЦ SPIN-код: 1641-0060 / ORCID iD: 0000-0002-3352-8608

[djioeva\\_irina@mail.ru](mailto:djioeva_irina@mail.ru)

**Бадьина Анна Викторовна,**

кандидат экономических наук, доцент,

Государственный университет управления,

Москва, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 1224-0290 / ORCID iD: 0000-0001-7292-5115

[butinka79@mail.ru](mailto:butinka79@mail.ru)

**Ильдаров Шамхал Адамович,**

кандидат экономических наук, доцент,

Государственный университет управления,

Москва, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 9759-4632

[butinka79@mail.ru](mailto:butinka79@mail.ru)

**Эбердиева Мерджен Хакбердыевна,**

аспирант, Московский политехнический

университет, Москва, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 6850-2065 / ORCID iD: 0000-0003-2235-4005

[mira\\_grimm@mail.ru](mailto:mira_grimm@mail.ru)

**Рытиков Георгий Олегович,**

генеральный директор, ООО «Импакт Электроникс», Москва, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 3591-3270 / ORCID iD: 0000-0001-5521-8662

[gr-yandex@yandex.ru](mailto:gr-yandex@yandex.ru)

*Аннотация. Цифровая трансформация аграрно-промышленного комплекса Республики Южная Осетия (РЮО) в условиях тотального перехода к управлению и контролю производственной сферы при помощи цифровизации потребовала модернизации способа продвижения, производимой фермерскими хозяйствами продукции, который*

соответствовал бы не только запросам современного общества, но и выступал в качестве результативного средства продвижения производимой фермерскими хозяйствами продукции. В силу проблемы острой нехватки в РЮО квалифицированных специалистов в сфере интернет-маркетинга экспертным сообществом было принято решение о необходимости широкого внедрения инструментов онлайн-образования на актуальном этапе реализации проекта по цифровизации экономики региона, ведь потенциал цифровой экономики – это важнейшее конкурентное преимущество позволяющее создавать соответствующую среду цифрового развития. Появление платформ по онлайн-обучению относительно новое направление предоставления образовательных услуг в сети, которое быстро нашло одобрение среди пользователей и заняло соответствующую нишу. Несмотря на многообразие платформ по подготовке будущих специалистов не все они подготавливают достойных кадров руководствуясь лишь получением материальной прибыли. При выборе платформы для обучения потенциальный специалист должен выдвинуть целый ряд критериев для результативной оценки и выбора платформы. Данная работа посвящена описанию методики ранжирования существующих платформ по подготовке SMM-специалистов, обеспечивающей возможность рационализации выбора основных поставщиков при заключении перспективных контрактов на оказание платных образовательных услуг в предметной области с помощью метода анализа иерархий. Метод анализа иерархий является математическим инструментом системного подхода к сложным проблемам принятия решений.

**Ключевые слова:** Республика Южная Осетия, аграрно-промышленный комплекс, цифровая трансформация, обучение SMM-специалистов, метод анализа иерархий.

**Благодарности:** исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №21-510-07004.

**Библиографическая ссылка:** Джисоева И.К., Бадьина А.В., Ильдаров Ш.А., Эбердиева М.Х., Рытиков Г.О. Техника ранжирования цифровых образовательных платформ, предназначенных для обучения SMM-специалистов // ЦИТИСЭ. 2022. № 4. С.553-568. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2022.4.50>

Research Full Article

UDC 338.001.36

## TECHNIQUE RANKING OF DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORMS, INTENDED FOR TRAINING SMM-SPECIALISTS

I.K. Dzhioeva, A.V. Badina, Sh.A. Ildarov, M.Kh. Eyeberdiyeva, G.O. Rytikov

**Irina K. Dzhioeva,**

Candidate of Economic Sciences, Associate  
Professor, South Ossetian State University,  
Tskhinval, Republic of South Ossetia.

ORCID: 0000-0002-3352-8608

[djioeva\\_irina@mail.ru](mailto:djioeva_irina@mail.ru)

**Anna V. Badina,**

Candidate of Economic Sciences, Associate  
Professor, State University of Management,  
Moscow, Russian Federation.

ORCID: 0000-0001-7292-5115

butinka79@mail.ru

**Shamkhal A. Ildarov,**

Candidate of Economic Sciences, Associate  
Professor, State University of Management,  
Moscow, Russian Federation.

butinka79@mail.ru

**Merjen Kh. Eyeberdiyeva,**

Postgraduate student, Moscow Polytechnic  
University, Moscow, Russian Federation.

ORCID: 0000-0003-2235-4005

mira\_grimm@mail.ru

**Georgy O. Rytikov,**

CEO, LLC “Impact Electronics”,  
Moscow, Russian Federation.

ORCID: 0000-0001-5521-8662

gr-yandex@yandex.ru

**Abstract.** *The digital transformation of the agricultural and industrial complex of the Republic of South Ossetia (RSO) in the conditions of a total transition to the management and control of the production sphere with the help of digitalization required the modernization of the method of promotion of products produced by farms, which would meet not only the needs of modern society, but also act as an effective means of promoting products produced by farms. Due to the problem of acute shortage of qualified specialists in the field of Internet marketing in the RSO, the expert community decided on the need for widespread introduction of online education tools at the current stage of the implementation of the project on digitalization of the region's economy, because the potential of the digital economy is the most important competitive advantage that allows creating an appropriate environment for digital development. The emergence of online learning platforms is a relatively new direction of providing educational services on the web, which quickly found approval among users and occupied an appropriate niche. Despite the variety of platforms for training future specialists, not all of them prepare decent personnel guided only by obtaining material profit. When choosing a platform for training, a potential specialist should put forward a number of criteria for effective evaluation and choice of a platform. This work is devoted to the description of the methodology for ranking existing platforms for the training of SMM specialists, which provides the possibility of rationalizing the choice of the main suppliers when concluding promising contracts for the provision of paid educational services in the subject area using the hierarchy analysis method. The hierarchy analysis method is a mathematical tool for a systematic approach to complex decision-making problems.*

**Keywords:** *Republic of South Ossetia, agricultural and industrial complex, digital transformation, training of SMM specialists, hierarchy analysis method.*

**For citation:** *Dzhioeva I.K., Badina A.V., Ildarov Sh.A., Eeberdieva M.Kh., Rytikov G.O. Technology ranking of digital educational platforms, intended for the training of SMM specialists. CITISE, 2022, no. 4, pp. 553-568. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2022.4.50>*

**Введение.** В условиях рыночной экономики между компаниями практически любой отрасли наблюдается значительная конкуренция за внимание потенциальных потребителей [1, с.11-25]. Будущие клиенты привлекаются с помощью различных инструментов: прямой и косвенной рекламы в социальных сетях, интернет-сайтов, программ лояльности и др. [2, с. 646-648]. Материалы, представленные в аккаунтах организации в различных социальных сетях, оказывает существенное влияние на мнение пользователей о компании и ее продукции. Обычно в них демонстрируются и описываются с помощью соответствующих текстов не только сама продукция, но и какие-то потенциально интересные покупателям элементы производственного процесса, транспортировки, мерчендайзинга и т.д. [3, с 41-44]. Всё это обычно способствует увеличению степени доверия к бренду будущих клиентов. Как следствие, большинство компаний уделяют существенное внимание своему имиджу в социальных сетях, проявляемое в приёме на работу специалистов в области интернет-маркетинга – SMM [4, с. 671-677]. Особенно актуальным внедрение технологий цифрового маркетинга становится в рамках цифровизации экономики в целом и наиболее инвестиционно-привлекательных предприятий Республики Южная Осетия (РЮО) [5, с. 325-327].

Поскольку социальные сети как социально-экономическое явление появились в РЮО относительно недавно, квалифицированных SMM на рынке трудовых ресурсов оказалось явно недостаточно для удовлетворения даже платёжеспособного спроса [6, с. 106]. В результате появилось множество специалистов-самоучек, которые специального обучения не проходили, но, вследствие высокой степени доступности смартфонов и программных средств поддержки управления контентом, проявили готовность оказывать соответствующие услуги [7, с 9-15]. Таким образом, в ряде случаев компании оказывались вынуждены или оплачивать низкокачественные услуги по продвижению бизнеса в социальных сетях, или отказываться от обсуждаемого канала продаж [8, с. 48-52].

В качестве решения обозначенной проблемы профессиональным сообществом маркетологов Российской Федерации был создан ряд сертифицированных платных курсов, в рамках прохождения которых будущие SMM должны изучить основы маркетинга, ознакомиться с опытом и эффективными практиками продвижения товаров и услуг в социальных сетях, получить доступ к информационно-безопасным программным средствам и онлайн-сервисам поддержки управления контентом и др [9, с. 1094-1095]. Однако, если цена образовательного продукта высокая, то это ещё не значит, что он будет полезным и информативным [10, с. 106-113]. Поэтому перед тем, как приобрести образовательный продукт, будущим специалистам РЮО в области интернет-продвижения следует читать отзывы и сравнивать цены на аналогичные курсы, представленные на разных образовательных платформах [11, с. 2010-2014].

Поскольку, с одной стороны, каждый будущий SMM обладает индивидуальными особенностями восприятия информации, а с другой – на рынке электронного образования представлено несколько высококачественных продуктов, возникла необходимость в их сравнительном анализе и персонализированном ранжировании для каждого будущего специалиста по интернет-маркетингу [12, с. 4-5].

Поскольку разработанных для обучения цифровому маркетингу цифровых платформ непосредственно в Республике Южная Осетия ещё не создано, в данной статье было

рассмотрено топ-10 представленных для на российском рынке платформ онлайн-образования, на которых размещены качественные платные курсы подготовки SMM-специалистов – ConvertMonster, GeekBrains, IMBA, Interra, MaEd, MarketingUniver, ProductStar, Skillbox, Teachline и Нетология [13, с. 35-45].

**Сбор данных.** Прямой эксперимент по непосредственному обучению на всех существующих образовательных платформах оказался бы весьма дорогостоящим [14, с. 308-327]. Было принято решение о необходимости формирования алгоритма принятия решения о выборе одной из них на основании информации, размещённой в глобальной телекоммуникационной сети интернет на сайтах и форумах, не зависящих от самих обсуждаемых платформ [15, с. 160-179].

В отзывах о ConvertMonster указывалась высокая степень информативности курса, высокая квалификация персонала, возможность оплаты «в рассрочку» и большое количество практических заданий. Согласно отзывам, основным недостатком платформы является завышенная стоимость обучения [16, с. 36-38].

К основным недостаткам GeekBrains пользователи относили недостаточность квалификации преподавателей, поверхностность изложения материала, неполное соответствие результатов обучения содержанию соответствующих рекламных проспектов и высокую стоимость обучения. При этом среди достоинств платформы были отмечены: возможность трудоустройства выпускников, коммуникабельность персонала, популярность платформы и наличие как хороших, так и плохих отзывов на сайте компании [17, с. 177-192].

К основным недостаткам Interra пользователи отнесли очень высокую стоимость обучения; к основным достоинствам – большое количество положительных отзывов слушателей и выпускников [18, с. 512-519].

При характеристике Skillbox выпускники курсов отмечали информативность контента, высокую квалификацию преподавателей, популярность и возможность оплаты в рассрочку, а к недостаткам в большинстве отзывов относили высокую стоимость обучения. В некоторых случаях слушатели курсов были не довольны слишком высокой степенью нацеленности учебных материалов на подготовку узких специалистов [19, с. 254-257].

К основным преимуществам Teachline пользователи отнесли высокую квалификацию экспертов, высокую степень практикоориентированности курсов и приемлемый уровень расценок. При этом были отзывы, в которых указывалось на рассогласованность действий сотрудников компании, низкое качество образовательного контента и нелояльность персонала к клиентам [20, с. 271-293].

При характеристике «Нетологии» выпускники курсов отмечали некоторое отсутствие системности в преподавании, несерьёзный подход некоторых лекторов к обучению, отсутствие обратной связи и разбора домашних заданий. Среди достоинств указывались популярность, доступность записей вебинаров, возможность оплаты в рассрочку и приемлемый уровень цен [21, с. 261-264].

Наиболее полную информацию по обсуждаемому вопросу удалось найти на сайте-агрегаторе [23]. По материалам сервиса была составлена таблица 1. Таким образом, оказалось возможным сформулировать в явном виде набор критериев, по которым можно сравнивать различные образовательные платформы друг с другом, и для количественного ранжирования рассматриваемых альтернатив использовать метод анализа иерархий, часто применяемый для обоснования управленческих решений в экономической сфере [22, с. 128-132].

Таблица 1. Топ-10 платформ, на которых размещаются материалы по подготовке SMM.

Наименование платформы	Продолжительность изучения, мес.	Минимальный размер платежа при оплате в рассрочку, руб.	Полная стоимость курса, руб.	Количество отзывов пользователей о платформе, ед.	Балльная оценка платформы пользователями, ед.	Название курса
Teachline	0,5	2000	4000	20	3,2	Продвижение во «ВКонтакте»
	0,2	2000	4000			Таргетированная реклама Facebook + Instagram от TeachLine
	1	3000	6000			Взрывной TikTok для бизнеса
	0,5	3000	6000			Продвижение аккаунта в Instagram с нуля
	1	3250	6500			Комьюнити-менеджмент от TechTerra
	0,5	4250	8500			SMM-стратег: продвижение и аналитика в соцсетях от TechTerra
	1,5	8 000	16 000			Продвижение в Instagram 2.0
	1,5	8 000	16 000			Таргетированная реклама от TechTerra
	2	17 500	35 000			SMM-специалист от TechTerra
Interra	3	3084	37000	35	3,7	Профессия: Таргетолог
	12	7790	187000			Профессия: SMM-менеджер
MaEd	3	3325	39900	16	3,8	Курс SMM
	9	8708	104500			Профессия Директор по социальным медиа/SMM-директор
MARKETING UNIVER.	12	5000	120000	14	3,9	Симулятор работы интернет-маркетолога
Convert Monster	2,5	3750	45000	27	4,0	Специалист по продвижению в социальных сетях, SMM-менеджер 3.0
	1,5	4084	49000			Специалист по продвижению в ТИКТОК
	2	4084	49000			Instagram-маркетолог 3.0
ProductStar	2	1454	34900	18	4,1	SMM: Instagram, VK, комьюнити-менеджмент и Influence-marketing+создание лендингов
	2	1454	34900			Таргетированная реклама в

IMBA	4	3584	43000	21	4,3	Instagram & Facebook
	3,5	3750	45000			Курс «SMM-специалист»
	12	4580	109900			Курс Таргетированная реклама
	12	5209	125000			Профессия Таргетолог
GeekBrains	4	1856	44550	66	4,3	Профессия SMM-маркетолог
	12	3104	111700			SMM-менеджер
	12	4669	168000			Факультет Таргетированной рекламы
Skillbox	3	2042	24500	68	4,3	Факультет SMM-менеджмента
	2	2742	32900			Продвижение в Instagram
	2	2742	32900			Комьюнити в соцсетях
	12	4680	46800			Репутационный менеджмент и маркетинг
	3,5	4550	5460			Профессия Instagram-маркетолог
	3,5	4550	5460			Таргетолог PRO
	12	4680	102960			Таргетолог с нуля
	24	4123	127800			Профессия SMM от Middle до Senior
	24	5412	167760			Профессия Таргетолог с нуля до PRO
	4	4550	54600			Профессия SMM-специалист
Нетология	0,75	1113	11130	41	4,4	SMM-специалист с нуля
	2	1743	17430			Квиз-маркетинг: онлайн-опросы для бизнеса
	3	1448	24480			Influencer-маркетинг: работа с блогерами и лидерами мнений
	3	2985	29850			Продвижение в Instagram
	3	4575	54900			Комьюнити-менеджер
	7,5	3886	69960			Таргетированная реклама PRO
	9	3520	84480			Таргетолог
						SMM-менеджер

**Методология исследования.** Метод анализа иерархий (МАИ) состоит в декомпозиции проблемы на более простые составные части с последующей обработкой суждений эксперта, формируемых в рамках попарных сравнений критериев и альтернатив. При этом элементы одинаковых уровней должны быть сопоставимы друг с другом с точки зрения возможности установления приоритетов, а критерии всех уровней должны иметь общую направленность (т.е., сравнивать надо что-то одно - или выгоды, или издержки) [23, с. 132].

При визуализации результатов декомпозиции проблемы часто используются т.н. «иерархические деревья». Если каждый элемент некоторого уровня связан со всеми

элементами следующего уровня, то иерархия считается полной. Простейшая полная иерархия проблемы многокритериального выбора включает в себя три уровня: цель, критерии, альтернативы.

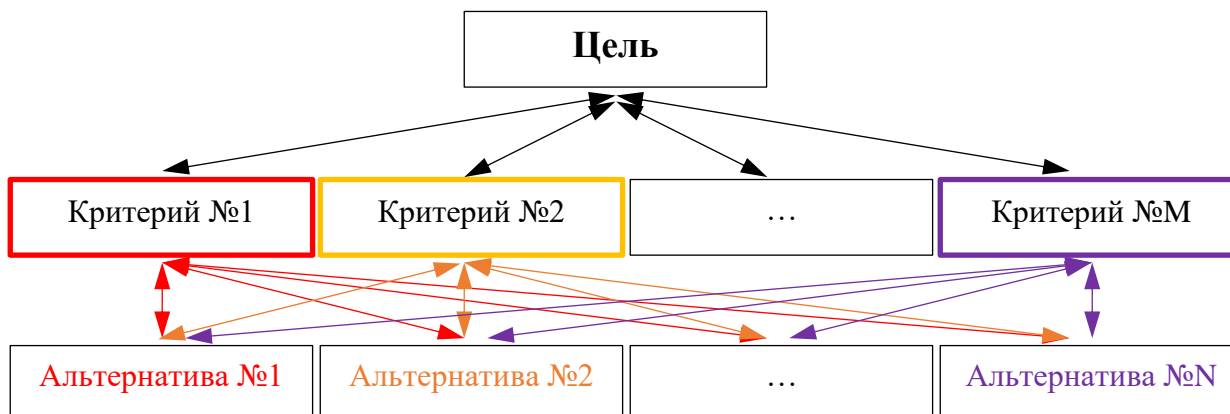


Рисунок 1 - Полная иерархия проблемы многокритериального выбора.

Чтобы ранжировать критерии и альтернативы, в МАИ используются матрицы парных сравнений

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1K} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{K1} & \dots & a_{KK} \end{pmatrix}, \quad (1)$$

в которых  $a_{ij} = w_i/w_j$ , а  $w_i$  – «значимость» (вес) -го элемента некоторого уровня иерархии относительно связанного с ним элемента предшествующего (верхнего) уровня.

После того, как построены матрицы парных сравнений критериев относительно цели и альтернатив относительно каждого из критериев, вычисляются вектора локальных приоритетов [24, с. 52]. Для этого сначала по каждой строке матрицы выполняется перемножение значений элементов, а потом из полученных произведений извлекаются корни степени, равной количеству элементов в строке матрицы:

$$\vec{B} = \begin{pmatrix} B_1 \\ \vdots \\ B_K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sqrt[k]{a_{11} \cdot \dots \cdot a_{1K}} \\ \dots \\ \sqrt[k]{a_{K1} \cdot \dots \cdot a_{KK}} \end{pmatrix}, \quad (2)$$

Полученные числа  $B_1, B_2, \dots, B_K$  делятся на их сумму (осуществляется т.н. «нормировка»):

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} B_1/(B_1 + \dots + B_K) \\ \vdots \\ B_K/(B_1 + \dots + B_K) \end{pmatrix}. \quad (3)$$

Координатам полученного таким способом вектора приоритетов можно придавать смысл вероятности выбора соответствующей альтернативы принимающим решение лицом при учёте только одного (связанного с ней) критерия верхнего уровня.

Итоговые ранги альтернатив формируются при суммировании результатов перемножения приоритетов альтернатив с приоритетами соответствующих критериев предшествующего уровня.

**Ранжирование платформ.** На основании анализа таблицы 1 было сформулировано пять основных критериев:

К1. Средняя продолжительность изучения курса.

К2. Средний минимальный платёж при оплате в рассрочку.

К3. Средняя полная стоимость курса.

К4. Количество отзывов пользователей о платформе.



К5. Балльная оценка платформы пользователями.

Рассматриваемыми альтернативами являются:

- A1. Teachline
- A2. Interra
- A3. MaEd
- A4. Marketing Univer
- A5. Convert Monster
- A6. ProductStar
- A7. IMBA
- A8. GeekBrains
- A9. Skillbox
- A10. Нетология

Текстовое описание сформированной иерархии представлено в таблице 2.

Таблица 2. Текстовое описание иерархии рационализации выбора платформы для подготовки SMM-специалиста.

Цель	Критерии	Альтернативы
Рациональный выбор электронной образовательной платформы для подготовки SMM-специалиста	К1. Средняя продолжительность изучения курса.	A1. Teachline
	К2. Средний минимальный платёж при оплате в рассрочку.	A2. Interra
		A3. MaEd
	К3. Средняя полная стоимость курса.	A4. Marketing Univer
		A5. Convert Monster
К4. Количество отзывов пользователей о платформе.	A6. ProductStar	
	A7. IMBA	
К5. Балльная оценка платформы пользователями.	A8. GeekBrains	
	A9. Skillbox	
		A10. Нетология

Визуализация связей между альтернативами, критерием №1 и целью ранжирования представлена для рассматриваемого конкретного случая представлена на рис.2.

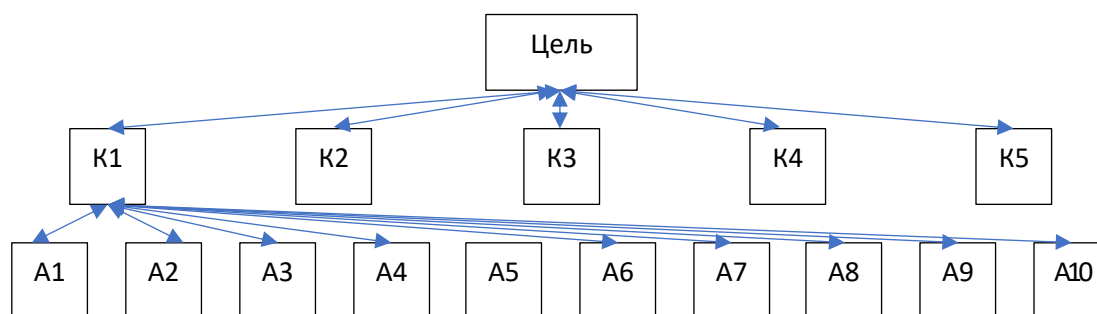


Рисунок 2 - Система связей между целью, критерием №1 и альтернативами.

Согласно мнению исследователя, сформировавшегося на основании ознакомления с научной литературой и представленными на тематических форумах и сайтах в глобальной телекоммуникационной сети Internet позициями экспертов, значимости критериев относительно цели описываются набором логических высказываний:

$$\{W_{K_1} > W_{K_2}\} \cup \{W_{K_1} < W_{K_3}\} \cup \{W_{K_1} > W_{K_4}\} \cup \{W_{K_1} > W_{K_5}\} \quad (4a)$$

$$\{W_{K_2} < W_{K_1}\} \cup \{W_{K_2} < W_{K_3}\} \cup \{W_{K_2} < W_{K_4}\} \cup \{W_{K_2} < W_{K_5}\} \quad (4b)$$

$$\{W_{K_3} > W_{K_1}\} \cup \{W_{K_3} > W_{K_2}\} \cup \{W_{K_3} > W_{K_4}\} \cup \{W_{K_3} > W_{K_5}\} \quad (4c)$$

$$\{W_{K_4} < W_{K_1}\} \cup \{W_{K_4} > W_{K_2}\} \cup \{W_{K_4} < W_{K_3}\} \cup \{W_{K_4} < W_{K_5}\} \quad (4d)$$

$$\{W_{K_5} < W_{K_1}\} \cup \{W_{K_5} > W_{K_2}\} \cup \{W_{K_5} < W_{K_3}\} \cup \{W_{K_5} > W_{K_4}\} \quad (4e)$$

Если подсчитать количество знаков «>» в каждой из формул (4), то критериям можно сопоставить значимости, представленные в таблице 3.

Таблица 3. Значимость критериев относительно цели.

Обозначение	$w_{K_1}^{\Pi}$	$w_{K_2}^{\Pi}$	$w_{K_3}^{\Pi}$	$w_{K_4}^{\Pi}$	$w_{K_5}^{\Pi}$
Количество знаков «>»	3	0	4	1	2
Значимость критерия	4	1	5	2	3

Тогда матрица парных сравнений критериев между собой примет вид таблицы 4.

Таблица 4. Матрица парных сравнений значимости критериев относительно цели.

Ц	К1	К2	К3	К4	К5
К1	1	0,25	1,25	0,5	0,75
К2	4	1	5	2	3
К3	0,8	0,2	1	0,4	0,6
К4	2	0,5	2,5	1	1,5
К5	1,33	0,33	1,67	0,67	1

В результате применения формул (2) и (3) к столбцам этой матрицы получаются координаты вектора приоритетности критериев (таблица 5).

Таблица 5. Координаты вектора приоритетности критериев относительно достижения цели.

Обозначения координат	$w_{K_1}^{\Pi}$	$w_{K_2}^{\Pi}$	$w_{K_3}^{\Pi}$	$w_{K_4}^{\Pi}$	$w_{K_5}^{\Pi}$
Значения координат	0,26(6)	0,06(6)	0,33(3)	0,13(3)	0,2

Для попарного сравнения альтернатив по каждому критерию на основании материалов таблицы 1 была сформирована сводная таблица 6.

Таблица 6. Количественные характеристики значимостей альтернатив

относительно критериев.

Ц	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
К1	0,97	7,50	6,00	12,00	2,00	2,00	7,88	9,33	9,00	4,04
К2	5667	5437	6017	5000	3973	1454	4281	3210	4007	2753
К3	11333	112000	72200	120000	47667	34900	80725	108083	60114	41747
К4	20	35	16	14	27	18	21	66	68	41
К5	3,2	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3	4,3	4,3	4,4

В результате обработки представленных в таблице 6 данных в соответствии с (1) было сформировано пять матриц попарных сравнений значимостей альтернатив относительно критериев (сводная таблица 7).

Таблица 7. Матрицы парных сравнений значимостей альтернатив относительно критериев.

K1	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,000	7,714	6,171	12,343	2,057	2,057	8,100	9,600	9,257	4,151
A2	0,130	1,000	0,800	1,600	0,267	0,267	1,050	1,244	1,200	0,538
A3	0,162	1,250	1,000	2,000	0,333	0,333	1,313	1,556	1,500	0,673
A4	0,081	0,625	0,500	1,000	0,167	0,167	0,656	0,778	0,750	0,336
A5	0,486	3,750	3,000	6,000	1,000	1,000	3,938	4,667	4,500	2,018
A6	0,486	3,750	3,000	6,000	1,000	1,000	3,938	4,667	4,500	2,018
A7	0,123	0,952	0,762	1,524	0,254	0,254	1,000	1,185	1,143	0,512
A8	0,104	0,804	0,643	1,286	0,214	0,214	0,844	1,000	0,964	0,432
A9	0,108	0,833	0,667	1,333	0,222	0,222	0,875	1,037	1,000	0,448
A10	0,241	1,858	1,487	2,973	0,496	0,496	1,951	2,313	2,230	1,000

K2	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,000	0,959	1,062	0,882	0,701	0,257	0,755	0,566	0,707	0,486
A2	1,042	1,000	1,107	0,920	0,731	0,267	0,787	0,590	0,737	0,506
A3	0,942	0,904	1,000	0,831	0,660	0,242	0,712	0,533	0,666	0,458
A4	1,133	1,087	1,203	1,000	0,795	0,291	0,856	0,642	0,801	0,551
A5	1,426	1,369	1,514	1,259	1,000	0,366	1,078	0,808	1,009	0,693
A6	3,897	3,739	4,138	3,439	2,732	1,000	2,944	2,207	2,756	1,893
A7	1,324	1,270	1,405	1,168	0,928	0,340	1,000	0,750	0,936	0,643
A8	1,766	1,694	1,874	1,558	1,238	0,453	1,334	1,000	1,248	0,858
A9	1,414	1,357	1,501	1,248	0,991	0,363	1,068	0,801	1,000	0,687
A10	2,058	1,975	2,186	1,816	1,443	0,528	1,555	1,166	1,456	1,000

K3	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,000	9,882	6,371	10,588	4,206	3,079	7,123	9,537	5,304	3,684
A2	0,101	1,000	0,645	1,071	0,426	0,312	0,721	0,965	0,537	0,373
A3	0,157	1,551	1,000	1,662	0,660	0,483	1,118	1,497	0,833	0,578
A4	0,094	0,933	0,602	1,000	0,397	0,291	0,673	0,901	0,501	0,348
A5	0,238	2,350	1,515	2,517	1,000	0,732	1,694	2,267	1,261	0,876
A6	0,325	3,209	2,069	3,438	1,366	1,000	2,313	3,097	1,722	1,196
A7	0,140	1,387	0,894	1,487	0,590	0,432	1,000	1,339	0,745	0,517
A8	0,105	1,036	0,668	1,110	0,441	0,323	0,747	1,000	0,556	0,386
A9	0,189	1,863	1,201	1,996	0,793	0,581	1,343	1,798	1,000	0,694
A10	0,271	2,683	1,729	2,874	1,142	0,836	1,934	2,589	1,440	1,000

K4	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,000	1,750	0,800	0,700	1,350	0,900	1,050	3,300	3,400	2,050
A2	0,571	1,000	0,457	0,400	0,771	0,514	0,600	1,886	1,943	1,171
A3	1,250	2,188	1,000	0,875	1,688	1,125	1,313	4,125	4,250	2,563
A4	1,429	2,500	1,143	1,000	1,929	1,286	1,500	4,714	4,857	2,929
A5	0,741	1,296	0,593	0,519	1,000	0,667	0,778	2,444	2,519	1,519

A6	1,111	1,944	0,889	0,778	1,500	1,000	1,167	3,667	3,778	2,278
A7	0,952	1,667	0,762	0,667	1,286	0,857	1,000	3,143	3,238	1,952
A8	0,303	0,530	0,242	0,212	0,409	0,273	0,318	1,000	1,030	0,621
A9	0,294	0,515	0,235	0,206	0,397	0,265	0,309	0,971	1,000	0,603
A10	0,488	0,854	0,390	0,341	0,659	0,439	0,512	1,610	1,659	1,000

K5	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,000	1,156	1,188	1,219	1,250	1,281	1,344	1,344	1,344	1,375
A2	0,865	1,000	1,027	1,054	1,081	1,108	1,162	1,162	1,162	1,189
A3	0,842	0,974	1,000	1,026	1,053	1,079	1,132	1,132	1,132	1,158
A4	0,821	0,949	0,974	1,000	1,026	1,051	1,103	1,103	1,103	1,128
A5	0,800	0,925	0,950	0,975	1,000	1,025	1,075	1,075	1,075	1,100
A6	0,780	0,902	0,927	0,951	0,976	1,000	1,049	1,049	1,049	1,073
A7	0,744	0,860	0,884	0,907	0,930	0,953	1,000	1,000	1,000	1,023
A8	0,744	0,860	0,884	0,907	0,930	0,953	1,000	1,000	1,000	1,023
A9	0,744	0,860	0,884	0,907	0,930	0,953	1,000	1,000	1,000	1,023
A10	0,727	0,841	0,864	0,886	0,909	0,932	0,977	0,977	0,977	1,000

В результате применения формул (2) и (3) к столбцам и к строкам матриц парных сравнений были получены координаты соответствующих векторов приоритетности альтернатив, формирующих итоговую матрицу приоритетности альтернатив относительно достижения цели (таблица 8).

Таблица 8. Матрица приоритетности альтернатив относительно достижения цели.

Ц	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
K1	0,342	0,044	0,055	0,028	0,166	0,166	0,042	0,036	0,037	0,082
K2	0,062	0,065	0,059	0,071	0,089	0,244	0,083	0,110	0,088	0,129
K3	0,382	0,039	0,060	0,036	0,091	0,124	0,054	0,040	0,072	0,104
K4	0,061	0,107	0,049	0,043	0,083	0,055	0,064	0,202	0,209	0,126
K5	0,080	0,093	0,095	0,098	0,100	0,103	0,108	0,108	0,108	0,110

В результате суммирования взвешенных значениями координат вектора приоритетности критериев (таблица 5) элементов матрицы приоритетности альтернатив (таблица 8) было осуществлено итоговое ранжирование альтернатив, представленное в таблице 9.

Таблица 9. Результаты ранжирования альтернатив.

Ц	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
ИТОГО	0,246 8	0,061 9	0,064 2	0,049 4	0,111 6	0,129 8	0,064 7	0,078 7	0,089 0	0,103 9

**Заключение.** На основании результатов расчётов, представленных в таблице 9, можно заключить, что в текущей ситуации для принимавшего решение лица из рассматриваемых альтернатив наилучшей является A1 (Teachline), второе место занимает A6 (ProductStar), а третье – A5 (Convert Monster). Таким образом, на основании анализа информации, представленной в научной литературе и в проблемно-ориентированных Internet-источниках, был выработан ряд критериев и был осуществлён рациональный выбор онлайн-платформы для обучения будущих SMM-специалистов Республики Южная Осетия. Разработанная техника принятия решений по обсуждаемой проблеме носит универсальный

характер, т.к. иерархия и структура связей элементов разработанной частной системы поддержки принятия решений сохраняется даже в случае изменения качества работы платформ, позиций экспертов и мнения принимающего решение лица о значимости принимаемых во внимание критериев и/или альтернатив.

#### Список источников:

1. Попов Ю.Н., Гришина Т.В. Конкуренция и социализация рыночной экономики // Труд и социальные отношения. 2012. Т.23. №11. С.11-25. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18784032>
2. Вагин Д.Ю., Немова О.А., Гайнова Н.Д. Вирусная реклама, как метод продвижения товара и услуг в современном маркетинге // Актуальные вопросы современной экономики. 2019. №6-1. С.646-648. DOI: [10.34755/IROK.2019.5.5.259](https://doi.org/10.34755/IROK.2019.5.5.259)
3. Земсков С.Б. Социальная реклама как коммуникационный ресурс управления // Власть. 2009. №10. С.41-44. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12948784>
4. Антонова О.А. Реклама и пиар современного онлайн образования / О. А. Антонова // Languages in professional communication, 29 апреля 2021 года. - Екатеринбург: Ажур, 2021. С. 671-677. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46441918>
5. Лановенко Е.В. Современные тенденции в онлайн образовании // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2020. Т. 1. С. 325-327. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44141690>
6. Toktasinova N.T., Narmuhametova N.M. Students' perception of the quality of online education: mixed methods study // Международный студенческий научный вестник. – 2021. № 2. С. 106. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45691962>
7. Нефедов А.С. Сравнительный анализ метода ELECTRE III и метода анализа иерархий при решении многокритериальных задач // Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки. 2018. Т. 2. С. 9-15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41327339>
8. Вернер А.А. Использование метода анализа иерархий при решении многокритериальных задач / А.А. Вернер, Т.А. Ступина // Материалы и методы инновационных исследований и разработок сборник статей Международной научно-практической конференции. - Оренбург: Аэтерна, 2018. - С. 48-52. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36267664>
9. Клименко А.И. Информационная система "Метод анализа иерархий" / А.И. Клименко, Н.Ю. Батурина // Актуальные проблемы науки и техники. 2019: Материалы национальной научно-практической конференции. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2019. - С. 1094-1095. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39452913>
10. Давлианидзе Я.С., Гребенюк К.А. Принятие решений на основе метода анализа иерархий // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. 2019. № 2. С. 106-113. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41434999>
11. Коробов В. Б. Метод анализа иерархий и ранжирование влияющих факторов как альтернативные инструменты в социально-экономических исследованиях // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. Т. 9, № 3(32). С. 210-214. – DOI: [10.26140/anie-2020-0903-0047](https://doi.org/10.26140/anie-2020-0903-0047)
12. Апатова Н.В. Использование алгоритма нечетких множеств и метода анализа иерархий для оценки знаний / Н.В. Апатова, А.И. Гапонов // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: Труды XVIII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. - Симферополь-Гурзуф: ИП Зуева Т.В., 2019. С. 4-5. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41240809>

13. Зотов В.В., Губанов А.В. Социальные сети как основа взаимодействия власти и некоммерческих организаций, созданных по национальному признаку, в пространстве публичных коммуникаций // *Цифровая социология*. 2020. Т.3. №2. С.35-45. DOI: [10.26425/2658-347X-2020-2-35-45](https://doi.org/10.26425/2658-347X-2020-2-35-45)
14. Ледовая Я.А., Тихонов Р.В., Иванов В.Ю. Организационно-методические вопросы сбора данных в онлайн-исследовании поведения пользователей социальной сети "Фейсбук" из России и США // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология и педагогика*. 2017. Т.7. №4. С.308-327. DOI: [10.21638/11701/spbu16.2017.402](https://doi.org/10.21638/11701/spbu16.2017.402)
15. Дмитриченко Л.И., Джioева И.К. Социально-экономические системы: сущность особенности и тенденции трансформации // *Новое в экономической кибернетике*. 2021. №2. С.160-179. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46663657>
16. Гуриева Л.К., Джioева И.К. Перспективы инновационного развития сельского хозяйства Южной Осетии // *Гуманитарные и социально-экономические науки*. 2021. №3(118). С.36-38. DOI: [10.18522/1997-2377-2021-118-3-36-38](https://doi.org/10.18522/1997-2377-2021-118-3-36-38)
17. Дмитриченко Л.И., Джioева И.К. Трансформационные процессы в экономике Южной Осетии в период развития капитализма // *Новое в экономической кибернетике*. 2020. №2. С.177-192. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44349906>
18. Старостин В.С., Окольнішнікова И.Ю. Маркетинговые интернет-технологии в малом бизнесе: современные реалии и подходы к исследованию // *Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право*. 2020. Т.30. №4. С.512-519. DOI: [10.35634/2412-9593-2020-30-4-512-519](https://doi.org/10.35634/2412-9593-2020-30-4-512-519)
19. Татаринoв К.А. Особенности построения линейки информационных продуктов в российском онлайн-образовании // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2019. Т.8. №1(26). С.254-257. DOI: [10.26140/anip-2019-0801-0063](https://doi.org/10.26140/anip-2019-0801-0063)
20. Лapidус Л.В., Гостилoвич А.О., Oмарoва Ш.А. Особенности проникновения цифровых технологий в жизнь поколения Z: ценности, поведенческие паттерны и потребительские привычки интернет-поколения // *Государственное управление. Электронный вестник*. 2020. №83. С.271-293. DOI: [10.24411/2070-1381-2020-10119](https://doi.org/10.24411/2070-1381-2020-10119)
21. Татаринoв К.А. Креативность и инновационность в профессиональных компетенциях маркетолога // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2019. Т.8. №1(26). С.261-264. DOI: [10.26140/anip-2019-0801-0065](https://doi.org/10.26140/anip-2019-0801-0065)
22. Фролов А.В., Фролова Е.С., Антонов А.А. Маркетинг и брендинг: автоматизация, искусственный интеллект, персонализация и мобильность // *Эксплуатация морского транспорта*. 2019. №1(90). С.128-132. DOI: [10.34046/aumsuomt90-18](https://doi.org/10.34046/aumsuomt90-18)
23. Дроздов С.А., Петрушин В.Н., Рытиков Г.О. Математика. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям: 080100.62 - Экономика (квалификация - бакалавр); 080200.62 - Менеджмент (квалификация - бакалавр) - М.: МГУП, 2012. - 132 с.
24. Иванчук Н.В. Математика и информатика: Учебно-методическое пособие для студентов гуманитарных факультетов МГГУ / Н. В. Иванчук, В. Я. Побойкин. - Мурманск: Мурманский государственный гуманитарный университет, 2011. - 52 с.

## References:

1. Popov Yu.N., Grishina T.V. Competition and socialization of the market economy. *Labor and social relations*, 2012, vol. 23, no. 11, pp.11-25. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18784032>
2. Vagin D.Yu., Nemova O.A., Gainova N.D. Viral advertising as a method of promoting goods and services in modern marketing. *Actual issues of modern economics*, 2019, no. 6-1, pp. 646-648. (In Russian). DOI: [10.34755/IROK.2019.5.5.259](https://doi.org/10.34755/IROK.2019.5.5.259)

3. Zemskov S.B. Social advertising as a communication management resource. *Power*, 2009, no. 10, pp.41-44. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12948784>
4. Antonova O.A. *Advertising and PR of modern online education*. Ekaterinburg, Azhur, 2021. pp. 671-677. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46441918>
5. Lanovenko E.V. Modern trends in online education. *Modern education: content, technology, quality*, 2020, vol. 1, pp. 325-327. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44141690>
6. Toktasinova N.T., Narmuhametova N.M. Students' perception of the quality of online education: mixed methods study. *International Student Scientific Bulletin*, 2021, no. 2, pp. 106. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45691962>
7. Nefedov A.S. Comparative analysis of the ELECTRE III method and the hierarchy analysis method for solving multicriteria problems. *Proceedings of the Bratsk State University. Series: Natural and engineering sciences*, 2018, vol. 2, pp. 9-15. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41327339>
8. Werner A.A. *Using the hierarchy analysis method in solving multicriteria problems*. Orenburg, Aeterna Publ., 2018. pp. 48-52. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36267664>
9. Klimenko A.I. Information system "Method of analysis of hierarchies". Rostov-on-Don, Don State Technical University Publ., 2019. pp. 1094-1095. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39452913>
10. Davlianidze Ya.S., Grebenyuk K.A. Decision making based on the hierarchy analysis method. *Bulletin of the Donetsk National University. Series B. Economics and law*. 2019. no. 2. pp. S. 106-113. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41434999>
11. Korobov V. B. Method of analysis of hierarchies and ranking of influencing factors as alternative tools in socio-economic research. *Azimut of Scientific Research: Economics and Management*, 2020, vol. 9, no. 3 (32), pp. 210-214. (In Russian). DOI: [10.26140/anie-2020-0903-0047](https://doi.org/10.26140/anie-2020-0903-0047)
12. Apatova N.V. *Using the fuzzy set algorithm and the hierarchy analysis method for knowledge assessment*. Simferopol-Gurzuf, Zueva T.V. Publ., 2019. pp. 4-5. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41240809>
13. Zotov V.V., Gubanov A.V. Social networks as a basis for the interaction of government and non-profit organizations created on a national basis in the space of public communications. *Digital Sociology*, 2020, vol. 3, no. 2, pp.35-45. (In Russian). DOI: [10.26425/2658-347X-2020-2-35-45](https://doi.org/10.26425/2658-347X-2020-2-35-45)
14. Ledovaya Ya.A., Tikhonov R.V., Ivanov V.Yu. Organizational and methodological issues of data collection in an online study of the behavior of users of the social network "Facebook" from Russia and the USA. *Bulletin of St. Petersburg University. Psychology and pedagogy*, 2017, vol. 7, no. 4, pp.308-327. (In Russian). DOI: [10.21638/11701/spbu16.2017.402](https://doi.org/10.21638/11701/spbu16.2017.402)
15. Dmitrichenko L.I., Dzhioeva I.K. Socio-economic systems: the essence of features and transformation trends. *New in economic cybernetics*, 2021, no. 2, pp. 160-179. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46663657>
16. Gurieva L.K., Dzhioeva I.K. Prospects for innovative development of agriculture in South Ossetia. *Humanitarian and socio-economic sciences*, 2021, no. 3 (118), pp.36-38. (In Russian). DOI: [10.18522/1997-2377-2021-118-3-36-38](https://doi.org/10.18522/1997-2377-2021-118-3-36-38)
17. Dmitrichenko L.I., Dzhioeva I.K. Transformation processes in the economy of South Ossetia during the development of capitalism. *New in economic cybernetics*, 2020, no. 2, pp.177-192. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44349906>
18. Starostin V.S., Okolnishnikova I.Yu. Internet Marketing Technologies in Small Business: Modern Realities and Research Approaches. *Bulletin of the Udmurt University. Series*

*Economics and Law*, 2020, vol. 30, no. 4, pp.512-519. (In Russian). DOI: [10.35634/2412-9593-2020-30-4-512-519](https://doi.org/10.35634/2412-9593-2020-30-4-512-519)

19. Tatarinov K.A. Features of building a line of information products in Russian online education. *Azimut of scientific research: pedagogy and psychology*, 2019, vol. 8, no. 1(26), pp.254-257. (In Russian). DOI: [10.26140/anip-2019-0801-0063](https://doi.org/10.26140/anip-2019-0801-0063)

20. Lapidus L.V., Gostilovich A.O., Omarova Sh.A. Peculiarities of penetration of digital technologies into the life of generation Z: values, behavioral patterns and consumer habits of the Internet generation. *State Administration. Electronic Bulletin*, 2020, no. 83, pp.271-293. (In Russian). DOI: [10.24411/2070-1381-2020-10119](https://doi.org/10.24411/2070-1381-2020-10119)

21. Tatarinov K.A. Creativity and innovation in the professional competencies of a marketer. *Azimut of scientific research: pedagogy and psychology*, 2019, vol. 8, no. 1(26), pp.261-264. (In Russian). DOI: [10.26140/anip-2019-0801-0065](https://doi.org/10.26140/anip-2019-0801-0065)

22. Frolov A.V., Frolova E.S., Antonov A.A. Marketing and branding: automation, artificial intelligence, personalization and mobility. *Exploitation of maritime transport*, 2019, no. 1 (90), pp.128-132. (In Russian).

23. Drozdov S.A., Petrushin V.N., Rytikov G.O. *Maths. Elements of linear algebra and analytic geometry*. Moscow, MGUP Publ., 2012. 132 p. (In Russian).

24. Ivanchuk, N.V. *Mathematics and Informatics*. Murmansk, Murmansk State University for the Humanities Publ., 2011. 52 p. (In Russian).

Submitted: 22 November 2022

Accepted: 22 December 2022

Published: 23 December 2022

