

УДК 902.2: 550.8

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2022.6.144.154>

## МАГНИТОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТНИКОВ ЗОЛОТОЙ ОРДЫ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

© 2022 г. В.Г. Бездудный, Е.М. Пигарёв, А.Г. Ситдигов

Статья посвящена использованию неконтактных методов изучения археологических памятников большой площади. В работе приводятся результаты магнитометрических исследований на Селитренном городище (город Сарай ал-Джедид – столица Золотой Орды) и на Лапасском комплексе, представляющем собой некрополь золотоордынской аристократии. В сравнительном анализе показаны результаты аэрофотографирования и топографической съемки археологических объектов. Предложены варианты дешифровки данных магнитометрии и результаты проверки этих данных археологическими методами. Авторами рекомендуется использование магнитометрических исследований при реализации проектов по музеефикации археологических памятников.

**Ключевые слова:** археология, Золотая Орда, Селитренное городище, Лапасский комплекс, горн, мавзоль, магнитометрия.

## MAGNETOMETRICAL STUDIES OF THE GOLDEN HORDE SITES IN THE LOWER VOLGA REGION

V.G. Bezdudny, E.M. Pigarev, A.G. Sitdikov

The use of non-contact methods of studying archaeological monuments of a large area is considered in the paper. It presents the results of magnetometrical studies on the Selitrennoye settlement (Sarai al-Jedid city is the capital of the Golden Horde) and on the Lapas complex, that is a necropolis of the Golden Horde aristocracy. The comparative analysis shows the results of aerial photography and topographical survey of archaeological sites. Variants of decryption of magnetometry data and the results of verification of these data by archaeological methods are proposed. The authors recommend the use of magnetometrical studies in the implementation of projects for the museumification of archaeological sites.

**Keywords:** archaeology, Golden Horde, Selitrennoye settlement, Lapas complex, furnace, mausoleum, magnetometry.

На территории Астраханской области находятся два огромных по площади археологических памятника эпохи Золотой Орды – Селитренное городище (остатки столицы Улуса Джучи города Сарай ал-Джедид) и Лапасский комплекс (поселок строителей и ханский некрополь). Масштабность этих археологических объектов (площадь Селитренного городища свыше 2061 га, площадь Лапасского комплекса более 170 га) сильно затрудняет их изучение и понимание расположения и взаимосвязи погребенных объектов. За десятилетия исследований Селитренного городища археологическими методами изучено немногим более 3 га его площади (0,14%). Лапасский комплекс изучен археологическими методами еще в меньшей степени, суммарная площадь раскопов на нём составляет менее 0,1 га.

Как уже сказано выше, медленный процесс археологического исследования на объектах такой величины не даёт возможности для полного понимания их внутренней планировочной структуры, наличия и взаиморасположения архитектурных объектов, местона-

хождения жилых и производственных зон, системы оформления некрополей.

Ещё в 1979 г. Г.А. Фёдоровым-Давыдовым был впервые применен неконтактный метод исследования Селитренного городища – аэрофотосъемка. После дешифрования аэроснимков археологи получили план центральной и северо-западной частей золотоордынской столицы (рис. 1). На этом плане вполне отчетливо показаны кварталы с мелкой жилой застройкой и очень крупные архитектурные сооружения. Существовавшие на тот период технологии не могли дать более тонкой детализации конструкций. В настоящее время появились новые дистанционные методы исследования археологических памятников.

С 2009 г. специалистами Института археологии им. А.Х. Халикова АН РТ на Селитренном городище и Лапасском комплексе проводятся плановые магнитометрические исследования, результаты которых будут представлены ниже.

### Селитренное городище

Район «Черепяное поле». Впервые этот участок города, находящийся к востоку от



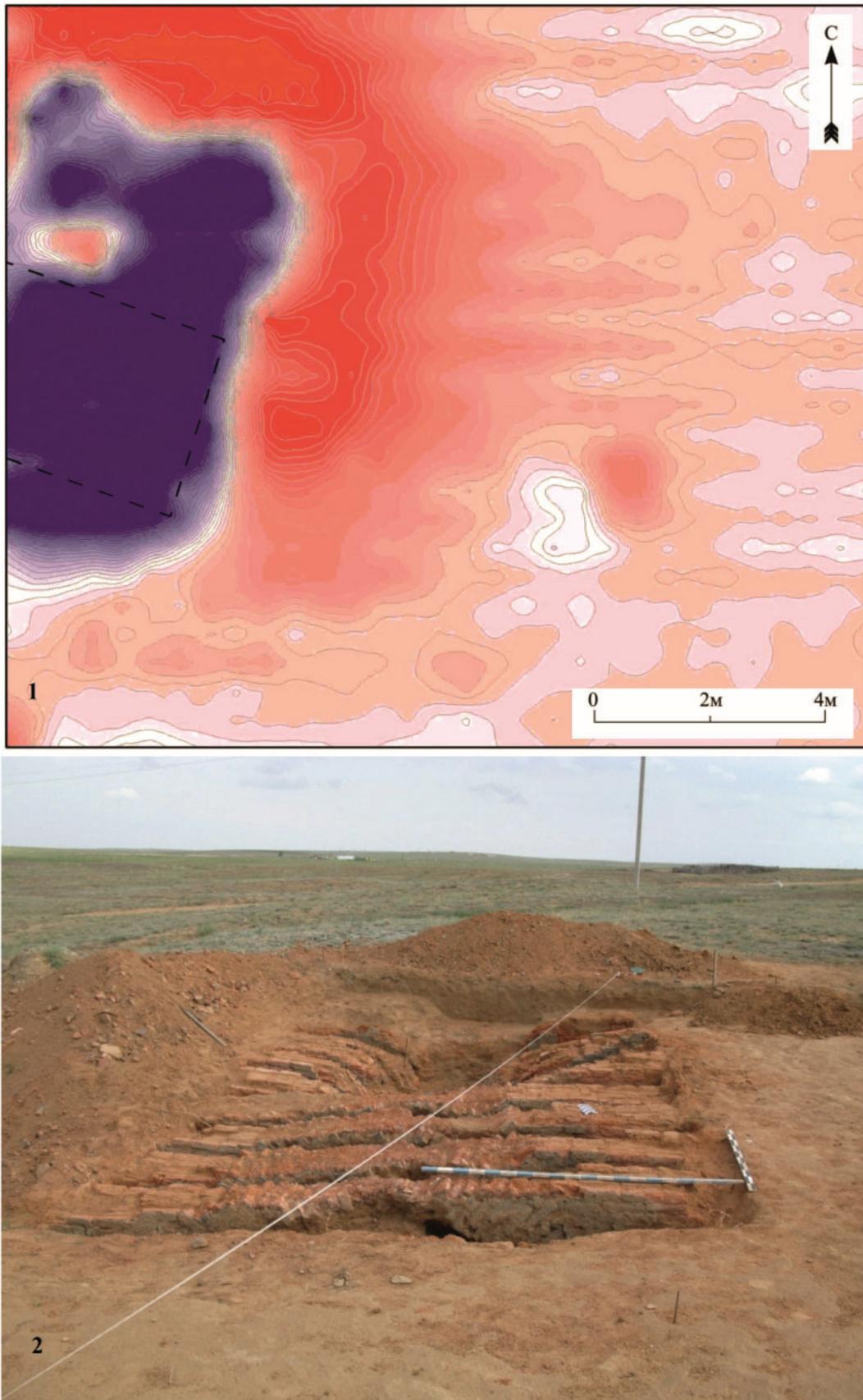


Рис. 2. Селитренное городище: 1 – данные магнитометрии; 2 – вскрытый горн для обжига керамики.  
Fig. 2. Selitrennoye settlement: 1 – magnetometry data; 2 – an opened furnace for firing ceramics.

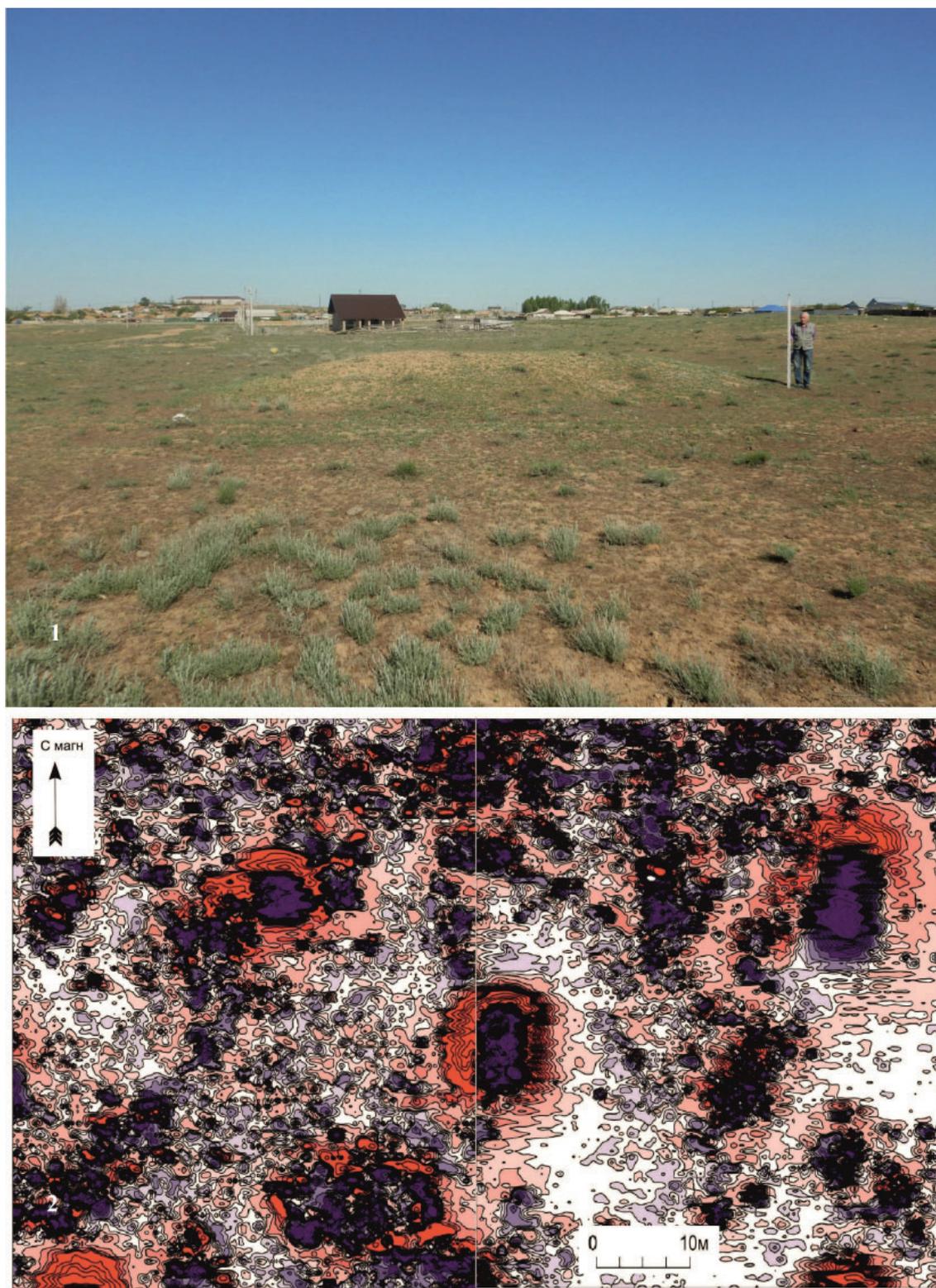


Рис. 3. Селитренное городище: 1 – визуальное обследование погребенной конструкции; 2 – результаты магнитометрии.

Fig. 3. Selitrennoye settlement: 1 – visual inspection of the buried structure; 2 – results of magnetometry.

Геомагнитометрические исследования на этом участке проводились в 2009 г. на площади 5000 м<sup>2</sup>. В результате этих работ был выявлен контур погребённого архитектурного сооружения, ориентированного по линии СВ–ЮЗ, с приблизительными разме-

рами 35×45 м (рис. 5). Внутренняя структура предполагаемого сооружения прослеживается слабо. Одним из объяснений этому являются разбор конструкции и вывоз кирпича стен, происходившие на протяжении XVIII–XIX вв., что привело к отсутствию круп-



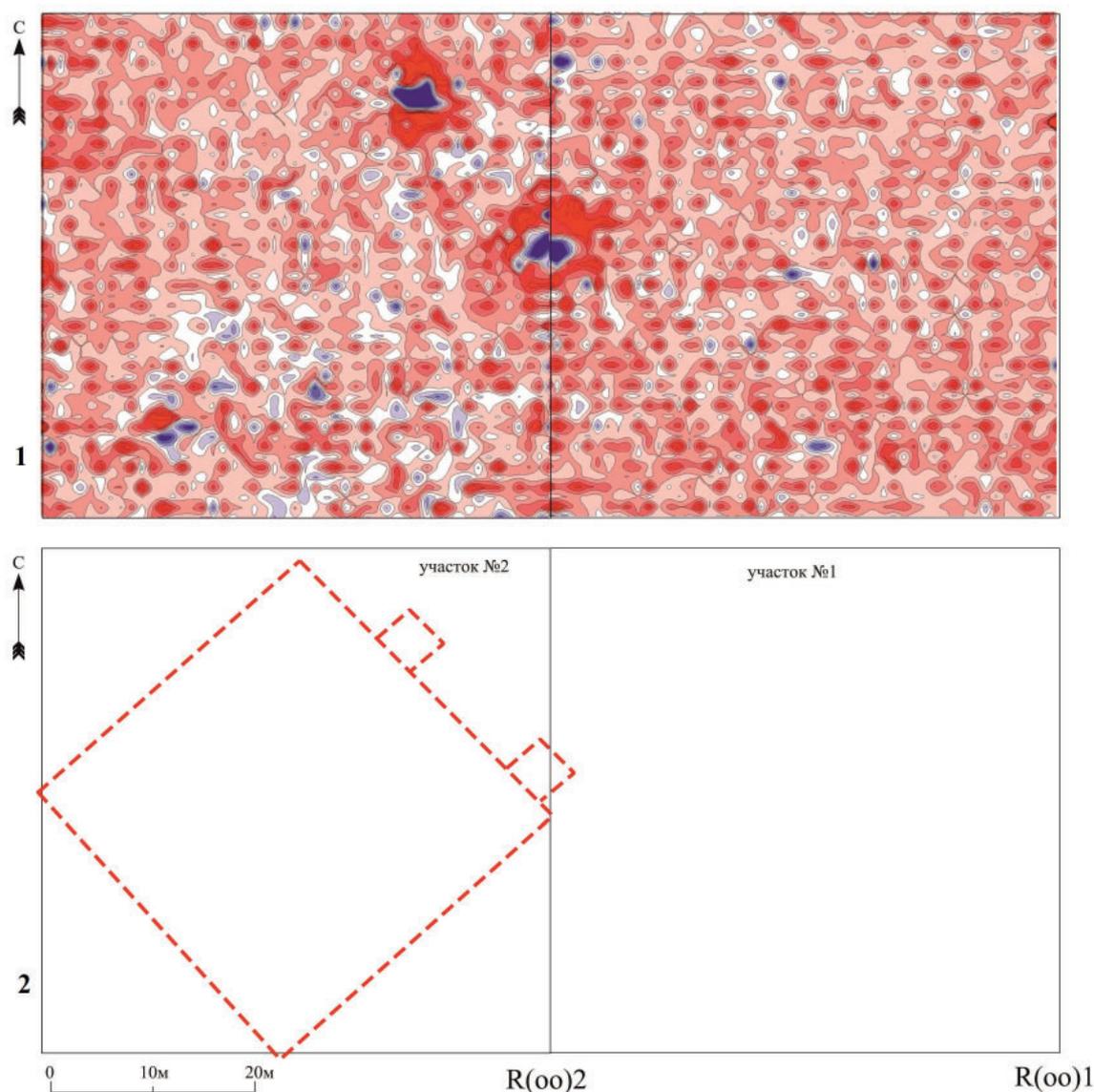
**Рис. 4.** Селитренное городище: топографический план городского промышленного участка с результатами археологических и магнитометрических исследований.

**Fig. 4.** Selitrennoye settlement: topographical plan of the urban industrial area with the results of archaeological and magnetometrical studies.

ных фрагментов стен в подповерхностном слое.

**Бугор «Змеиный».** Геомагнитометрические исследования в этой части золотоордынской столицы были проведены в 2014 г. (Пигарёв, 2019, с. 170–208). Для магнитометрических

исследований был отведён участок площадью 13 750 м<sup>2</sup>. Георадарные исследования проводились на двух участках общей площадью 1 га. При объединении результатов георадарной и магнитометрической съёмок в единый план видна корреляция полученных разными



**Рис. 5.** Селитренное городище: 1 – данные магнитометрии;  
2 – прорисовка погребенного архитектурного объекта.

**Fig. 5.** Selitrennoye settlement: 1 – magnetometry data;  
2 – drawing of the buried architectural site.

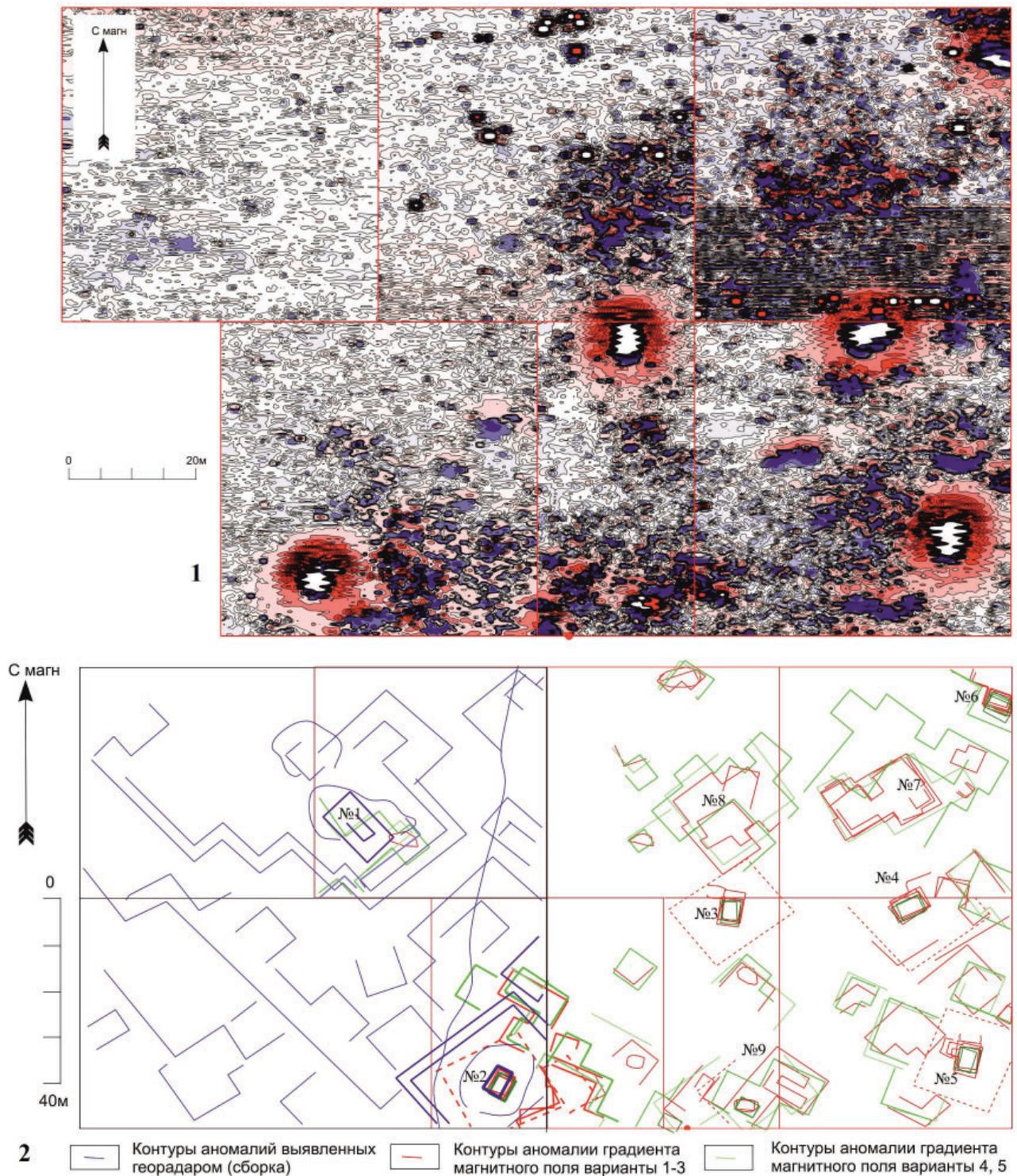
геофизическими методами результатов: на площади 2 га выявлен комплекс погребённых объектов (рис. 6). Объекты имеют одинаковое плановое расположение. Часть объектов в восточной части участков геофизических исследований относятся к производственной зоне городища с чётко очерченными зонами производства, с остатками строений, относящимися к гончарному производству и печам для обжига керамики. Отсутствие производственных объектов в западной части участков исследования позволяет предположить наличие усадьбы, границы между производственной и жилой зонами и, вероятно, улицы.

#### **Лапасский комплекс**

К северу от села Лапас Харабалинского района Астраханской области находит-

ся поселение золотоордынского времени, известное по официальным документам как городище «Ак-Сарай». К востоку от поселения расположены развалины мавзолеев различных размеров. Руины мавзолеев находятся на возвышенностях и представляют собой груды обломков обожженного кирпича, мелких фрагментов глазурованных изразцов и известкового раствора. Территория, занимаемая памятником, в природном отношении представляет собой всхолмленную слабо задернованную песчаную полупустыню.

Разрушение этих монументальных сооружений происходило в течение XVII–XVIII вв. в ходе строительства Астраханского Кремля и Белого города. В XIX–XX вв. масштабных разрушительных мероприятий не происходи-

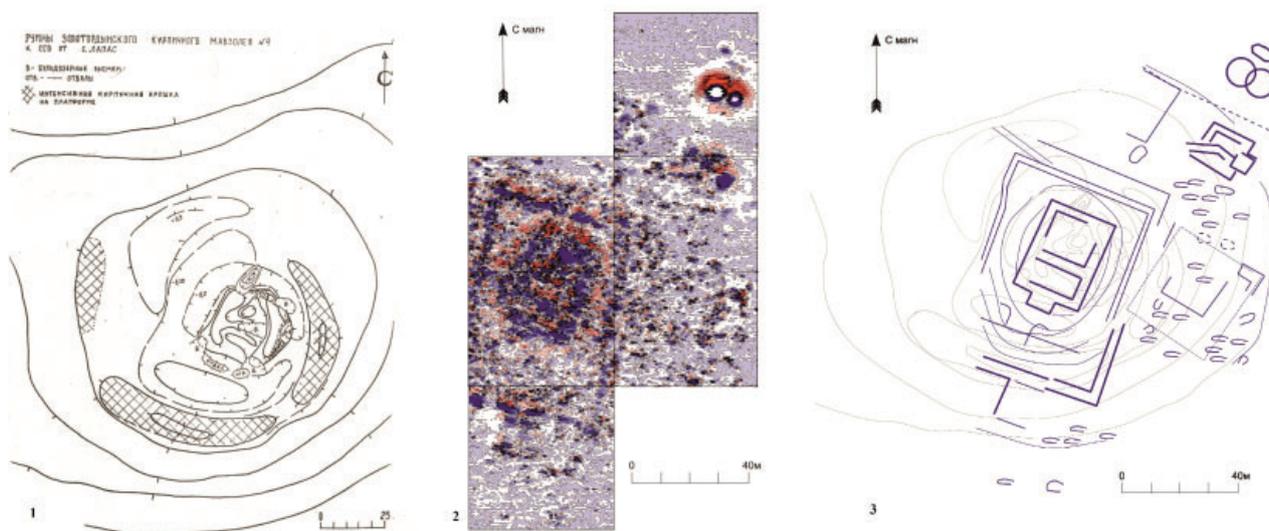


**Рис. 6.** Селитренное городище: 1 – магнитометрические исследования на городском участке большой площади; 2 – результаты дешифровки данных магнитометрии.

**Fig. 6.** Selitrennoye settlement: 1 – magnetometrical studies in the urban zone of a large area; 2 – results of the decryption of magnetometry data.

ло. В настоящее время развалины золотоордынских сооружений «укрыты» достаточно мощным слоем песка, что вкупе с отсутствием активной хозяйственной деятельности в этом регионе остановило процесс их дальнейшего разрушения.

Местоположение некрополя отмечено на итальянской карте 1367 г. братьев Пицигани с латинской надписью: «Гробницы императоров, умерших в районе Сарайской реки» (Чекалин, 1889, рис. 17). Сведения об этом некрополе имеются также в «Книге путеше-



**Рис. 7.** Лапасский комплекс: 1 – топографический план мавзолея №4; 2 – данные магнитометрии на мавзолее №4; 3 – результаты дешифровки данных магнитометрии.

**Fig. 7.** Lapas complex: 1 – topographical plan of the mausoleum No. 4; 2 – magnetometry data on the mausoleum No. 4; 3 – results of decryption of magnetometry data.

ствия» турецкого дипломата Эвлии Челеби, посетившего Нижнее Поволжье в 1665–1666 гг. (Челеби, 1979, с. 134–135).

В научной литературе впервые описание памятника было сделано В.Л. Егоровым, предположившим, что в четырех крупнейших мавзолеях Лапаса погребены четыре хан-мусульманина: Берке (1257–1267 гг.), Узбек (1312–1341 гг.), Джанибек (1341–1357 гг.), Бердибек (1357–1359 гг.) (Егоров, 1985, с. 117–118).

Археологическое изучение территории у села началось в 1995 г. Поволжской археологической экспедицией ИА РАН под руководством В.В. Дворниченко (Пигарёв, 1997, с. 21–22). В ходе этих работ было выявлено небольшое золотоордынское поселение, в котором, по нашему мнению, проживали строители и обслуживающий персонал ханских мавзолеев, и развалины четырнадцати погребальных объектов, пять из которых являются остатками крупных архитектурных сооружений. Крупные мавзолеи образуют как бы две «аллеи», вытянутые перпендикулярно к левому берегу реки Большой Ашулук. В.В. Дворниченко был составлен топографический план всего погребального комплекса и инструментальные планы всех отдельных его объектов. До настоящего времени этот материал являлся и является основой для изучения памятника.

В 2018 г. специалистами Института археологии им. А.Х. Халикова АН РТ были проведены первые магнитометрические исследова-

ния, для которых был выбран мавзолей № 4 (рис. 7). В ходе этих исследований были получены следующие результаты:

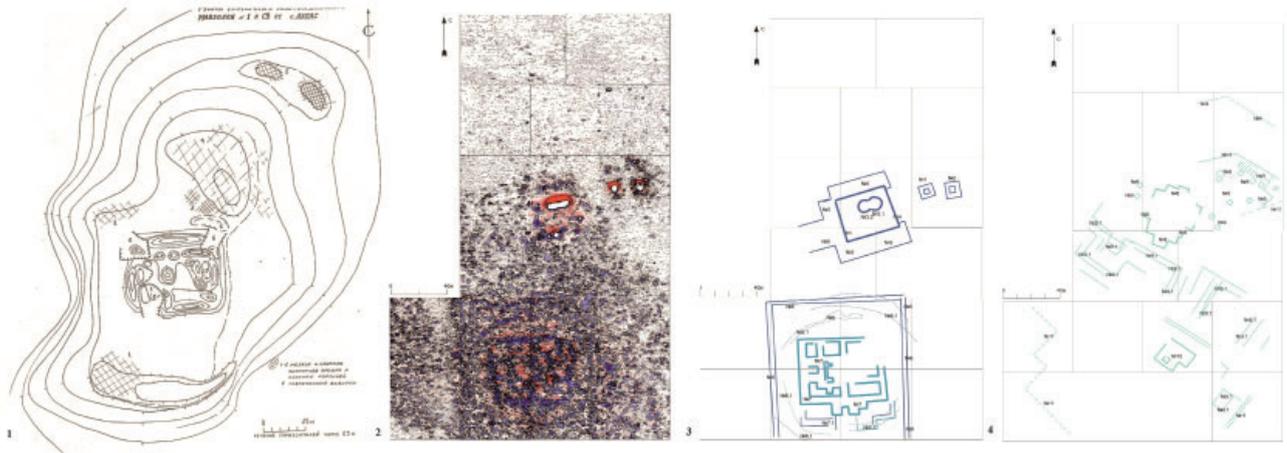
- результаты магнитометрии позволяют предположить, что зафиксированы остатки сохранившихся элементов конструкции мавзолейного комплекса № 4. В оставшихся элементах конструкций применялся обожженный кирпич;

- все конструкции мавзолея развернуты на 20 градусов к северо-востоку от магнитного севера;

- несмотря на разбор и вывоз конструкций самого мавзолея, зафиксированы сохранившиеся остатки фундамента здания прямоугольной формы с четко выраженной входной конструкцией с южной стороны. Предположительные размеры фундамента 25×35 м. Оформленный с южной стороны вход имеет приблизительные размеры 10×5 м;

- предположительно конструкция мавзолея состояла из двух помещений. На уровне фундамента фиксируется стена, ориентированная по линии СЗ–ЮВ, которая делит здание мавзолея на две части. Размеры южного (со стороны входа) помещения меньше основного (северного);

- вокруг здания мавзолея зафиксирована ограда с фундаментом из обожженного кирпича. Предполагаемые размеры ограды 80×55 м. С южной стороны ограды, на современном склоне искусственной насыпи, фиксируется конструкция входного портала размером 15×15 м;



**Рис. 8.** Лапасский комплекс: 1 – топографический план мавзолея №1; 2 – данные магнитометрии на мавзолее №1; 3 – результаты дешифровки данных магнитометрии: погребенные объекты первого строительного периода; 4 – результаты дешифровки данных магнитометрии: погребенные объекты второго строительного периода.

**Fig. 8.** Lapas complex: 1 – topographical plan of the mausoleum No. 1; 2 – magnetometry data on the mausoleum No. 1; 3 – results of decryption of the magnetometry data: buried objects of the first construction period; 4 – results of decryption of the magnetometry data: buried objects of the second construction period.

– к юго-востоку и северо-востоку от ограды мавзолея зафиксировано большое количество всплесков магнитного поля вытянутой формы общей ориентировкой на ЗЮЗ–ВСВ. Видимо, здесь зафиксированы остатки отдельных погребений;

– в границах насыпи к востоку от мавзолея слабо прослеживается еще одно сооружение квадратной формы размером 20×20 м. Возможно, это сооружение окружено оградой;

– к северо-востоку от ограды мавзолея зафиксировано сооружение непонятного назначения. Предполагаемые его размеры 18×18 м;

– к северу от ограды мавзолея зафиксирован угол сооружения; т. к. основная его часть уходит за площадь магнитометрического исследования, его характеристика в настоящий момент затруднительна;

– к северо-востоку от насыпи, на которой находится мавзолейный комплекс, зафиксированы два сильных всплеска магнитного поля. Эти объекты требуют дополнительной проверки, но, сравнивая результаты исследований на «Черепяном поле» Селитренного городища, можно предположить, что здесь находились горны для обжига кирпича для строительства мавзолея № 4.

В 2020–2021 гг. магнитометрические исследования Лапасского комплекса были продолжены на самом крупном объекте некрополя – мавзолее № 1 (рис. 8). В ходе этих исследований на площади 50 000 м<sup>2</sup> были получены следующие результаты:

– результаты магнитометрии позволяют предположить, что зафиксированы остатки сохранившихся элементов строений и конструкций мавзолейного комплекса № 1. В оставшихся элементах конструкций применялась хорошо обожженная плинфа;

– несмотря на разбор и вывоз конструкций самого мавзолея, зафиксированы сохранившиеся остатки фундаментов нескольких крупных сооружений прямоугольной формы;

– все выявленные изменения магнитного поля условно разделены на две группы: А и В. Деление произведено по общности ориентировки. Группа А – с отклонением основной своей ориентировки – 2 градуса к западу от магнитного севера (сам мавзолей), 16 градусов к западу от магнитного севера (производственный центр к северу от мавзолея). Группа В – с отклонением основной своей ориентировки – от 35 до 45 градусов к востоку от магнитного севера. Группа В (объекты № 9, 10) перекрывает группу А (объекты № 1, 2, 7). Возможно, это более поздние по времени возникновения сооружения;

– группа А характерна сильными всплесками и изменениями магнитного поля. Предполагаемые объекты достаточно четко выражены и резко очерчены. Объекты № 1 и № 2 (размером 10×10 м), вероятно, горны для обжига кирпича для строительства мавзолея;

– объекты № 3–5 *возможно* составляют единый комплекс. Один овальный или два сильно выраженных круглых объекта (размером 20×10 м либо 10×10 м). Находятся на

площадках с предположительными размерами 30×30 м и 50×50 м. Предположительно являются горнами для обжига извести;

– объекты № 6, 7 образуют единый комплекс самого мавзолея. Выделены два варианта дешифровки данных магнитометрии. Отличие вариантов состоит в конфигурации внешней ограды конструкции мавзолейного комплекса;

– центральная часть мавзолея с предположительным размером 60×60 м имеет сложную, многокамерную структуру. На текущий момент отдельные помещения прорисованы достаточно условно. Фиксируются входные конструкции с юга шириной около 15 м;

– внешний контур мавзолейного комплекса (варианты № 1, 2) размером 100×100 м прямоугольной либо более сложной формы. Предполагаемое место входа во внешний комплекс выходит за рамки исследованной территории к югу. Размеры внешнего входного комплекса, его форма пока не ясны;

– объект № 8 размером 30×40 м, вытянутый по линии ЮЗ–СВ находится на производственной площадке группы объектов А (№ 3, 4, 5). Является ли объект № 8 отдельным сооружением либо отражением остатков производственной зоны без дополнительных исследований, сказать затруднительно;

– объект № 9: возможно, отражение небольших погребальных сооружений либо их комплекса;

– интересен предполагаемый объект № 10 размером 20×20 м, расположенный на северо-восточном углу мавзолея (объект № 7). Он соосен с объектами группы В. Возможно, он является более поздним, перекрывающим конструкцию мавзолея № 1, самостоятельным объектом.

Таким образом, применение неконтактных методов исследования при изучении археологических памятников эпохи Золотой Орды в низовьях Волги дало возможность получить в короткие сроки и на большой площади полноценную информацию о состоянии погребенных объектов без археологического вмешательства. На Селитренном городище общая площадь, подвергнутая магнитометрическим исследованиям, составила 3 га, на Лапасском комплексе – 6,3 га.

Проведенные магнитометрические исследования на золотоордынских памятниках показали высокую степень информативности и возможности определения конструктивных особенностей и функционального назначения погребенных объектов. Полученный нами опыт позволяет рекомендовать более широкое применение магнитометрических исследований не только в ходе подготовки археологических памятников к археологическим раскопкам, но и при выборе погребенных объектов для дальнейшей их музеефикации.

## ЛИТЕРАТУРА

Баллод Ф.В. Старый и Новый Сарай, столицы Золотой Орды (Результаты археологических работ летом 1922 года). Казань, 1923б. 62 с.

Бездудный В.Г., Пигарев Е.М. Геофизические исследования на Селитренном городище // Астраханские краеведческие чтения. Вып. II / Ред. А.А. Курапов. Астрахань: Издатель Сорокин Роман Васильевич. 2010. С. 100–105.

Голод А.А. Раскопки «большого дома» на Малом Песчаном бугре Селитренного городища (Сарай) // Диалог культур Евразии: Вопросы средневековой истории и археологии. Изучение и сохранение историко-культурного наследия. Вып. 2 / Отв. ред. А.А. Бурханов. Казань: Изд-во ТГГИ, 2001.. С. 154–159.

Егоров В.Л. Историческая география Золотой Орды в XIII–XIV вв. М.: Наука, 1985. 245 с.

Пигарёв Е.М. Исследования золотоордынского городища у с. Лапас // Тезисы докладов первого международного симпозиума «Особо охраняемые территории и формирование здорового образа жизни» (Волгоград, 8–14 сентября 1997 г.). Волгоград: Комитет по печати и информации, 1997. С. 21–22.

Пигарев Е.М. Селитренное городище: история исследований / Материалы и исследования по археологии Поволжья. Вып. 11. Йошкар-Ола: МарГУ, 2019. 244 с.

Чекалин Ф.Ф. Саратовское Поволжье в XIV веке по картам того времени и археологическим данным. // Труды СУАК. Т. II. Вып. 1. Саратов, 1889. 2, 81 с.

Эвлия Челеби. Книга Путешествия. Извлечения из сочинения турецкого путешественника XVII века. Вып. 2. Земли Северного Кавказа, Поволжья и Подонья. М.: Наука, 1979. 290 с.

## Информация об авторах:

**Бездудный Владимир Григорьевич**, младший научный сотрудник отдела охранных исследований, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); lekt88@mail.ru

**Пигарёв Евгений Михайлович**, кандидат исторических наук, начальник, Учебно-научный археолого-этнологический центр Марийского государственного университета (г. Йошкар-Ола, Россия); pigarev1967@mail.ru

**Ситдигов Айрат Габитович**, доктор исторических наук, декан, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); директор, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); sitdikov\_a@mail.ru

## REFERENCES

Ballod, F. V. 1923. *Stariy i Noviy Saray, stolitsy Zolotoy Ordy (Old and New Sarai, Capitals of the Golden Horde)*. Kazan: "Kombinat Izdatel'stva i Pechati v Kazani" Publ. (in Russian).

Bezududny V.G., Pigarev E.M. 2010. In Kurapov, A. A. (ed.). *Astrakhanskije kraevedcheskie chteniya (Astrakhan Local History Readings)* II. Astrakhan: "Sorokin Roman Vasil'evich" Publ., 100–105 (in Russian).

Golod, A. A. 2001. In Burkhanov, A. A. (ed.). *Dialog kul'tur Evrazii: Voprosy srednevekovoi istorii i arkhologii. Izuchenie i sokhranenie istoriko-kul'turnogo nasledija (Dialogue of Eurasian Cultures. Issues of Medieval History and Archaeology. Study and Conservation of the Historical and Cultural Heritage)* 2. Kazan: Tatar State Institute for Humanities, 154–159 (in Russian).

Egorov, V. L. 1985. *Istoricheskaia geografiia Zolotoi Ordy v XIII–XIV vv. (Historical Geography of the Golden Horde in the 13<sup>th</sup>–14<sup>th</sup> Centuries)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Pigarev, E. P. 1997. In *Tezisy dokladov pervogo mezhdunarodnogo simpoziuma «Osobo okhranyaemye territorii i formirovanie zdorovogo obraza zhizni» (Volgograd, 8–14 sentyabrya 1997 g.) (Abstracts of the papers at the first international symposium "Specially protected areas and the formation of the health promotion" (Volgograd, September 8–14, 1997))*. Volgograd: Press and Information Committee, 21–22 (in Russian).

Pigarev, E. M. 2019. *Selitrennoe gorodishche: istoriya issledovaniy (Selitrennoe settlement: the history of research)*. Series: Materialy i issledovaniya po arkhologii Povolzh'ya (*Materials and Research on the Archaeology of the Volga Region*) 11. Yoshkar-Ola: Mari State University (in Russian).

Chekalin F.F. 1889. In *Trudy Saratovskoy uchenoy arkhivnoy komissii (Proceedings of the Saratov Scientific Archival Commission)* 2 (1). Saratov, 2, 81 (in Russian).

Chelebi, E. 1979. *Kniga puteshestviya. Izvlecheniya iz sochineniya turetskogo puteshestvennika XVII veka. Вып. 2. Zemli Severnogo Kavkaza, Povolzh'ya i Podon'ya (Book of Travel. Extracts from a Work by a 17<sup>th</sup> Century Turkish Traveler. Lands of Northern Caucasus, the Volga and Don Areas. Vol. 2)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

## About the Authors:

**Bezududny Vladimir G.** Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; lekt88@mail.ru

**Pigarev Evgeniy M.** Candidate of Historical Sciences. Mari State University. Ryabinin St., 8, Yoshkar-Ola, 424000, Mari El Republic, Russian Federation; pigarev1967@mail.ru

**Sitdikov Airat G.** TAS Corresponding Member. Doctor of Historical Sciences. Head of department, Kazan (Volga Region) Federal University. Kremlyovskaya St., 18, Kazan, 420000, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov Str., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; sitdikov\_a@mail.ru



Статья поступила в журнал 01.10.2022 г.  
Статья принята к публикации 01.12.2022 г.  
Авторы внесли равноценный вклад в работу.