



DOI: 10.21779/2077-8155-2022-13-4-53-60

УДК 94

Содержание статьи

Информация о статье

О.А. Соколов¹
Н.А. Кижяева²

Введение
«Путешествие» Ибн Баттуты как образец
средневекового арабского
исторического источника
Сентимент-анализ контекстов о
христианах
Выводы

Поступила в редакцию: 21.09.2022
Передана на рецензию: 27.09.2022
Получена рецензия: 14.10.2022
Принята в номер: 02.12.2022

Сентимент-анализ средневековых арабских письменных памятников на примере «Путешествия» (al-Riḥla) Ибн Баттуты³

Санкт-Петербургский государственный университет; olegs1291@gmail.com,
natalia.kizhaeva@gmail.com

Статья посвящена проверке метода автоматического расчета эмоциональной характеристики контекстов на текстовых примерах из «*Tuḥfat al-nuẓẓār fī ǧarāʾib al-amṣār wa ʾajāʾib al-asfār*» Ибн Баттуты. Исследование представляет собой одну из первых попыток изучения эмоциональной окраски средневековых арабоязычных текстов с применением данного метода, изначально разработанного для исследования современного медиаконтента. Для определения тональности текста был выбран алгоритм CAMeL Tools, с помощью которого были проанализированы контексты, содержащие упоминания христиан. Ручная проверка результатов, полученных с помощью алгоритма, продемонстрировала достаточно высокую степень его эффективности при анализе средневекового арабского текста, так как верно была определена тональность 72 % контекстов. Исследование показало, что эмоциональная окраска контекстов о христианах (*naṣrānī*, *naṣārā*) в тексте Ибн Баттуты в большинстве случаев нейтральна. Дальнейшее обучение нейросети на корпусе средневековых текстов и повышение эффективности работы алгоритма позволит применять его для анализа больших объемов данных, т. е. для рассмотрения эмоциональной окраски лексем, насчитывающих сотни и тысячи словоупотреблений в памятниках.

Ключевые слова: *ислам, христианство, сентимент-анализ, образ другого, арабская история.*

DOI: 10.21779/2077-8155-2022-13-4-53-60

UDC 94

Content of the article

Information about the article

¹ Олег Александрович Соколов – старший преподаватель кафедры арабской филологии Восточного факультета СПбГУ; кандидат исторических наук.

² Кижяева Наталья Александровна – научный сотрудник СПбГУ, кандидат физико-математических наук.

³ Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 22-28-01046, <https://www.rscf.ru/project/22-28-01046/>).

O.A. Sokolov⁴
N.A. Kizhaeva⁵

Introduction.
Ibn Battuta's “Journey” as an example
of a medieval Arabic historical source.
Sentiment analysis of contexts about
Christians.
Conclusions.

Received: 21.09.2022

Submitted for review: 27.10.2022

Review received: 14.10.2022

Accepted for publication: 02.12.2022

Sentiment Analysis of Arabic Medieval Written Artifacts Based on “The Journey” (al-Rihla) by Ibn Battuta⁶

St. Petersburg State University; olegs1291@gmail.com, natalia.kizhaeva@gmail.com

The article is devoted to testing the method of automatic calculation of the emotional characteristics of contexts on textual examples from «*Tuhfat al-nuzzār fī ġarā'ib al-amṣār wa 'ajā'ib al-asfār*» by Ibn Battuta. The study is one of the first attempts to examine the emotional coloring of medieval Arabic texts using this method, originally developed for the study of modern media content. To determine the tone of the text, the CAMEL Tools algorithm was applied to analyse the contexts from the document containing references to Christians. Manual verification of the results obtained using the algorithm demonstrated a fairly high degree of efficiency of this algorithm for the analysis of the medieval Arabic text, since the tone was correctly determined in 72 % of the contexts. The study showed that the emotional coloring of the contexts about Christians (*naṣārā*) in Ibn Battuta's text is neutral in most cases. Further training of the neural network on the corpus of medieval texts and improving the efficiency of the algorithm will make it applicable to large amounts of data for the purpose of determining the emotional coloring of lexemes numbering hundreds and thousands of word usages.

Keywords: *Islam, Christianity, sentiment analysis, image of the other, Arab history.*

Введение

Одним из наиболее перспективных подходов к анализу текста для современных гуманитарных наук становится сентимент-анализ. Этот метод, изначально применявшийся преимущественно для исследования текстов СМИ и социальных сетей, в последние годы начинает использоваться и для анализа различного рода исторических источников [12]. Параллельно с этим расширяется и научный инструментарий: если на начальном этапе разработка метода шла на англоязычном материале, и долгое время большинство программных продуктов было ориентировано именно на английский, в настоящее время мы наблюдаем активное создание алгоритмов и для других языков [11].

Методы проведения сентимент-анализа для арабского языка варьируются от алгоритмов традиционного машинного обучения до использования глубоких нейронных сетей [2]. Наиболее распространенный подход заключается в дообучении «тяжелых» нейросетевых моделей трансформер-архитектуры для классификации контекстов [7]. В отечественном исламоведении сентимент-анализ до настоящего

⁴ Oleg Aleksandrovich Sokolov – Cand. Sc. (History), assistant professor at the Department of Arabic Philology, Faculty of Oriental Studies of St. Petersburg State University.

⁵ Natalia Alexandrovna Kizhaeva – Cand. Sc. (Physics and Mathematics), researcher at St. Petersburg State University.

⁶ The research was supported by the Russian Science Foundation (project no. 22-28-01046, <https://rscf.ru/en/project/22-28-01046/>).

времени применялся только в коранических исследованиях [1]. Что же касается использования данного метода в исторических исследованиях, то наиболее подробно оно было проанализировано коллективом авторов под руководством Р. Спруньоли, описавшим особенности применения сентимент-анализа для исследования исторических памятников на итальянском языке [12], для арабоязычных же памятников подобной теоретизирующей работы пока не создано.

Сентимент-анализ в настоящее время открывает большие перспективы для изучения эмоциональной окраски исторических текстов с целью определения способов формирования отношения реципиента к определенным событиям и персоналиям. Данную проблематику можно отнести к основным направлениям исследований в современной историографии.

Целью данной статьи является проверка метода автоматического расчета эмоциональной характеристики контекстов на образцах текста из средневекового арабского памятника. Решение этой исследовательской задачи позволит не только продвинуться в историографическом анализе источника, но и выявить сильные и слабые стороны алгоритма при анализе текстов данного типа. Подобное практическое применение метода сентимент-анализа открывает большие перспективы для историков, в первую очередь, в сфере имагологии. Практическая значимость применения алгоритма заключается в возможности анализа больших объемов текста, результаты которого могут быть использованы при последующей работе с памятником в ручном режиме.

Одним из важных типов исторических источников, изобилующих образами *других*, являются воспоминания и заметки средневековых путешественников [5]. Этот вид памятников представляет интерес в первую очередь потому, что подобные тексты содержат уникальную информацию по взаимовосприятию представителей различных народов, культур и религий [15, с. 452–453]. Таким образом, данные источники ценный материал для исследователя-исламоведа, занимающегося изучением трансформации образов представителей авраамических религий в мусульманской традиции в исторической перспективе.

Для автоматического определения тональности была выбрана библиотека для комплексного решения задач обработки текстов на арабском языке *CAMeL Tools* (*CAMeL Tools: An Open Source Python Toolkit for Arabic Natural Language Processing*). Эта библиотека, написанная на языке Python, имеет открытый исходный код, обладает подробной документацией и актуальной кодовой базой. Реализованный в ней алгоритм сентимент-анализа помечает поданные на вход предложения как позитивные (метка “positive”), негативные (метка “negative”) или нейтральные (метка “neutral”). Также на выходе указывается “score” – число от 0 до 1, отражающее степень уверенности алгоритма в проставленной метке [10].

«Путешествие» Ибн Баттуты как образец средневекового арабского исторического источника

Одним из самых известных путешественников-мусульман, оставивших подробные записи, был Ибн Баттута (1304–1369) – берберский ученый и исследователь из Танжера, прославившийся своими странствиями по Евразии и Африке [3]. Перемещаясь в основном по мусульманскому миру, Ибн Баттута преодолел расстояние в 117 000 км, что превосходит длину маршрута всех остальных средневековых путешественников [8, с. 8]. В течение 30 лет он посетил многие регионы Африки, Ближний Восток, Восточную Европу, Южную и Юго-Восточную Азию, Китай и Пиренейский полуостров [4]. В 1354 г. Ибн Баттута вернулся на родину в Северную Африку, где под его диктовку был записан рассказ о его странствиях,

получивший название «Tuḥfat al-nuzzār fī ḡarā’ib al-amṣār wa ‘ajā’ib al-asfār» («Подарок созерцающим о диковинках городов и чудесах странствий») [6].

Хотя данному памятнику посвящено множество работ, отношение Ибн Баттуты к представителям авраамических религий в тексте «Путешествия» и, в частности, образ христиан в нем ранее не становился темой отдельного исследования. Как отмечает, например Н. Ибрагимов, «трудно согласиться с суждением Р. Хеннига о том, что путешественник был «фанатичным приверженцем мусульманской религии» и «преднамеренно избегал христианских стран». Ибн Баттуте, не имевшему других средств к существованию, кроме средств, приобретенных им от своих профессий шариатского судьи и мухаддиса, трудно было бы найти себе применение и поддержку в какой-либо христианской стране» [14, с. 42]. При этом единственным исследованием, посвященным непосредственно анализу сведений о христианах у Ибн Баттуты, является статья Х. Норриса о христианском и мусульманском населении Крыма. Как отмечает ученый, «можно с уверенностью сказать, что среди кыпчаков и других мусульман Крыма в то время были как ученые, так и суфии, также там проживали караимы и восточные христиане. Ибн Баттута особо упоминает среди них кыпчаков-христиан» [9]. Автор статьи при этом фокусируется на составе и взаимоотношениях этноконфессиональных групп региона, не анализируя эмоциональный контур высказываний о них внутри текста. Наконец, Д. Уэйнс в своей монографии «The Odyssey of Ibn Battuta: Uncommon Tales of a Medieval Adventurer», анализируя образ другого в памятнике, лишь коротко рассматривает контексты о христианах, ограничиваясь описанием нескольких эпизодов [13, с. 187–190].

Выбор воспоминаний Ибн Баттуты в рамках нашего исследования обусловлен еще и тем, что этот путешественник в ходе своих странствий встречался с христианами в разных частях мира от Китая до Испании, и, таким образом, анализ позволит оценить отношение автора сочинения не к определенной этнической или региональной группе, исповедующей христианство, а к представителям религии в целом.

Для обозначения христиан Ибн Баттута использует лексемы *naṣārā* (христиане) и *naṣrānī* (христианский). В тексте памятника присутствует также набор сложившихся в арабской традиции терминов, обозначающих отдельные сообщества христиан, причем встречаются обобщающие этнонимы, такие как *ifranj* (франки) и *rūm* (византийцы, римляне, румийцы), и гипонимы, указывающие на определенный город или регион христианского мира например, *januwīyūn* (генуэзцы). Важно подчеркнуть, что рассмотренные нами контексты, где речь идет об отдельных этнических и региональных сообществах христиан, в подавляющем большинстве случаев имеют негативную окраску. Данное обстоятельство связано скорее всего с тем, что эти группы христиан являлись противниками мусульман в ходе завершившихся незадолго до путешествия Ибн Баттуты крестовых походов (1096–1291), а также продолжавшейся в Испании Реконкисты (722–1492).

В данном случае можно согласиться с оценкой Н. Ибрагимова, отмечающего, что, хотя, «несомненно, путешественник был правоверным мусульманином, у него не встречается никаких выпадов против христиан или представителей других верований (тем более, что христианство относилось к покровительствуемым религиям)» [14, с. 42]. При этом дальнейшее уточнение исследователя о том, что «Ибн Баттута просто не замечает их [христиан]» [14, с. 42], представляется ошибочным, т. к. одна лишь лексема *rūm* встречается в тексте памятника более 100 раз.

Изучение эмоциональной окраски контекстов употребления данных терминов представляется логическим продолжением исследований рассматриваемого памятника.

Сентимент-анализ контекстов о христианах

Всего лексемы *naṣārā* и *naṣrānī* встречаются в тексте 27 раз, из них в двух случаях они встречаются в одном предложении, исходя из чего было выделено 25 контекстов для анализа.

Первоначально контексты формировались автоматически, в них попадали до 10 слов в окружении искомым лексем (5 слов до, 5 слов после) в рамках одного предложения. Однако при таком прямолинейном подходе на вход алгоритму подавались сочетания с некорректным с точки зрения синтаксических связей разделением, что привело к выдаче нерепрезентативной статистики. В связи с этим было решено составить расширенные контексты вручную в соответствии с границами синтагм.

Результаты оценки контекстов алгоритмом следующие.

Таблица 1

Тип контекста	Количество	Пример
Позитивные	2	<p>“label”: “positive”, “score”: 0.5 <i>Wa sirnā fi al-baḥr aṣaran bi rīḥ ṭayyiba wa akramnā al-naṣrānī wa lam ya ‘ḥud minnā nawlan.</i> И мы плыли по морю десять дней с попутным ветром, и христианин относился к нам уважительно и не взял с нас платы⁷ [6, с. 199]</p>
Нейтральные	21	<p>“label”: “neutral”, “score”: 0.93 <i>Hiya madīna ‘aẓīma mustaṭīla ‘alā ḍiffat al-baḥr yaskunuhā al-naṣārā wa akṭaruhum al-januwīyūn wa lahum amīr ma ‘rūf bi al-dandīr wa nazalnā minhā bi masjid al-muslimīn.</i> Это большой город, протянувшийся вдоль берега моря, в нем живут христиане, и большинство их – генуэзцы, и их правитель известен как ал-Дандир, и мы остановились там в мечети мусульман [6, с. 227]</p>
Негативные	2	<p>“label”: “negative”, “score”: 0.63 <i>Wa ‘alā yawm min haḍihi al-madīna jibāl al-rūs wa hum naṣārā šuqr al-šu ‘ūr zurq al- ‘uyūn qibāḥ al-ṣuwar ahl ḡadr.</i> И в дне пути этого города горы русов, и они христиане, светловолосые, голубоглазые, некрасивые, коварный народ [6, с. 244]</p>

Оценки алгоритма при сопоставлении с ручной оценкой в 18 из 25 контекстов представляются нам верными. 6 из 7 расхождений в оценке относятся к контекстам, которые при ручном анализе оцениваются как позитивные или негативные, однако алгоритм определяет их как нейтральные; также один из контекстов, определенных алгоритмом как негативный, как представляется, имеет строго нейтральную окраску.

Рассмотрение статистики, полученной в результате работы алгоритма, позволило выделить следующие контексты, которые были классифицированы некорректно.

В двух случаях контексты, определенные алгоритмом как нейтральные, являются позитивными. 1. *Huwa a ‘zam dayr bi al-šām wa miṣr yaskunuhu al-ruhban wa*

⁷ Здесь и далее перевод авторов статьи.

yaqsuduhu al-naṣārā min al-āfāq wa kull man nazala bihi min al-muslimīn fa al-naṣārā yuḍīfūnahu (“label”: “neutral”, “score”: 0.84. – Это крупнейший монастырь в Леванте и Египте, в нем живут монахи, и туда направляются христиане со всех концов, а всех мусульман, кто там останавливается, христиане приветчают [6, с. 59]). 2. *Wa minhum nāzīr jayṣ al-malik al-nāṣir wa kātibuhu al-qāḍī faḥr al-dīn al-qibṭī wa kāna naṣrāniyyan min al-qibṭ fa aslama ḥasuna islāmuhu* (“label”: “neutral”, “score”: 0.92. – И среди них военачальник ал-Малик ан-Насир и его писец кади Фахр ад-Дин ал-Кибти, который был христианином-коптом, принял ислам и стал благочестивым мусульманином [6, с. 32]).

В четырех случаях контексты, определенные алгоритмом как нейтральные, являются негативными:

1. *Wa mimma jarā bi madīnat al-iskandiriyya sanat sab‘ wa ‘aṣrīn wa balāḡanā ḥabr ḍalika bi makkat šarrāfahā al-lāh annahu waqa‘a bayna al-muslimīn wa tujjār al-naṣārā muṣājara wa kāna wālī al-iskandiriyya rajulan yu‘raf bi al-karakī fa dahaba ilā ḥimāyat al-rūm* (“label”: “neutral”, “score”: 0.76. – А то, что произошло в городе Александрия в двадцать седьмом году, новость об этом достигла нас в Мекке, да возвысит ее Аллах, и [состояла она в том, что] между мусульманами и торговцами-христианами произошла ссора, а вали⁸ Александрии был человек, известный как ал-Караки, и он защищал румийцев [6, с. 20]).

2. *Fa rafā ‘ū amrahum ilā al-bābā fa amara naṣārā januwa wa afrānisa bi ḡazwihi fa ḡazaū wa jahhaza jayṣan min rūmiyya wa ṭaraqū madīnatahu laylan fī ‘adad kaṭīr min al-ajfān* (“label”: “neutral”, “score”: 0.89. – И они обратились к Папе, и он приказал христианам Генуи и Франции атаковать его [Измил], и они атаковали, и он подготовил войско румийцев⁹, и они напали на город ночью на множестве галер [6, с. 215]).

3. *Wa ḍalika annahu lammā malika ḍayyaqa ‘alā al-muslimīn wa zalama al-ra‘iyya wa abāḥa li al-naṣārā wa al-yahūd ‘imārat kanā ‘isihim* (“label”: “neutral”, “score”: 0.49. – И, таким образом, став правителем, он [Бузун-хан] стал притеснять мусульман и несправедливо обходиться с подданными, и разрешил христианам и иудеям строить церкви и синагоги [6, с. 266]).

4. *Fa marra bihim al-fursān al-ḥārijūn min marbala wa kānū iṭnay ‘aṣar fa qatala al-naṣārā aḥadahum wa farra wāḥid wa usira al-‘ašara* (“label”: “neutral”, “score”: 0.91. – И мимо них проехали всадники, выезжающие из Марбеллы, и их было двенадцать, и христиане убили одного из них, один бежал и десять были взяты в плен [6, с. 484]).

Наконец, в одном случае контекст, определенный алгоритмом как негативный, является нейтральным. *Tumma yanḥadiru ilā bilād al-nūba wa hum ‘alā dīn al-naṣrāniyya* (“label”: “negative”, “score”: 0.88. – Затем [Нил] поворачивает в страну нубийцев, а они исповедуют христианскую веру [6, с. 492]).

Таким образом, точность определения эмоциональной окраски контекстов алгоритмом составила 72 %.

Выводы

Результаты анализа с использованием алгоритма показали, что в «Путешествии» Ибн Баттуты эмоциональная окраска контекстов о христианах (*naṣrānī, naṣārā*) в целом нейтральна (84 % нейтральных контекстов согласно данным алгоритма, по 8 % позитивных и негативных соответственно). Эта оценка

⁸ Вали – губернатор.

⁹ В данном случае речь, вероятно, идет о контингенте, снаряженном Папой Римским.

подтверждается оценкой контекстов в ручном режиме (64 % нейтральных контекстов, 16 % позитивных и 20 % негативных соответственно).

Исследование показало, что значительное влияние на качество работы алгоритма оказывает выбор методов предобработки текста, а именно определение синтаксических границ фрагментов для анализа. Так, стандартное для медиатекста выделение фрагментов в 5 лексических единиц до и после рассматриваемой лексемы показало себя неэффективным. Также важно отметить, что языковая модель, обученная на корпусе современных текстов, далеко лексически, стилистически и структурно отстоящих от средневековых памятников, не в полной мере отражает статистические связи между словами, что негативно сказывается на результатах работы классификатора.

Несмотря на это, результаты, полученные при помощи алгоритма, показывают достаточно высокую (72 % совпадений с ручной оценкой) степень эффективности текущей версии *CAMeL Tools* для анализа средневекового арабского текста. Таким образом, после дальнейшего обучения нейросети на корпусе средневековых текстов и повышения эффективности работы алгоритма он сможет эффективно применяться для анализа больших объемов данных, т. е. для изучения эмоциональной окраски лексем, насчитывающих сотни или тысячи словоупотреблений в памятниках.

Литература

1. *Bernikova, O.A., Redkin, O.I.* Morphological Aspects of Emotiveness in the Qur'an // International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts. 2018. Vol. 5. – Pp. 389–396.
2. *Boudad N., Faizi R., Thami R., Chiheb R.* Sentiment analysis in Arabic: A review of the literature // *Ain Shams Engineering Journal*. 2018. Vol. 9, iss. 4. – Pp. 2479–2490.
3. *Elad A.* The Description of the Travels of Ibn Baṭṭūṭa in Palestine: Is It Original? // *Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*. 1987. no. 2. – Pp. 256–272.
4. *Gibb H.A.R.* The Travels of Ibn Battuta A.D., Cambridge: Cambridge University Press, 1958. Vol. 1, no. 5. – Pp. 1325–1354.
5. *Gordon S.* When Asia Was the World: Traveling Merchants, Scholars, Warriors, and Monks Who Created the «Riches of the East». – Boston: Da Capo Press, 2009. – 256 p.
6. *Ibn Baṭṭūṭa Abū Abdullah Muḥammad.* Tuḥfat al-nuẓẓār fī ǧarā'ib al-amṣār wa 'ajā'ib al-asfār. Winsūr: Mu'assasat hindāwī, 2017. – 510 ṣ.
7. *Inoue G. et al.* The interplay of variant, size, and task type in Arabic pre-trained language models. 2021. – URL: <https://aclanthology.org/2021.wanlp-1.10.pdf> (reference date 10.09.2022)
8. *Mackintosh-Smith T.* Travels with a Tangerine: A Journey in the Footnotes of Ibn Battutah. – New York: Welcome Rain Publishers location, 2002. – 368 p.
9. *Norris H.* Ibn Battuta on Muslims and Christians in the Crimean Peninsula // *Iran and the Caucasus*. 2004. Vol. 8, Iss. 1. – Pp. 7–14.
10. *Obeid O., Zalmout N., Khalifa S.* CAMeL Tools: An Open Source Python Toolkit for Arabic Natural Language Processing // *Proceedings of the 12th Language Resources and Evaluation Conference, Marseille, 2020*. – Pp. 7022–7032.
11. *Oueslati O., Cambria E., Ben HajHmida M., Ounelli H.* A review of sentiment analysis research in Arabic language // *Future Generation Computer Systems*. 2020. Vol. 112. – Pp. 408–430.
12. *Sprugnoli R., Tonelli S., Marchetti A., Moretti G.* Towards sentiment analysis for historical texts. *Digital Scholarship in the Humanities*. 2016. Vol. 31, iss. 4. – Pp. 762–772.

13. *Waines D.* The Odyssey of Ibn Battuta: Uncommon Tales of a Medieval Adventurer. – London: I.B. Tauris & Co. Ltd, 2010. – 240 p.
14. *Ибрагимов Н.* Ибн Баттута и его путешествие по Средней Азии. – М.: Наука, Главная редакция восточной литературы, 1988. – 130 с.
15. *Фильштинский И.М.* История арабской литературы: X–XVIII века. – М.: Книжный дом Либроком, 2010. – Т. 2. – 328 с.

References

1. *Bernikova, O.A., Redkin, O.I.* Morphological Aspects of Emotiveness in the Qur’an // International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts. 2018. Vol. 5. – Pp. 389–396.
2. *Boudad N., Faizi R., Thami R., Chiheb R.* Sentiment analysis in Arabic: A review of the literature // *Ain Shams Engineering Journal*. 2018. Vol. 9, Issue 4. – Pp. 2479–2490.
3. *Elad A.* The Description of the Travels of Ibn Baṭṭūṭa in Palestine: Is It Original? // *Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*. 1987. no. 2. – Pp. 256–272.
4. *Gibb H.A.R.* The Travels of Ibn Battuta A.D., 1325–1354. Vol. 1–5. – Cambridge: Cambridge University Press, 1958.
5. *Gordon S.* When Asia Was the World: Traveling Merchants, Scholars, Warriors, and Monks Who Created the “Riches of the East”. – Boston: Da Capo Press, 2009. – 256 p.
6. *Ibn Baṭṭūṭa Abū Abdullah Muḥammad.* Tuḥfat al-nuẓẓār fī ǧarā’ib al-amṣār wa ‘ajā’ib al-asfār. – Winsūr: Mu’assasat hindāwī, 2017. 510 ṣ.
7. *Inoue G. et al.* The Interplay of Variant, Size, and Task Type in Arabic Pre-trained Language Models. 2021. – URL: <https://aclanthology.org/2021.wanlp-1.10.pdf> (reference date: 10.09.2022)
8. *Mackintosh-Smith T.* Travels with a Tangerine: A Journey in the Footnotes of Ibn Battutah. – New York: Welcome Rain Publishers location, 2002. – 368 pp.
9. *Norris H.* Ibn Battuta on Muslims and Christians in the Crimean Peninsula // *Iran and the Caucasus*. 2004. Vol. 8, Iss. 1. – Pp. 7–14.
10. *Obeid O., Zalmout N., Khalifa S.* CAMEL Tools: An Open Source Python Toolkit for Arabic Natural Language Processing // *Proceedings of the 12th Language Resources and Evaluation Conference*. – Marseille, 2020. – Pp. 7022–7032.
11. *Oueslati O., Cambria E., Ben HajHmida M., Ounelli H.* A Review of Sentiment Analysis Research in Arabic Language // *Future Generation Computer Systems*. 2020. Vol. 112. – Pp. 408–430.
12. *Sprugnoli R., Tonelli S., Marchetti A., Moretti G.* Towards Sentiment Analysis for Historical Texts. *Digital Scholarship in the Humanities*. 2016. Vol. 31, Issue 4. – Pp. 762–772.
13. *Waines D.* The Odyssey of Ibn Battuta: Uncommon Tales of a Medieval Adventurer. – London: I.B. Tauris & Co. Ltd. 2010. – 240 pp.
14. *Ibragimov N.* Ibn Battuta and His Journey Arounf Central Asia. – Moscow: Nauka. 1988. – 130 pp. (In Russian)
15. *Filshinskiy I.M.* The History of Arabic Literature: 10th–18th Centuries. Vol. 2. – Moscow: Librokom Publishers, 2010. – 328 p. (In Russian)