

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАТЕРИАЛОВ СТАРШЕГО НИКИТИНСКОГО МОГИЛЬНИКА И ЕГО МЕСТО В ХРОНОЛОГИИ СРЕДНЕВОЛЖСКОЙ АБАШЕВСКОЙ КУЛЬТУРЫ

© 2021

Энговатова А.В., Луньков В.Ю., Лунькова Ю.В., Медникова М.Б.

Институт археологии РАН (г. Москва, Российская Федерация)

*Аннотация.* Статья посвящена введению в научный оборот новой радиоуглеродной даты и анализу результатов определения состава металла изделий Старшего Никитинского могильника средневолжской абашевской культуры. Подавляющее большинство украшений могильника изготовлено из «чистой» меди. Помимо них одна подвеска изготовлена из серебра, еще в двух предметах в небольших количествах отмечено содержание серебра и мышьяка. Изделия из «чистой» меди связываются с традиционными для средневолжской абашевской культуры волго-уральскими источниками металла. Появление серебра и мышьяка в составе металла абашевской культуры Среднего Поволжья связано с южноуральскими рудными источниками и их освоением волго-уральскими абашевцами. В рамках традиционной относительной хронологии это соответствует времени конца развитого этапа средневолжской абашевской культуры. Редкая для данного круга памятников сохранность органических материалов позволяет сравнить полученные результаты только с материалами Пепкинского кургана. По составу металла оба памятника относятся к единому этапу средневолжской абашевской культуры. Радиоуглеродные даты двух могильников, полученные в Оксфордской лаборатории, близки и свидетельствуют о несколько более позднем возрасте захоронений Старшего Никитинского могильника относительно погребений Пепкинского кургана.

*Ключевые слова:* средневолжская абашевская культура; акселераторное радиоуглеродное датирование; рентгено-флуоресцентный анализ; металлические изделия; «чистая» медь; Средняя Волга; Южный Урал.

## NEW SCIENTIFIC DATA OF MATERIALS FROM THE STARSHY NIKITINSKY BURIAL GROUND AND ITS PLACE IN THE CHRONOLOGY OF THE MIDDLE VOLGA ABASHEVO CULTURE

© 2021

Engovatova A.V., Lunkov V.Yu., Lunkova Yu.V., Mednikova M.B.

Institute of Archeology of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)

*Abstract.* The paper is devoted to the introduction of a new radiocarbon date into scientific circulation and the analysis of the results of determining the metal composition of the items of the Starshy Nikitinsky burial ground of the Middle Volga Abashevo culture. The overwhelming majority of the burial ground's decorations are made of «pure» copper. One pendant ornament is made of silver; in two other items the content of silver and arsenic was noted in small quantities. Products made of «pure» copper are usually associated with the Volga-Ural sources of metal, traditional for the Middle Volga Abashevo culture. The appearance of silver and arsenic in the metal composition of the Middle Volga Abashevo culture is associated with the South Ural ore sources and their development by the Volga-Ural Abashevites. Within the framework of traditional relative chronology, this corresponds to the time of the end of the developed stage of the Middle Volga Abashevo culture. The preservation of organic materials, which is rare for the sites of the Middle Volga Abashevo culture, makes it possible to compare the results obtained only with the materials of the Pepkino burial mound. Speaking of metal composition, both sites belong to a single stage of the Middle Volga Abashevo culture. The radiocarbon dates of the two burial grounds obtained at the Oxford Laboratory are close and indicate a somewhat later age of the burials of the Starshy Nikitinsky burial ground relative to the burials of the Pepkino kurgan.

*Keywords:* Middle Volga Abashevo culture; accelerated radiocarbon dating; X-ray fluorescence analysis; hardware; «pure» copper; Middle Volga; Southern Urals.

### Введение. Постановка проблемы

Развитие методов акселераторного радиоуглеродного датирования в последние годы способствует уточнению хронологии археологических памятников эпохи бронзы лесной полосы Восточной Европы. Например, если до недавнего времени были известны только 14 дат памятников фатьяновской культуры, позволявшие соотнести распространение культуры с 2750 по 2500 (2300) гг. до н.э. [1], новый корпус дат продлевает ее существование до 2150 г. до н.э. [2]. Археологический и палеогенетический источни-

ки свидетельствуют о миграции племен шнуровой керамики и боевых топоров в Восточную Европу. Позднее аналогичный вектор миграции мог быть связан с распространением представителей другой, абашевской культурно-исторической общности [3].

С момента выделения средневолжской абашевской культуры в 1925 году пристальное внимание исследователей привлекают, в том числе, проблемы ее хронологии и происхождения. Для определения возраста и внутренней периодизации памятников большое значение имеют материалы двух могильни-

ков – Пепкинского кургана и Старшего Никитинского могильника – наиболее западного погребального комплекса этой культурной традиции. Сохранность артефактов и органических материалов дает возможность проводить широкий спектр естественнонаучных исследований и делать обоснованные выводы о хронологии, происхождении и генетических особенностях погребенных [4, с. 176–178; 5, 39–44; 6, с. 106, 107, 116–117; 7, с. 44–57; 8, с. 378–389 и др.].

Старший Никитинский могильник ранее был отнесен к позднему этапу средневожской абашевской культуры на основании таких признаков, как значительная удаленность от основного массива памятников, небрежность орнамента сосудов, солярная символика на днище сосуда, присутствие в инвентаре миниатюрного шильца, пластинчатой гладкой пронизки и бляшек-розеток, насчитывающих 9–11 лепестков [4, с. 175, 176; 9, с. 69, 70, 75, 96–98, 103]. Результаты радиоуглеродного датирования памятника свидетельствовали о его позднем возрасте в рамках средневожской абашевской культуры [4, с. 176, 177; 5, с. 41]. Дальнейшая материаловедческая экспертиза артефактов будет способствовать уточнению хронологии этого памятника.

Металлические изделия, происходящие из Старшего Никитинского могильника, представлены миниатюрным шильцем, браслетами, бляшками-розетками, пронизями, подвеской, полушарной бляшкой с двумя отверстиями [4, с. 166–173]. Морфологически все они находят аналогии в материалах средневожской и волго-уральской абашевских культур. Бляшки-розетки являются маркером культурной принадлежности только этого круга памятников.

По органическим остаткам из четырех погребений ранее получены радиоуглеродные даты в лаборатории радиоуглеродного датирования университета г. Хельсинки (Radiocarbon Dating Laboratory) и в Институте географии РАН. Общий интервал калиброванных дат (при 68% вероятности) соответствовал 1950–1740 BC [4, с. 176–178].

Результаты анализа соотношения изотопов стронция в зубной и костной ткани погребенных в Пепкинском кургане ранее показали не местное происхождение ее носителей на территории лесной зоны Среднего Поволжья [8]. Анализ образца зубной эмали индивидуума из погребения № 8 Старшего Никитинского могильника определил значение, идентичное тем параметрам, которые были характерны для мест проживания в детском возрасте подавляющего большинства пепкинских мужчин. Этот результат подтверждал гипотезу о приходе большинства абашевцев, погребенных в Пепкинском кургане, с западных территорий [3].

Впрочем, оставался вопрос хронологии, поскольку Старший Никитинский могильник рассматривался как относящийся к позднему этапу средневожской абашевской культуры [4, с. 178, 179].

С.В. Кузьминых и Р.А. Мимоход, на основании анализа совокупности радиоуглеродных дат по материалам из Пепкинского кургана, пришли к выводу о хронологическом приоритете средневожской абашевской культуры [5, с. 40, 41]. Даты для Пепкинского кургана были получены в разных лабораториях – в Киеве (Ki-7665: 3850 ± 95) [10]; Хельсинки (Hela-1199–2002:

3640 ± 35, 3665 ± 35, 3690 ± 35, 3640 ± 35) [11]; Тюбингене (MAMS-11195: 3853 ± 32, MAMS-11196: 3644 ± 24, MAMS-11197: 3597 ± 24, MAMS-11198: 3670 ± 26) [5]. Наиболее достоверные даты из Пепкино находились в диапазоне 2130–1950 лет до н.э. (1 сигма). Новая дата ОхА-37377: 3586 ± 33 оказалась близка к нижней границе этого интервала [7, с. 52].

#### Цель исследования

Одним из флагманов в усовершенствовании методики акселераторного датирования долгое время остается лаборатория Оксфордского университета. Настоящая публикация нацелена на введение в научный оборот новой даты, полученной для образца костной ткани человека из Старшего Никитинского могильника, полученной в этом научном учреждении. Ее рассмотрение на фоне недавно опубликованных данных по датированию Пепкинского кургана [5, с. 52], выполненного в той же лаборатории, будет способствовать синхронизации памятников средневожской абашевской культуры.

Кроме того, в 2021 году для Старшего Никитинского могильника было проведено определение элементного состава металлических изделий. Данная статья посвящена публикации новых результатов и их интерпретации.

#### Результаты исследования

##### Состав металлических изделий

За исключением миниатюрного шильца из погребения 1, остальные находки являются украшениями. Для них в Лаборатории естественнонаучных методов Института археологии РАН был определен элементный состав металла [6, с. 104–128]. Большинство из них представляют собой мелкие тонкостенные изделия (подвеска, пронизы, полушарная бляшка), не позволяющие получить достаточного необходимого количества металлической стружки для проведения анализа на используемом в Лаборатории приборе [12, с. 78–83]. Эти изделия анализировались целиком, что вместе с патиной и загрязнением образцов влияет на точность конечных результатов.

Помимо одной серебряной подвески из п. 7 все остальные предметы изготовлены из меди и медных сплавов. Из «чистой» меди отлиты все бляшки-розетки и браслеты (№№ 50401–50403, 50416, 50417, 50419, 50421, 50422). Состав металла для них определялся по металлической стружке, и результаты наиболее точно его отражают.

В одном случае (пронизь, п. 7, № 50410) в составе металла зафиксировано более 3% мышьяка [4, с. 171, 172].

Пронизь из погребения 8 (№ 50418) содержит помимо меди, незначительное количество серебра (менее 1%) [4, с. 173, рис. 5: 6].

Во всех остальных предметах, проанализированных целиком, фиксируются следы свинца, цинка, серебра, сурьмы, железа. Это, вероятно, связано с их небольшими размерами (не закрывают полностью окно прибора) и с загрязнением образцов патиной. Процент перехода различных элементов в патины на сегодняшний день изучен слабо. В целях более точного определения состава предполагается провести их повторный анализ на другом приборе, позволяющем получать результаты для мелких изделий после

предварительной очистки незначительных участков их поверхностей.

Височное колечко (п. 7) изготовлено из чистого серебра с примесью меди (№ 50405) [4, с. 171, рис. 4: 9].

Таким образом, большинство изделий Старшего Никитинского могильника (в том числе с фиксируемыми в составе патины следами свинца, цинка, серебра, сурьмы, железа) изготовлены из «чистой» меди, источники которой определяются среди медистых песчаников Поволжья и Приуралья (группа МП) [13, с. 109].

Происхождение металла двух пронизей (№№ 50410, 50418), по наличию мышьяка и серебра, а также фрагмента серебряного височного колечка (№ 50405), связывается с южноуральскими источниками мышьяковой меди (группа ТК) и волго-уральской абашевской культурой [13, с. 27, 28, 96, 109; 14, с. 172].

В составе металла изделий из Пепкинского кургана также выделяется группа образцов, содержащих мышьяк. Их происхождение связывается с южноуральскими источниками металла [15, с. 101, 103, табл. 2; 13, с. 96, 97]. Первоначально могильник был отнесен к самым ранним памятникам абашевской культуры на Средней Волге [16, с. 25]. В ходе дальнейшего изучения материалов и получения радиоуглеродных дат исследователи пришли к выводу о его позднем возрасте среди средневожского абашева [17, с. 168; 10, с. 86–88 и др.].

Таким образом, по наличию мышьяка в составе металла обоих памятников время захоронений на них не может быть раньше появления и бытования абашевских памятников в Волго-Уральском регионе, что соответствует развитому-позднему этапу средневожских могильников [17, с. 155; 9, с. 66 и др.].

AMS радиоуглеродная хронология  
в датировке памятников

средневожской абашевской культуры

Для определения абсолютного возраста средневожской абашевской культуры пока возможно использование материалов только двух могильников – Пепкинского кургана и Старшего Никитинского могильника. Анализ серий дат с этих памятников и определению их мест в хронологии абашевцев посвящена специальная работа [5]. Полученные результаты свидетельствуют о незначительном хронологическом приоритете захоронений из Пепкинского кургана. Временные рамки памятников определяются как 2130–1950 BC для Пепкинского кургана [5, с. 40] и 1950–1740 BC для Старшего Никитинского могильника [4, с. 176].

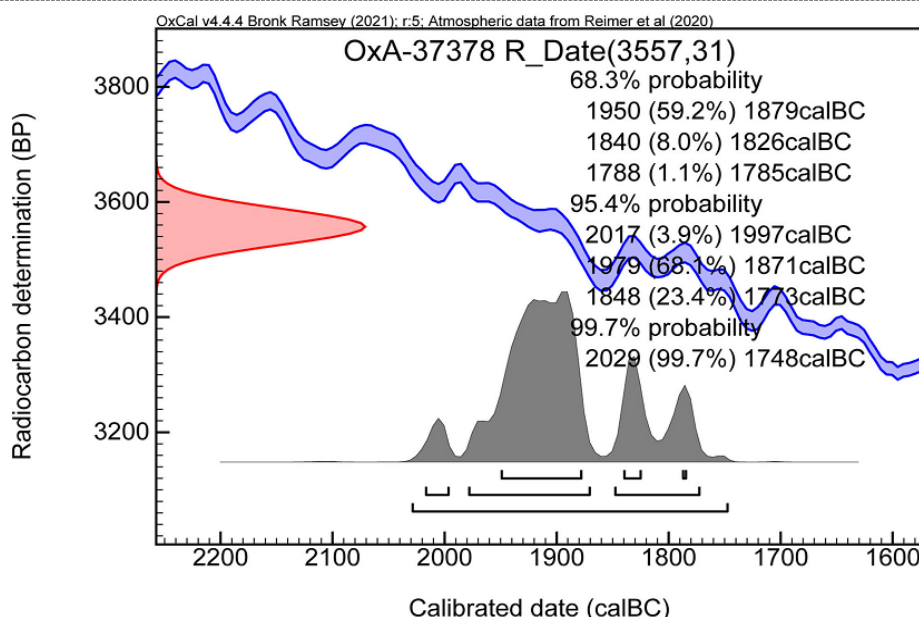
В последнее время для этих же комплексов получены еще две даты в Оксфордской акселераторной лаборатории. Изотопное фракционирование было скорректировано путем AMS определения значения изотопа углерода  $^{13}\text{C}$ . Эта величина измерялась независимо на масс-спектрометре. Для подготовки проб и последующих процедур применялась стандартная методика [18; 19]. Для калибровки дат OxA-37377, OxA-37378 использована программа Oxcal, версия 4.4.4 Bronk Ramsey (2021); r:5; Atmospheric data from Reimer et al (2020).

Опубликованная недавно дата по Пепкинскому кургану, костяк 16 (OxA-37377), составляет  $3586 \pm 33$  BP [7]. По костной ткани из п. 7 Старшего Никитинского могильника (OxA-37378) получена дата  $3557 \pm 31$  BP (табл. 1; рис. 1; рис. 2).

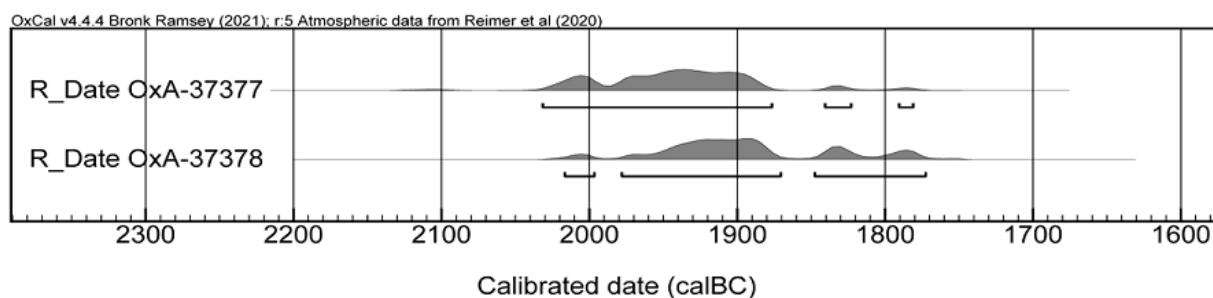
Таким образом, обе полученные по этим памятникам даты очень близки.

**Таблица 1** – Радиоуглеродные даты погребений Пепкинского кургана и Старшего Никитинского могильника

Шифр лаборатории	Памятник/ Комплекс	Материал	Дата BP	$\delta^{13}\text{C}$
OxA-37377	Пепкинский курган костяк 16	костная ткань	$3586 \pm 33$	-20,89
OxA-37378	Старший Никитинский м-к, п. 7	костная ткань	$3557 \pm 31$	-21,16



**Рисунок 1** – Калиброванная дата, полученная по костной ткани из погребения 7 Старшего Никитинского могильника



**Рисунок 2** – Сравнение калиброванных дат Пепкинского кургана и Старшего Никитинского могильника

#### Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий

Сопоставление результатов спектрального анализа образцов из Пепкинского кургана и Старшего Никитинского могильника позволяет выделить в материалах обоих памятников изделия, содержащие в своем составе мышьяк; источники этой меди расположены на Южном Урале. Ее появление на Средней Волге связывается с носителями волго-уральской абашевской культуры, возникновение которой синхронизируется с концом классического этапа средневолжской абашевской культуры.

Новые датировки по  $^{14}\text{C}$  подчеркивают хронологический приоритет Пепкинских захоронений относительно комплексов Старшего Никитинского могильника.

Дальнейшее направление исследований будет ориентировано на изучение влияния резервуарного эффекта на данные радиоуглеродной хронологии средневолжской абашевской археологической культуры и изотопные исследования структуры питания этого населения.

#### Список литературы:

1. Кренке Н.А. Радиоуглеродная хронология фатьяновской культуры // *Российская археология*. 2019. № 2. С. 110–116.
2. Saag L., Laneman M., Varul L., Malve M., Valk H., Razzak M.A., Shirobokov I.G., Khartanovich V.I., Mikhaylova E.R., Kushniarevich A., Scheib C.L., Solnik A., Reisberg T., Parik J., Saag L., Metspalu E., Rootsi S., Montinaro F., Remm M., Magi R., D'Atanasio E., Crema E.R., Diezdel-Molino D., Thomas M.G., Kriiska A., Kivisild T., Villems R., Lang V., Metspalu M., Tambets K. The arrival of Siberian ancestry connecting the eastern Baltic to Uralic speakers further east // *Current Biology*. 2019. Vol. 29 (10). P. 1701–1711. DOI: 10.1016/j.cub.2019.04.026.
3. Мимоход Р.А. Палеоклимат и культурогенез в Восточной Европе в конце III тыс. до н.э. // *Российская археология*. 2018. № 2. С. 33–48.
4. Ахмедов И.Р., Луньков В.Ю., Лунькова Ю.В. Абашевские комплексы Старшего Никитинского могильника (по материалам исследований 2002–2004 гг.) // *Краткие сообщения Института археологии*. 2013. Вып. 230. С. 162–181.
5. Кузьминых С.В., Мимоход Р.А. Радиоуглеродные даты Пепкинского кургана и некоторые вопросы хронологии средневолжской абашевской культуры // *Внешние и внутренние связи степных (скотоводческих) культур Восточной Европы в энеолите и бронзовом веке (V–II тыс. до н.э.)* / отв. ред. В.А. Алёшин. СПб.: ИИМК РАН, 2016. С. 39–44.

6. Кузьминых С.В., Луньков В.Ю., Орловская Л.Б. Результаты рентгенофлуоресцентного анализа: серия 2017–2019 гг. // *Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов*. Вып. 5 / отв. ред. и сост. Е.Н. Черных, В.И. Завьялов. М.: Изд-во «Таус», 2021. С. 104–128. DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-906045-24-9.104-128.

7. Кузьминых С.В., Сапрыкина И.А., Кичанов С.Е., Медникова М.Б. Комплексное изучение боевого топора абашевской культуры из Мало-Кизильского селища // *Краткие сообщения Института археологии*. 2021. Вып. 262. С. 44–57.

8. Медникова М.Б. Как стать кузнецом? О мобильности абашевского населения по материалам Пепкинского кургана эпохи средней бронзы // *Краткие сообщения Института археологии*. 2018. Вып. 253. С. 378–389. DOI: 10.25681/IARAS.0130-2620.253.378-389.

9. Кузьмина О.В. Металлические изделия и вопросы относительной хронологии абашевской культуры // *Древние общества юга Восточной Европы в эпоху палеометалла (ранние комплексные общества и вопросы культурной трансформации)*. СПб.: Изд-во «Европейский дом», 2000. С. 65–134.

10. Кузнецов П.Ф. К вопросу о хронологии абашевской культуры // *Абашевская культурно-историческая общность: итоги, развитие, наследие: мат-лы междунар. науч. конф.* Чебоксары: Изд-во «Чуваш. гос. ин-т гуманитар. наук», 2003. С. 86–88.

11. Добровольская М.В., Медникова М.Б. «Медные люди» эпохи бронзы: реконструкция состояния здоровья и социального статуса // *Археология, этнография и антропология Евразии*. 2011. № 2 (46). С. 143–156.

12. Черных Е.Н., Луньков В.Ю. Методики рентгенофлуоресцентного анализа меди и бронз в лаборатории Института археологии // *Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов*. Вып. 1 / отв. ред. и сост. Е.Н. Черных. М.: Изд-во «Таус», 2009. С. 78–83.

13. Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья. М.: Изд-во «Наука», 1970. 180 с.

14. Черных Е.Н., Кузьминых С.В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М.: Изд-во «Наука», 1989. 320 с.

15. Черных Е.Н. О металле абашевской культуры // *Памятники каменного и бронзового веков Евразии* / отв. ред. О.Н. Бадер. М.: Изд-во «Наука», 1964. С. 97–109.

16. Халиков А.Х., Лебединская Г.В., Герасимова М.М. Пепкинский курган (абашевский человек). Йошкар-Ола: Марийское книжное издательство, 1966. 70 с.

17. Кузьмина О.В. Керамика абашевской культуры // *Вопросы археологии Поволжья*. Вып. 1 / отв. ред. А.А. Выборнов. Самара: Изд-во СГПИУ, 1999. С. 154–205.

18. Bronk Ramsey C., Higham T., Leach P. Towards high-precision AMS: progress and limitations // *Radiocarbon*. 2004. Vol. 46 (1). P. 17–24. DOI: 10.1017/S0033822200039308.

19. Brock F., Higham T., Ditchfield P., Ramsey C. Current pretreatment methods for AMS radiocarbon dating at the oxford radiocarbon accelerator unit (orau) // Radiocarbon. 2010. Vol. 52 (1). P. 103–112. DOI: 10.1017/S0033822200045069.

*Исследование выполнено в рамках проекта  
РФФИ № 20–29–01002 «Миграции населения эпохи  
бронзы в лесной полосе на Русской равнине по дан-  
ным палеогенетики и археологии».*

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<b>Энговатова Ася Викторовна</b> , кандидат исторических наук, заместитель директора по науке; Институт археологии РАН (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: engov@mail.ru.	<b>Engovatova Asya Viktorovna</b> , candidate of historical sciences, deputy director for science; Institute of Archeology of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation). E-mail: engov@mail.ru.
<b>Луньков Владимир Юрьевич</b> , научный сотрудник лаборатории естественнонаучных методов; Институт археологии РАН (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: vlunkov69@yandex.ru.	<b>Lunkov Vladimir Yurievich</b> , researcher of Natural Sciences Methods Laboratory; Institute of Archeology of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation). E-mail: vlunkov69@yandex.ru.
<b>Лунькова Юлия Владимировна</b> , кандидат исторических наук, научный сотрудник отдела бронзового века; Институт археологии РАН (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: ylunkova@rambler.ru.	<b>Lunkova Yulia Vladimirovna</b> , candidate of historical sciences, researcher of Bronze Age Department; Institute of Archeology of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation). E-mail: ylunkova@rambler.ru.
<b>Медникова Мария Борисовна</b> , доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник отдела теории и методики; Институт археологии РАН (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: medma_pa@mail.ru.	<b>Mednikova Maria Borisovna</b> , doctor of historical sciences, leading researcher of Theory and Methodology Department; Institute of Archeology of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation). E-mail: medma_pa@mail.ru.

**Для цитирования:**

Энговатова А.В., Луньков В.Ю., Лунькова Ю.В., Медникова М.Б. Новые данные естественнонаучных исследований материалов Старшего Никитинского могильника и его место в хронологии средневожской абашевской культуры // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10, № 3. С. 148–152. DOI: 10.17816/snv2021103203.