



DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.4>

UDC 930.26(571.1):726  
LBC 63.48(253.3)-471.1



Submitted: 27.06.2023  
Accepted: 03.10.2023

**INFORMATIVE CAPACITY  
OF THE SARGAT CULTURE'S DISTURBED BURIALS:  
KURGAN NOVOPOKROVKA 16 IN THE MIDDLE IRTYSH RIVER BASIN <sup>1</sup>**

**Svetlana V. Sharapova**

Institute of History and Archaeology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Ekaterinburg, Russian Federation

**Olga P. Bachura**

Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Ekaterinburg, Russian Federation

**Maxim A. Grachev**

Omsk State Pedagogical University, Omsk, Russian Federation

**Marina K. Karapetian**

Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University,  
Moscow, Russian Federation

**Daria V. Kiseleva**

Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Ekaterinburg, Russian Federation;  
Ural Federal University, Ekaterinburg, Russian Federation

**Pavel A. Kosintsev**

Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Ekaterinburg, Russian Federation

**Vladimir M. Kostomarov**

Tyumen State University, Tyumen, Russian Federation

**Tatyana G. Okuneva**

Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Ekaterinburg, Russian Federation

**Evgeny S. Shagalov**

Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Ekaterinburg, Russian Federation;  
Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russian Federation

**Artem S. Yakimov**

Earth Cryosphere Institute, Tyumen Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Tyumen, Russian Federation

**Abstract.** The article deals with a complex study of the materials obtained during archaeological excavation of the kurgan Novopokrovka 16 in the middle Irtysch river basin (Omsk region). The site, which is attributed to the

Sargat culture (5<sup>th</sup> century BC – second half of the 3<sup>rd</sup> century AD), was located farthest on the right bank of the river Irtysh, nearby the group of “Princely kurgans”. Despite almost total disturbance by robbers and agricultural activity, common scholars’ efforts demonstrate high informative capacity of the multidisciplinary approach, while modern level of undertaken research is not just being declared but enables to reconstruct seemingly lost information. The kurgan erection stages and mound structure features have been decoded using the results of a geophysical survey and soil morphology data. The paleoanthropological study of the incomplete skeletal remains does not support multiple or inlet interment inside the central grave, and provides sexing and aging of the buried individuals as well as some paleopathological observations. Apart from species examination, archaeozoological data testify that a warm period from spring to early autumn was the season of animal slaughter. Characteristics of mortuary rituals and direction of intercultural contacts of the ancient forest-steppe groups have been completed by new details based on the results of strontium isotope analyses (dental enamel of humans and animals) and evidence non-local origin of the individual buried under the excavated kurgan, what is different from local origin of horses butchered for funereal feasts. The proposed hypothesis supports previously suggested archaeological, paleoanthropological and paleogenetic facts on the origin of the forest-steppe population, indicating an involvement of various population groups with notable external components. Based on the archaeological materials, the kurgan under study might be dated back to mid-4<sup>th</sup> – 3<sup>rd</sup> centuries BC.

**Key words:** West Siberian forest-steppe, Sargat culture, the Early Iron Age, multidisciplinary investigation in archaeology.

**Citation.** Sharapova S.V., Bachura O.P., Grachev M.A., Karapetian M.K., Kiseleva D.V., Kosintsev P.A., Kostomarov V.M., Okuneva T.G., Shagalov E.S., Yakimov A.S., 2023. Informatsionnyy potentsial razrushennykh pogrebeniy sargatskoy kultury: kurgan Novopokrovka 16 v Srednem Priirtysh’e [Informative Capacity of the Sargat Culture’s Disturbed Burials: Kurgan Novopokrovka 16 in the Middle Irtysh River Basin]. *Nizhnevolzhskiy Arkheologicheskii Vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], vol. 22, no. 2, pp. 65-96. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.4>

УДК 930.26(571.1):726  
ББК 63.48(253.3)-471.1

Дата поступления статьи: 27.06.2023  
Дата принятия статьи: 03.10.2023

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗРУШЕННЫХ ПОГРЕБЕНИЙ САРГАТСКОЙ КУЛЬТУРЫ: КУРГАН НОВОПОКРОВКА 16 В СРЕДНЕМ ПРИИРТЫШЬЕ<sup>1</sup>

**Светлана Владимировна Шарапова**

Институт истории и археологии Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Ольга Петровна Бачура**

Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Максим Александрович Грачев**

Омский государственный педагогический университет, г. Омск, Российская Федерация

**Марина Кареновна Карапетян**

НИИ и Музей антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

**Дарья Владимировна Киселева**

Институт геологии и геохимии Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Российская Федерация;  
Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Павел Андреевич Косинцев**

Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Владимир Михайлович Костомаров**

Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Российская Федерация

**Татьяна Геннадьевна Окунева**

Институт геологии и геохимии Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Евгений Сергеевич Шагалов**

Институт геологии и геохимии Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Российская Федерация;  
Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Артем Сергеевич Якимов**

Институт криосферы Земли Тюменского научного центра Сибирского отделения РАН,  
г. Тюмень, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье представлены результаты комплексного исследования материалов раскопок кургана Новопокровка 16 в Среднем Прииртышье (Омская область). Памятник относится к саргатской культуре (V в. до н.э. – вторая половина III в. н.э.), располагался в глубине правого коренного берега Иртыша в группе «царских» курганов. Несмотря на практически полную разрушенность кургана и погребений неоднократными ограблениями и распашкой, совместные усилия специалистов из разных областей демонстрируют высокий информационный потенциал междисциплинарного подхода, при котором современный уровень проводимых изысканий не декларируется, а позволяет воссоздать, казалось бы, утраченную информацию. Этапы сооружения кургана, особенности строения насыпи реконструированы дешифровкой геофизических и палеопочвенных данных. Палеоантропологические обследования разрозненных скелетных останков указывают на то, что центральная могильная яма была захоронением одного индивида, признаков коллективного или ярусного погребения нет. Проведены половозрастные и палеопатологические определения. Помимо изучения видового состава костных остатков из жертвенных и поминальных тризн проводился анализ сезонности забоя скота, который совершался в теплое время года. Характеристика погребальной обрядности и вектор связей лесостепного населения дополнены новой информацией, полученной в результате исследований соотношения изотопов стронция ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ) в эмали зубов людей и животных (для погребенного в кургане индивида допускается неместное происхождение и местное для лошадей из «жертвенного стада»). Предлагаемые выводы не входят в противоречие с имеющимися археологическими, палеоантропологическими и палеогенетическими сведениями, согласно которым формирование саргатского населения в целом – процесс смешения разных компонентов, с заметной долей внешнего генетического влияния. Полученные материалы позволяют рассматривать курган среди древностей середины IV – III в. до н.э.

**Ключевые слова:** Западно-Сибирская лесостепь, саргатская культура, ранний железный век, междисциплинарные исследования в археологии.

**Цитирование.** Шарапова С. В., Бачура О. П., Грачев М. А., Карапетян М. К., Киселева Д. В., Косинцев П. А., Костомаров В. М., Окунева Т. Г., Шагалов Е. С., Якимов А. С., 2023. Информационный потенциал разрушенных погребений саргатской культуры: курган Новопокровка 16 в Среднем Прииртышье // Нижневолжский археологический вестник. Т. 22, № 2. С. 65–96. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.4>

Разрушение курганов в Сибири, начавшееся еще в древности, обычно связывают с деятельностью бугровщиков, однако не менее губительными оказались последствия и сельскохозяйственного освоения региона. В небольшом количестве неграбленных погребений саргатской культуры (например, в могильниках Сидоровка и Исаковка I [Матющенко, Татаурова, 1997; Погодин, 1989]) сохранился инвентарь, некоторые предметы которого находят аналоги в знаменитой Сибирской коллекции Петра 1. С одной стороны, на Среднее Прииртышье приходится самое большое количество исследованных раскопками погребений (не менее 50 % в срав-

нении с другими районами распространения древностей саргатской культуры [Шарапова, 2022а, с. 26–35, табл. 1]). С другой стороны, несмотря на антропогенное разрушение зауральско-западносибирских курганов в пределах всего ареала культуры, в Прииртышье есть достаточно крупные могильники, не затронутые раскопками. В целом можно говорить, что количество известных курганов и поселений отражает степень изученности. Необходимо также отметить, что в плане введения в научный оборот прииртышские памятники уступают древностям других локальных вариантов культуры, поскольку в большинстве своем не опубликованы.

Летом 2021 г. комплексная археологическая экспедиция ИИиА УрО РАН, ОмГПУ и ООО «НПЦ “Архео”» проводила совместные полевые работы в Горьковском районе Омской области (рис. 1,А). На данном участке правого берега Иртыша, протяженностью немногим более 40 км, локализованы могильники Богдановка 1-3, Исаковка I-III, Новооболонь, Сидоровка. Опубликованы только материалы Сидоровки [Матющенко, Тагаурова, 1997]. Проведение исследований сквозь призму междисциплинарности не только обеспечивает современный уровень, но главное – ожидаемые результаты позволяют приблизиться к решению некоторых актуальных проблем саргатской культуры этого локального варианта, а также «вписать» новые материалы в общекультурный контекст. Объектом раскопок был выбран расположенный на поле курган Новопокровка 16<sup>2</sup>, в 2 км южнее околицы села, давшего название целому ряду памятников.

Значительные разрушения кургана и полная разграбленность центрального захоронения давали мало шансов, что полученные материалы окажутся содержательными и могут быть использованы в археологии саргатской культуры. Несмотря на отсутствие ярких выразительных находок, междисциплинарный характер предпринятого исследования позволил получить разнообразную информацию. Основная цель этой статьи – демонстрация научного потенциала разрушенных погребальных комплексов, который обеспечивается интеграцией различных отраслей смежных дисциплин, что дает возможность не только дополнить, но и уточнить существующие гипотезы.

**Особенности топографии.** Памятники в окрестностях с. Новопокровка Горьковского района Омской области впервые в поле зрения профессиональных археологов попали в ходе активных полевых работ Уральской археологической экспедиции: были описаны Новопокровские и Новопокровские II курганы [Овчинников, Федюнева, 1966]. Позднее здесь проходил разведочный маршрут В.А. Могильникова, который фактически повторил содержание работ своих коллег [Могильников, 1977]. Благодаря хорошей изученности этой территории разведками и раскопками в 2019–2022 гг. [Бу-

лакова, 2019; Зотов, 2019; Михайлов, 2021; Шарпова, 2021; 2022б], можно говорить, что археологические памятники по линии с. Новопокровка – с. Саратово расположены достаточно компактно и образуют равномерное скопление объектов с видимыми границами. Эта ситуация не уникальна для правобережья Иртыша (в той его части, что находится к северу от Омска). Между тем мы не можем утверждать, что в этом районе выявлены все памятники археологии, однако интенсивность предпринятых исследований позволяет заключить, что на данный момент нам известно большинство таких объектов из всех, возможно, здесь расположенных.

К настоящему времени на этом участке зафиксировано 79 разных по величине курганов и два городища<sup>3</sup> (рис. 1,Б). Этот куст памятников находится на коренной террасе Иртыша, распространяясь вглубь нее. Высота берега здесь составляет 40 м, при этом поверхность плавно повышается – перепад высот в глубине террасы и у бровки достигает еще 20–22 м. Правобережная терраса на всем протяжении участка с. Новопокровка – с. Саратово доминирует над местностью, особенно заметно она возвышается над обширной левобережной поймой. Березовый лес паркового типа произрастает локальными колками, занимающими небольшие понижения на открытых пространствах. Постепенно по мере удаления от края террасы ухудшается дренажность, что приводит к образованию небольших заболоченных участков, также поросших лиственными породами. Характерной особенностью местности является ее изрезанность залесенными оврагами: не менее 11 логов, небольших или глубоко прорезающих вглубь террасы. Иными словами, с. Новопокровка и с. Саратово, занимая один участок речной террасы, разделены только естественными барьерами – разной протяженности оврагами.

Для большинства погребальных памятников предполагается принадлежность к саргатской культуре<sup>4</sup>. По мере выявления курганы фиксировались исследователями либо как одиночные, либо курганными группами. Их протяженность в пространстве составляет 10,5 км вдоль берега и до 5,5 км вглубь речной террасы. Представляется, что эти кур-

ганы (по крайней мере часть из них) находились друг от друга в пределах видимости. Исходя из этого и особенностей вмещающего ландшафта, можно допустить, что расположенные здесь курганы образуют одно большое могильное поле. Внутри него наблюдается определенная пространственная организация (или иерархия) разных по величине и количеству насыпей<sup>5</sup>, вызывающая закономерное стремление оценить и/или предпринять попытку объяснить наблюдаемые отличия их местоположения. Так, могильник Новопокровка I, состоящий из трех курганов, и описанные как одиночные курганы Новопокровка 2, 4, 15 и 16 образуют две локальные группы, расположенные в глубине террасы на ровной поверхности. Относительно других некрополей эти курганы выделяются не только крупными размерами (например, высотой от 1,6 до 6 м), но и тем, что они занимают самый высокий по абсолютным отметкам участок. Для остальных курганов отмечается их приуроченность к оврагам или к краю террасы коренного берега Иртыша. Данное обстоятельство, а также полученный в результате исследований материал (см. ниже) позволяют рассматривать курган Новопокровка 16 не только в качестве составной части могильного поля раннего железного века, но и среди немногочисленной группы «царских» курганов Новопокровка I, 2, 4, 15 (расположенных на максимальном удалении друг от друга не более 400 м) (рис. 2, А).

Раскопкам предшествовали **геофизические изыскания**. Съёмка производилась двумя прямоугольными участками 25 × 25 м и 10 × 25 м, попикетажно, вдоль условных профилей с частотой 1 м электромагнитным сканером типа Nemfis. Они полностью перекрывали видимое тело кургана во всех точках примыкания насыпи к поверхности современной пашни. Сканирование производилось на 14 частотах, дешифровка – по модулю чистого сигнала, электропроводимости и сопротивления [Балков и др., 2006]. В ходе дешифровки установлено, что в центре большего участка расположена аномалия размерами примерно 4 × 4 м (частоты фиксации 9–11 кГц), которая последовательно фиксировалась на всех глубинах и частотах, имела выраженный характер, очевидно связанный со спецификой

заполнения могилы. С целью уточнения и вероятного выявления периферийных захоронений, ровика, дополнительных сооружений и т. п. было принято решение о доисследовании участком меньших размеров, что нашло отражение в карте электромагнитных измерений (рис. 3). Заполнение могильного сооружения отличается по плотности и более токопроводимо, нежели материковая поверхность за его пределами. Примерная глубина уверенного отражения сигнала составила 1,5–3 м, далее сигнал не имеет релевантных для археологического объекта форм.

Совмещение данных раскопок и магнитных измерений позволило верифицировать методику определения объектов. В ходе дешифровки были отмечены аномалии, связанные с выкидом (переотложенным материковым грунтом), сформированным в ходе сооружения могилы. Изначально по результатам анализа планиграфических электромагнитных разрезов ровик не фиксировался (рис. 2, Б, 3). Однако на стратиграфических электромагнитных разрезах отмечено прохождение сигнала, которое так или иначе связано с заполнением ровика и его конфигурацией. Данная ситуация может говорить о более раннем сооружении ровика, нежели самой могилы. С другой стороны, погребальная практика саргатского населения представлена и иными примерами. В частности, Н.П. Матвеева на материалах исследованных ею притобольских могильников определила обратную последовательность: ров выкапывался после процесса захоронения и сопутствующих обрядов (поминальные тризны, архитектурное завершение кургана) [Матвеева, 1993, с. 136]. Иными словами, ограждения могли появляться как на начальной стадии сооружения кургана, так и позднее. Не исключено также, что кольцо выкида изначально не было замкнутым (о чем можно судить, например, по разрыву к северу от могильной ямы).

**Данные раскопок.** Перед началом работ курган имел вид хорошо заметного всхолмления диаметром около 35–40 м, с относительно пологими склонами, с севера, юга и запада плавно переходящими в подошву. Из-за распашки никакие повреждения на поверхности не фиксировались. Погребальное сооружение исследовано раскопом в форме асим-

метричного многоугольника с максимальным захватом периферии (1 225 кв. м)<sup>6</sup>.

Под пахотным слоем зафиксированы остатки насыпи мощностью до 50 см (рис. 3). Курган сооружался на древнем дневном горизонте, подрезанном в ритуальных целях, оттого верхняя граница погребенной почвы неровная. Вокруг центральной могилы между древней дневной поверхностью и насыпью отмечена прослойка переотложенного желтого суглинка толщиной около 20 см. На уровне погребенной почвы выкид представлял собой прерывистую, относительно плоскую внушительных размеров околomoгильную конструкцию: диаметр по внешнему краю 9,5–11 м при ширине 2,5–2,8 м. Наблюдаемые в профиле неровные границы переотложенного суглинка обусловлены срезанной дерниной и многочисленными норами, проходившими по некогда рыхлому грунту. На подкурганной площадке выявлена одна могильная яма, ооконтуренная ровиком (рис. 2,Б, 3).

*Ровик* очерчивал площадку диаметром 17,4–19,2 м по внутреннему краю. На уровне материка он фиксировался в виде относительно ровного кольца с небольшими тупоугольными изгибами в северо-восточном и юго-западном секторах, в юго-восточном секторе угол изгиба был выражен сильнее. С северной и южной сторон ровик имел перемычки – разрыв составлял 2 м и 1,2 м соответственно. Ширина самого ровика варьировалась в пределах 1,0–1,6 м; с учетом погребенной почвы его глубина была 1,2 м. Сечение ровика – трапециевидное и подтреугольное. Дно местами округлое, но чаще уплощенное, оформлено узкой канавкой, расширяющейся у перемычек. Затечное заполнение маркировалось различными прослойками серого неоднородного грунта. Собранный в границах ровика материал представлен шестью костными скоплениями лошадей, зафиксированными в восточной половине (см. ниже). Найденные в слое насыпи копытная фаланга лошади и таранная кость лося также происходят из разных участков с восточной стороны кургана.

На материке могильная яма центрального захоронения (*погребение 1* и ассоциированные с ним кости скелета 1) имела почти прямоугольную форму со скругленными углами, ее размеры 3,2 × 2,46 м; была ориентиро-

вана по линии север – юг. Западная ее граница и северо-западный угол повреждены грабителями, отчего контур здесь почти округлый, западная стенка в верхней части – поло-го-наклонная почти до дна; обе торцевые и восточная продольная – крутые, почти вертикальные. Относительно ровное дно ямы прямоугольной формы имело размеры 2,75–2,85 × 1,8–1,88 м и ориентировку, соответствующую верхнему краю. Глубина могилы в материке составила 0,86–1,10 м, а с учетом древней дневной поверхности – 1,26–1,5 м. Никаких ямок и/или канавок по периметру могилы нет. После выборки заполнения на ровной поверхности материкового дна пестрели многочисленные следы-зарубки, оставленные инструментами, использованными при копке могилы (рис. 4,Б). Погребение ограблено.

Основная масса находок представлена разрозненными костями человека; за пределами южной половины обнаружен фрагмент керамики (рис. 4,В,1). В пахотном слое, к юго-востоку от могилы, обнаружен фрагмент черепной коробки. Мелкие кости (позвонки, пястные, фаланги), а также ребра и ключицы зафиксированы на разных глубинах и преимущественно в северо-западной части ямы, в то время как крупные (правая и левая большеберцовые и левая малоберцовая) были «сдвинуты» в северо-восточный угол, залежали компактно на одном уровне (рис. 4,А).

Обращает на себя внимание полное отсутствие керамики и костей животных внутри погребения. Скучные остатки сопроводительного инвентаря включают фрагменты железных втулкообразных предметов, предположительно ворворок (рис. 4,В,3,4), бусины (рис. 4,В,2), каменный «молоточек» (рис. 4,В,5). Пастовые, или, правильнее, стеклянные, бусины известны по материалам многих лесостепных памятников Тоболо-Иртышья раннего железного века. В частности, в находящемся поблизости могильнике Богдановка 2 (кург. 7, погр. 1) [Могильников, 1977], а также могильнике Бешаул 2 (кург. 1, погр. 1) [Погодин, 1988].

Каменный предмет, найденный вблизи длинных костей скелета 1, представляет собой обломок породы слабой степени окатанности с сеткой трещин ортогональной формы (рис. 4,В,5). Есть признаки заполировки (люстраж) на выпуклых частях рельефа. Заполи-

ровка глубоко не проникает, схожа со следами от растирания чего-то мягкого (возможно, растений!). Изготовлен из песчаника<sup>7</sup>. В литературе по раннему железному веку такие находки традиционно именуется каменными ритуальными «молоточками» [Пшеничнюк, 1983, с. 107; Культура зауральских скотоводов ... , 1997, с. 62]. Однако их функциональное назначение специально не изучалось, их истинная функция далеко не ясна, отождествление с «молоточками» в значительной мере условно. В некоторых южноуральских раннекочевнических комплексах, а также в памятниках Нижнего Подонья и Прикубанья схожие находки обнаружены внутри керамической тары (подробнее см.: [Федоров, 2022]). Между тем в пределах восточного и западного ареалов Тоболо-Иртышской провинции набирается небольшая серия аналогичных предметов, все – из ограбленных захоронений женщин или детей: мог. Гаевский 1, кург. 3, погр. 1 и в насыпи [Культура зауральских скотоводов ... , 1997, с. 14, рис. 4,20–23], Бещаул 2, кург. 1, погр. 1 [Погодин, 1988], Скаты 1, кург. 3, погр. 1 и кург. 4, погр. 2 [Daire et al., 2002, p. 69, 79, fig. 42,22, 46,9]. Способ помещения в погребение этих изделий из камня реконструируется материалами раскопок прошлого года: в кургане Новопокровка 10 под каменным «молоточком», расположенным за черепом полугодовалого младенца, были обнаружены чешуйки краски или лака красного цвета (очевидно, предмет находился в шкатулке / коробочке из органики, поверхность которой была покрыта краской / лаком) [Шарапова, 2022б]. Однако и это наблюдение не исчерпывает всех возможных вариантов, поскольку в существующей литературе по археологии саргатской культуры нет упоминаний о наличии копоты ни внутри курганных, ни на поверхности «молоточков»<sup>8</sup>. Датировка «молоточков» как в саргатских памятниках, так и за пределами региона определяется не ранее IV–III вв. до н.э. с возможным заходом во II в. до н.э. (если рассматривать гальки, каменные и керамические «молоточки», частью «нагревательных элементов» сосудов для воскурений раннесарматского круга) [Культура зауральских скотоводов ... , 1997, с. 69, табл. 3; Федоров, 2022, с. 123–124, 125 и др.].

На периферии кургана было совершено впускное погребение 2 (с ним ассоциированы кости скелета 2) в 5 м к юго-востоку от центрального погребения 1. Расчищенные в слое насыпи (гл. -56 см) правые лучевая и локтевая кости, очевидно, могут указывать место этого захоронения в пределах подкурганной площадки. Другие фрагментированные кости скелета 2 перемещены плугами в процессе распашки кургана, так как находились уже на значительном удалении от ровика в пахотном горизонте (гл. -75–79 см). Отсутствие фиксируемых контуров могилы можно объяснить как самим характером захоронения – в уже существующий курган, сложенный из дерновых блоков, так и последующими разрушениями, судя по всему – неоднократными.

**Почвенными исследованиями** в пределах кургана двумя профилями изучены центральный участок с сохранившимся горизонтом погребенной почвы и разрез ровика в западной поле. Сопряженный анализ морфологического строения этих профилей и современных фоновых почв [Демкин, 1997] позволил установить ряд особенностей строения курганной насыпи, ровика и подкурганной (погребенной) почвы. Различия между подкурганной и современной почвами не выходят за ранг почвенного подтипа – чернозема глинисто-иллювиального типичного [Шишов и др., 2004].

Горизонт Акург. (собственно насыпь кургана) образован горизонтом АU (древний темногумусовый), взятым как в пределах подкурганной площадки, так и в ее окрестностях. Основание кургана сложено из материала почвообразующей породы Скург. (выкид). Учитывая легкий супесчано-легкосуглинистый гранулометрический состав насыпи и несмотря на разрушение, выраженность в микрорельефе, допускаем, что она была сложена земляными блоками, которые со временем были преобразованы дерновым почвообразовательным процессом в надкурганную почву. Поскольку мощность чернозема здесь варьирует от 23 до 32 см, при подготовке дерновых блоков за пределами кургана вместе с материалом темногумусового горизонта захватывался суглинок почвообразующей породы (археологический материк), в то время как внутри погребальной площадки удалялся преимуще-

ственно дерновый слой. По этой причине слой насыпи имеет пестрый вид, что нагляднее всего прослеживается в бровках. В последние несколько десятилетий надкурганная почва была трансформирована современной сельскохозяйственной деятельностью, в частности верхние 15–20 см были распаханы (гор. Апах.). Разрушение плугами затронуло не только надкурганную почву, но и верхнюю часть курганной насыпи (гор. Акург.).

Морфологический и химический анализы подтвердили, что материковый выкид использовался для сооружения глиняной платформы, размещенной поверх подрезанной погребенной почвы вокруг центральной могилы; срезанные куски дерна использовались для сооружения кургана.

Конструкция насыпи перекрыла погребение, ровик, почву во внутренних границах ровика, что хорошо фиксируется в строении профиля этого участка и отражает поэтапность возведения насыпи. Первый этап включал выравнивание места погребения, по периферии которого был выброс из него в виде материала почвообразующей породы (Скург.). На следующем этапе шло возведение основного тела насыпи из материала темного гумусового горизонта (АU) почв кургана и его окрестностей. На заключительном этапе насыпь была обложена дерновыми блоками для придания прочности всей конструкции. Следует отметить, что оплывание кургана было незначительное, вероятно связанное с конструктивными особенностями насыпи и ее монументальностью.

В разрезах ровика зафиксированы три гумусированные прослойки, разделенные материалом почвообразующей породы, содержащей карбонаты (гор. С<sub>Ca</sub>). Морфологическое строение этих прослоек указывает на их формирование во влажных условиях, что позволяет допустить образование каждого слоя в течение не менее одного сезона, то есть вегетационного периода, который состоял из трех фаз: застой влаги в ровике (таяние снега, дождевые осадки); испарение влаги и начало почвообразования по луговому типу; погребение слоя материалом почвообразующей породы (дождевые осадки, промерзание). Таким образом, гумусированные отложения маркируют начальный этап почвообразования.

Материал почвообразующей породы, разделяющий прослойки, соответствует осадконакоплению и отсутствию почвообразовательного процесса. Представляется, что наличие трех гумусированных прослоек в стратиграфическом строении ровика указывает на его функционирование в качестве открытой системы не менее трех сезонов. Ранее предположения о том, что курган сооружался в несколько этапов, были сделаны Л.Н. Коряковой на основании разной глубины залегания костей животных в насыпи курганов [Корякова, 1994, с. 153].

Методами рентгенфлуоресцентной спектрометрии проведено изучение химических свойств генетических горизонтов почвенно-археологического профиля и грунта со дна могильной камеры, а также сравнение с современной почвой. В качестве наиболее информативных рассматриваются значения, полученные для фосфора, который, как известно, относится к биогенным элементам и способен накапливаться и сохраняться в почвах длительное время (табл. 1). Основным источником поступления фосфора являются животные и растительные остатки [Перельман, 1989, с. 409–433].

К заслуживающим внимания можно отнести данные, полученные по материалу из заполнения следов-зарубок, зафиксированных на дне могильной ямы. Для них отмечается максимальная концентрация фосфора 0,2 %, такие же значения получены для гумусового горизонта погребенной почвы и дернины современной почвы. Вероятным объяснением можно рассматривать их образование в процессе сооружения могилы: материал заполнения «зарубок» однородный, очевидно связан с налипшими на орудия почвой гумусового горизонта и дерниной. Некоторые археологические материалы не противоречат подобному допущению. Так, аналогичные следы были отмечены В.А. Могильниковым вдоль стенок камеры в погребении 5 кургана 1 могильника Богдановка 1 и интерпретированы как оставленные тесловидными орудиями [Могильников, 1968]. Описывая тесла в вещевом комплексе саргатской культуры, Н.П. Матвеева предположила, что они могли использоваться и при копке могил [Матвеева, 1994, с. 110].

**Палеоантропологическое изучение.** Необходимо отметить, что участие антропо-

лога в раскопках уже на этапе полевых работ позволило уточнить сведения о количестве индивидов как в центральной могильной яме, так и во впускном захоронении, и исключить вероятность коллективного или ярусного погребения. Всего обнаружены останки минимум двух индивидов. Кости одного из них (скелет 1) встречались в заполнении центрального погребения 1 и грабительского лаза, в прилегающих к могиле участках. Останки второго индивида (скелет 2) находились в разрозненном состоянии вне погребального контекста, то есть они отсутствовали в погребении 1. В целом кости скелета 2 заметно крупнее костей, отнесенных к скелету 1, отличаются от последних слабой выраженностью рельефа в местах прикрепления мышц / связок и отсутствием дегенеративно-дистрофических изменений суставных поверхностей (табл. 2). Эти особенности и условия их обнаружения указывают на то, что скелет 2 не связан с центральным захоронением в кургане.

*Погребение 1.* Все парные кости были симметричны и сходны друг с другом как по морфологическим особенностям, так и по размеру, что согласуется с версией об их принадлежности одному человеку. Сохранность имеющихся элементов скелета хорошая или удовлетворительная, на некоторых костях присутствуют посмертные следы погрызов животными и от орудий грабителей. Скелет некомплектен, хотя и присутствуют элементы практически от всех отделов.

Пол морфологическими методами не устанавливается из-за отсутствия таза и значительной части черепа. Из имеющихся признаков на черепе можно отметить незначительную выраженность рельефа в области наружного затылочного выступа, средних размеров сосцевидный отросток, некрупные размеры челюсти. В целом скелет небольших размеров. По рубрикации И.М. Синевой, шесть из одиннадцати проанализированных размеров попадают в интервал вероятно женских значений [Синева, 2013, табл. 17], остальные, в том числе и ширина верхнего эпифиза, находятся в области трансгрессии мужских и женских показателей, то есть в интервале неопределенных значений. Следует заметить, что попадание ряда размеров в интервал вероятно женских значений не стоит однозначно вос-

принимать, как указание на женский пол погребенного, так как использованные категории разработаны на выборке, включающей материалы от позднего средневековья до современности, и могут не отражать изменчивости размеров длинных трубчатых костей населения раннего железного века. В то же время ширина верхнего эпифиза правой большой берцовой кости (68,5 мм) ближе по своим значениям к женским размерам для саргатских выборок (см. ниже погр. 2) [Ражев, 2009, прил. 2]. Заметим, однако, что, хотя скелетные элементы в целом характеризуются небольшими размерами, рельеф на костях хорошо выражен, что не позволяет назвать их грабильными.

К числу признаков, указывающих на зрелый возраст, относятся дегенеративно-дистрофические изменения в суставах позвоночника (артрозы) и в области межпозвоночных дисков (остеохондроз) всех трех отделов, артрозные изменения в реберно-позвоночных суставах, акромиально-ключичном суставе, небольшие краевые костные разрастания на других суставных поверхностях скелета. Эти изменения не носят патологического характера, свойственного эрозивным типам артрита (преобладают реактивные изменения в виде остеофитов и субхондрального склероза с минимальными эрозивными изменениями), что говорит, скорее, об их обусловленности возрастом. Они не обнаруживают явной концентрации в какой-либо части скелета, а носят, скорее, системный характер, что не позволяет связать их с перегрузкой определенных суставов вследствие профессиональной деятельности. Последнее также указывает на возрастной характер этих изменений. В числе других признаков, указывающих на «немолодой» возраст погребенного, наличие оссификаций в области прикрепления мышц / связок (хорошо выраженный рельеф), также носящих системный, а не локализованный характер; прогрессирующий синостоз швов черепа (полное срастание лямбдовидного и сагиттального швов со стороны эндокрана, частичное срастание лямбдовидного шва и практически полное – сагиттального шва со стороны эктокрана). В то же время индивид, очевидно, не достиг пожилого возраста, на что указывает отсутствие признаков остеопороза

(нет компрессионных переломов тел позвонков или «оседания» их верхних замыкательных пластинок, кости по ощущениям имеют нормальный вес), отсутствие тяжелых форм дегенеративно-дистрофических изменений (полировка суставных поверхностей и резкая деформация их краев), а также отсутствие сильной стертости жевательных поверхностей имеющихся зубов, за исключением нижнего левого первого моляра, стертость которого резко выделяется на фоне других зубов (см. ниже). Не считая этого зуба, стертость зубов нижней челюсти соответствует примерно 35–40 годам [Lovejoy, 1985]. Отметим, что по данным Д.И. Ражева [Ражев, 2009, с. 321] саргатское население оказалось близко по показателю стертости зубов к североамериканским индейцам, практикующим комплексную диету с присваивающим хозяйством. Таким образом, схема О. Лавджоя, в основу которой легли данные по этому населению, должна адекватно отражать примерный возраст обсуждаемого индивида.

В качестве особенностей стоит отметить визуально широкую и короткую нижнюю челюсть с выраженным подбородочным выступом. Насколько можно судить с учетом ее фрагментации, морфологически челюсть относится к типу 8 по К. Пясецкому (заостренно-овоидная инфантильная форма) [Piasecki, 1986].

На нижней челюсти наблюдается ряд патологических изменений:

1. Гипоплазия эмали слабой степени на правом центральном резце, на участке, формирующемся между 10 месяцами и 3-м годом жизни [Massler et al., 1941], что может указывать на пережитое в этом возрасте заболевание или пищевой стресс [Goodman, Rose, 1990].

2. Пародонтопатия дистрофического характера (пародонтоз), наиболее выраженная в области левого второго моляра. В лунке, соответствующей левому третьему моляру (сам зуб утерян посмертно), в альвеоле прослеживаются признаки воспаления. Наблюдается также прижизненная утрата правого первого моляра.

3. Есть небольшие прижизненные сколы эмали (~1 мм) на жевательных поверхностях центрального резца и левого первого моляра, а также небольшие отложения зубного камня.

4. Неравномерная стертость жевательных поверхностей зубов, в частности левый первый моляр стерт значительно сильнее других зубов нижней челюсти. Его стертость может оцениваться в 7 баллов, в то время как остальных пяти имеющихся зубов – в 4 [Smith, 1984] (рис. 5,В). Следует отметить, что стертость указанного зуба специфическая. В частности, потеря эмали наблюдается по центру его жевательной поверхности, образуя ямку, при этом эмаль сохранилась по периферии коронки зуба. Трактовать наблюдаемый дефект довольно сложно. Если бы стертость была связана с жевательной нагрузкой, эмаль по краю жевательной поверхности также была бы стерта равномерно или с одной из сторон (в зависимости от прикуса). К сожалению, отсутствие верхней челюсти и зуба-антагониста не позволяет реконструировать особенности прикуса этого индивида, а также понять, могла ли жевательная нагрузка спровоцировать этот дефект или речь идет о каких-то непещевых факторах. Учитывая, что первые моляры прорезываются раньше других постоянных зубов (в возрасте 6–7 лет, в отличие от премоляров и второго моляра, которые прорезываются между 10 и 12 годами [Buikstra, Ubelaker, 1994, p. 51]), в этот период зуб мог подвергаться какому-то воздействию – пищевому или непещевому, ускорившему потерю эмали на жевательной поверхности.

Таким образом, погребение 1 являлось захоронением одного индивида возраста *maturus* (35–50 лет). Размеры костей и слабая выраженность рельефа на затылочной кости с малой долей вероятности указывают на женский пол.

*Погребение 2.* Сохранность имеющихся элементов скелета удовлетворительная, в большинстве случаев это фрагментированные преимущественно правые длинные кости, коленная чашечка, две фаланги кисти. Отсутствие черепа и тазовых костей не позволяет выносить достоверных суждений о поле индивида по морфологическим признакам. Пять из 13 проанализированных размеров попадают в интервал вероятно мужских значений (табл. 2), остальные – в интервал неопределенных [Синева, 2013, табл. 17]. Таким образом, обнаруживается отклонение размеров костей в сторону мужских значений, однако

по упомянутой выше причине этот результат следует рассматривать как сугубо ориентировочный. Ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости в мужских саргатских сериях варьирует от 67 до 81 мм, в среднем составляя 75,5 [Ражев, 2009, прил. 2, табл. 1]. Для женщин саргатской культуры аналогичный показатель варьирует в пределах 58 и 74 мм, в среднем составляя 68,4 мм [Ражев, 2009, прил. 2, табл. 2]. Соответствующий размер на скелете из погребения 2 попадает в интервал относительно больших значений для мужчин (79,7 мм), что позволяет с определенной долей вероятности говорить о том, что мы имеем дело с мужским скелетом. В то же время наибольшая длина большой берцовой кости находится в интервале малых значений для мужчин [Пежемский, 2011, табл. 5].

Определение возраста затруднительно по той же причине, что и пола. Все ростовые зоны на длинных трубчатых костях закрыты, швы от прирастания эпифизов не прослеживаются, что указывает на возраст старше 18 лет. Рельеф в области прикрепления мышц / связок на имеющихся костях не выражен или выражен слабо (с возрастом его выраженность возрастает), передняя поверхность коленной чашечки гладкая, без часто встречающихся в этой области оссифицированных связок, а суставные поверхности гладкие, без дегенеративно-дистрофических изменений. Все это говорит о том, что мы имеем дело с молодым индивидом в возрасте *adultus* (18–35 лет), предположительно мужского пола. Кости без особенностей.

**Определения видового состава и сезона гибели животных.** Процесс сооружения кургана и его последующее функционирование как кладбища сопровождались различного рода жертвенными и/или поминальными церемониями. Остатки шести хорошо сохранившихся костных остатков лошадей найдены на уровне древнего горизонта в северной перемычке и в заполнении ровика (рис. 3). Кроме того, из слоя насыпи в восточной поле кургана происходят таранная кость лося и копытная фаланга лошади. В целом присутствие дикой фауны в составе ритуального тафокомплекса не выходит за рамки обрядности населения саргатской культуры: кости лося, а также косули обнаружены

как в насыпи курганов (мог. Гаевский 1, кург. 3, 4, 5; Карасье 9, кург. 11 и др.), так и в захоронениях (мог. Стрижево 1, кург. 5, погр. 1; Сопинский, кург. 1, погр. 9 и др.) [Культура зауральских скотоводов ... , 1997; Погодин, 1991; Среда, культура ... , 2009]. Однако этот аспект в археологии саргатской культуры все еще остается слабоизученным. Разнообразные примеры пищевых практик дает этнография<sup>9</sup>.

Особый интерес представляют остеологические комплексы, зафиксированные в северной перемычке ровика и его заполнении, общий контекст которых не позволяет их рассматривать в качестве остатков напущенной пищи из разрушенных захоронений. Здесь найдены целые кости лошадей: правая ветвь нижней челюсти («жертвенник» № 1), левый таз («жертвенник» № 2), два черепа жеребцов и две нижние челюсти от них («жертвенники» № 3, 4 и № 5, 6). Принадлежность нижних челюстей конкретным черепакам подтверждена определением индивидуального возраста и сезона забоя (табл. 3), а также сходством их размеров. Остатки принадлежат минимум трем особям. Принадлежность тазовой кости («жертвенник» № 2) к этим особям или другой не определяется. Черепа и нижние челюсти от них располагались на расстоянии 2–3 м друг от друга (рис. 3). Такое раздельное положение черепов возможно как в результате преднамеренных действий людей при совершении обрядов, так и естественного перемещения грунта. Следов отделения (порезов) головы от первого шейного позвонка на черепах нет.

Череп с нижними челюстями с большой долей вероятности можно интерпретировать как собственно жертвенники. Очевидно, что и отдельную нижнюю челюсть («жертвенник» № 1) можно рассматривать среди таких остатков. Жертвенные комплексы разделяются планиграфически и по глубине залегания. Допускаем, что поминальных церемоний могло быть не менее двух. Таким образом, в погребальных и/или поминальных церемониях использовали взрослых особей лошадей (табл. 3), преимущественно (или исключительно) жеребцов.

«Жертвенник» № 2 представляет собой изолированный остаток туши лошади, причем «мясной» ее части. Полагаем, что это остатки поминальной тризны.

Судя по тому, что большая часть «жертвенников» зафиксирована на разной глубине, можно допустить их связь с этапами сооружения кургана, реконструированными в ходе почвенных исследований: «жертвенник» № 1 связан с начальным этапом сооружения кургана, «жертвенники» № 3, 4 и № 5, 6 – с последующими. В целом сделанные нами наблюдения иллюстрируют тезис о продолжительности погребального ритуала, что было свойственно по отношению к представителям элиты [Тишкин, 2005, с. 50].

Примечательно, что костные остатки лошадей из жертвенных комплексов состоят из черепов и нижней челюсти (№ 3–6 и № 1 соответственно) (рис. 5, А, Б). Некоторые объяснения этому обнаруживает этнография. В частности, у осетин отварная голова животного остается неизменным элементом трапезы до настоящего времени, подчеркивая половозрастную иерархию и регламентацию ритуального пиршества [Уарзиаты, 1995, с. 30]: «голова – почетная доля» [Миллер, 1992, с. 448]. В традиционной культуре центральноазиатских скотоводов-кочевников мясо разных видов скота оценивалось по-разному, но лакомым считалась конина [Жуковская, 1979, с. 65]. Исходя из этого, факт нахождения черепов лошадей в составе «жертвенников» имеет глубинную символическую природу.

Способ размещения жертвенных комплексов (включая изолированные кости) – исключительно в восточной половине – сближает с малоизвестными примерами, отмеченными в саргатских могильниках. В частности, на обилие челюстей лошади в восточной доле кургана 2 могильника Бешаул 3 указывал Л.И. Погодин; большая часть находок в кургане 11 могильника Карасье 9 обнаружена в заполнении ровика и в слое над ним, преимущественно в восточном секторе [Погодин, 1988; Ковригин и др., 2006, с. 189–190]. Разнообразные варианты маркировки восточного сектора кургана зафиксированы в некоторых раннекочевнических памятниках степного пояса [Пшеничнюк, 2012, рис. 80, 83, 106, 123 и т. д.; Наглер, 2017, рис. 20–22; Чугунов и др., 2017, с. 155–161]<sup>10</sup>. Сакрализация востока (как стороны света, ассоциируемой с началом / светом / восходом) и включение южной и юго-восточной – солнечной сторо-

ны – в традиционно-ориентированном пространстве ритуала соответствовала оси восток – запад [Уарзиаты, 1995, с. 34].

Полученный нами при раскопках костный материал стал ценным источником для определения сезона забоя жертвенных животных и соотнесения с полученными результатами почвенных исследований. С этой целью отбирались зубы лошадей из пяти «жертвенников», в каждом из которых взяты несколько зубов от одной особи. Всего изучено девять зубов от трех особей (табл. 3).

Анализ ростовых слоев в цементе является довольно точным и хорошо зарекомендовавшим себя методом определения возраста и сезона на момент смерти рецентных и ископаемых млекопитающих, включая лошадиных [O'Brien, 1994; Burke, 1995; Burke, Castanet, 1995; Клевезаль, 1988, 2007; Greenfield et al., 2015; Prilepskaya et al., 2020]. Метод может быть применен к животным любого возраста [Клевезаль, Клейненберг, 1967; Клевезаль, 2007]. Время смерти и возраст определялись по аншлифам. Процедура изготовления аншлифов подробно описана в работе Н.Е. Прилепской с соавторами [Prilepskaya et al., 2020]. В общей сложности было изучено 34 аншлифа.

Зубной цемент откладывается на протяжении всей жизни лошади и сохраняется в ископаемых останках. Анализ слоев роста основывается на том, что новый ростовой слой образуется ежегодно. Такой годовой слой состоит из широкой зоны роста и узкой линии замедленного роста. Зоны роста соответствуют активному росту цемента. Они начинают формироваться в марте-апреле, а наблюдать их в цементе можно с мая по октябрь. С ноября до начала марта отложение цемента замедляется и в цементе образуется узкий (зимний) слой [Burke, 1995; Burke, Castanet, 1995; Клевезаль, 1988; Greenfield et al., 2015].

Для определения возраста в цементе каждого анализируемого зуба было подсчитано количество зимних слоев. Полученное число слоев с поправкой на период прорезывания зуба равно индивидуальному возрасту особи, которой принадлежал зуб. Отнесение изученной особи к той или иной возрастной группе осуществлялось на основании среднего значения между верхней и нижней грани-

цами возраста, полученными для всех изученных зубов от одной особи. Дополнительно для проверки индивидуального возраста животных был использован метод, основанный на измерении высоты коронки [Levine, 1979; 1982]. Сезон гибели определяли по степени формирования конечного годового слоя зубного цемента по сравнению с предыдущими (предпоследними) слоями [Клевезаль, 1988].

Таким образом, определение возраста лошадей двумя методами показало очень близкие значения. Лошади, для которых определялся возраст, практически все принадлежат к группе взрослых особей от 7 до 11 лет. Исследование прироста годовых слоев современных лошадей с известным сезоном гибели указывает, что только март-апрель можно надежно выделить в пределах теплого сезона. Период с мая по октябрь не может быть надежно разделен [Burke, 1995; Burke, Castanet, 1995]. На основании анализа краевого ростового слоя в цементе зубов лошадей можно заключить, что все лошади погибли с мая по октябрь.

Полученные результаты в целом согласуются с немногочисленными данными для саргатских памятников Притоболья. Сезон гибели лошадей, кости которых расчищены в погребениях Сопининского могильника<sup>11</sup>, приходится на лето, указывая тем самым на время совершения захоронений в курганах [Бачура, 2003]. Между тем теплое время года не соответствует этнографическим сведениям, согласно которым забой скота проводится осенью и в начале зимы, позволяя заготавливать мясо впрок, либо весной – для истощенных зимовкой животных [Тохтобаева, 2013, с. 99, 101]. Реконструируемое теплое время забоя для взрослых и полувзрослых особей из кургана Новопокровка 16 позволяет допустить, что в ритуальных целях отбирались не ослабленные лошади. Иными словами, их использование для совершения поминальных церемоний не было вынужденной мерой, а происходило вполне сознательно. В определенной степени такое предположение дополняет наши представления о том, что сооружение кургана – это трудоемкий процесс, его реализация требовала не только огромных затрат, но и продуманного планирования, руководства строительством, за которыми стоят традиции

и большой опыт возведения таких сооружений [Parzinger et al., 2003, S. 221; Наглер, 2017].

Нами был предпринят **изотопный анализ стронция** в эмали зубов индивида из центрального погребения 1 (скелет 1) и лошадей из «жертвенников» № 1, 4 и 6 (рис. 5,Г). В археологии исследование соотношения изотопов стронция ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ) используется как методологический инструментарий для реконструкции мобильности и миграций древнего населения, что нашло освещение в публикациях, в том числе восстанавливающих «биографию» отдельно взятых индивидов [Строков и др., 2022]. Методика измерения изотопного состава стронция для таких реконструкций описана и широко используется как на западе, так и в отечественных проектах [Киселева и др., 2021; Price et al., 2002; Knipper, 2004; Gerling, 2015]. Проведение сравнительного анализа изотопных отношений стронция в эмали зубов человека с фоновыми локальными линиями биодоступного стронция позволяет определить, местным или пришлым был изучаемый индивид. Поскольку данное исследование для материалов саргатской культуры проведено впервые, ему предшествовало археометрическое изучение образцов с акцентом на разработку методических подходов и оценку степени влияния диагенетических процессов на корректность получаемых результатов [Kiseleva et al., 2023].

Как видно из таблицы 4, данные, полученные по образцам эмали человека, отличаются от локального фона и имеют менее радиогенные изотопные отношения в сравнении с почвенными вытяжками, а также с растительностью, подземными водами, эмалью зубов грызунов. Отличаются они и от значений, полученных для образцов эмали лошадей, забитых при совершении поминальных тризн. Вода из Иртыша хоть и имеет низкие отношения стронция, тем не менее не может служить надежным маркером фона, поскольку на пути от истока до места отбора образца дренирует много горных пород; поэтому совокупность почва – трава – эмаль животных – подземные воды точнее маркирует локальный сигнал. Кроме того, зафиксировано отсутствие значимых диагенетических изменений эмали зуба и отсутствие их загрязнения различными примесями из окружающей среды

[Kiseleva et al., 2023], что позволяет принять полученные результаты. Таким образом, нельзя исключать неместное происхождение индивида: из геохимических провинций с менее радиогенными (низкими) изотопными отношениями стронция.

С учетом полученных карт распределений изотопов стронция для территории южного Оренбуржья, юга и юго-востока Курганской области<sup>12</sup>, схожие изотопные отношения могли иметь люди, родившиеся в северных и северо-западных районах Казахстана, что соответствует ареалу тасмолинской общности [Хабдулина, 2017, рис. 1]. Иными словами, индивид из центрального погребения 1 (скелет 1) не проживал на протяжении всей своей жизни в районе Среднего Прииртышья. Эти результаты не входят в противоречие с имеющимися на сегодня данными палеогенетических исследований материалов из могильников лесостепного Тоболо-Иртышья, согласно которым формирование саргатского населения в целом – это явно процесс смешения разных компонентов [Пилипенко и др., 2017; Шарапова и др., 2020; Шарапова, 2022а, с. 156–163, табл. 8].

Подводя итог, обобщим полученные результаты в контексте саргатских древностей и скотоводческих культур раннего железного века. В кургане Новопокровка 16 не обнаружены крупные многослойные сооружения из бревен, однако его диаметр, установленный по границе ровика, сближает его с «царскими» курганами могильника Новопокровка I. Пять из шести насыпей этой группы имеют высоту более 3 м. Изгибы ровика и реконструируемая продолжительность возведения кургана с известной долей условности позволяют допустить, что раскопанный нами курган имел форму многоступенчатой пирамиды. Во всяком случае, данное предположение не противоречит более ранним заключениям, в основе которых – палеопочвенные наблюдения о строении насыпи [Зданович и др., 1984] или многоугольная форма ровика [Корякова, 1994, с. 139, 153]. Принято считать, что замкнутые ровики более всего свойственны курганам западного и восточного ареалов культуры [Корякова, 1988, с. 48]. Однако учет материалов прииртышских могильников, раскопанных в 1980–1990 гг. и позднее, не позволя-

ет связать эту черту с локальным проявлением обрядности, они лишь иллюстрируют отмеченную вариативность погребальной практики [Шарапова, 2022а, с. 51–52]. Очевидно, и насыпь, и околочурганное пространство сакрализовались, в том числе посредством ритуальных действий, среди которых совершение поминальных церемоний как на этапе сооружения кургана, так и позднее, когда курган перестал функционировать и перешел в разряд пассивно почитаемых. Подробнее об этом писал В.С. Ольховский [Ольховский, 1999]. Между тем этнографические примеры свидетельствуют о том, что различного рода состязания (например, конные скачки – байге), сопровождающиеся пиршествами, проводятся «у подножия гигантской могильной насыпи, сложенной из камней, скрывающих останки неизвестного киргизам героя...» [Янушкевич, 2006, с. 184–185].

К сожалению, в разрушенной распашкой насыпи утрачена часть информации, в то же время сохранившиеся детали архитектуры и обрядности позволяют рассматривать центральное захоронение (погребение 1) и сам курган среди погребальных сооружений середины IV – III в. до н.э. Для них, как было предложено Л.Н. Коряковой, характерны монументальность, маркировка центрального захоронения, возведение более плоских конструкций (глиняных площадок, платформ), сменивших объемные шатровые [Корякова, 1994, с. 152] (радиальные. – С. III.). Время совершения впускного погребения 2 по имеющимся материалам не определяется.

Ранее высказана гипотеза, что на этапах становления саргатской культуры (в середине I тыс. до н.э.) знатность и высокий социальный статус могли определяться принадлежностью к кочевым родам [Корякова, 1988, с. 159]. Полученные нами материалы позволяют допустить, что такая ситуация сохранялась и позднее – во второй половине I тыс. до н.э. Во всяком случае, такое допущение не входит в противоречие с предположением о влиянии населения тасмолинской общности в южной части лесостепи Зауралья и Западной Сибири и его участии в формировании саргатской культуры [Хабдулина, 2017, с. 54–55]. В этой связи несомненный интерес представляет местное происхождение лоша-

дей из «жертвенного стада». Выше обращалось внимание на отсутствие в центральном погребении керамики и костей животных, что едва ли может объясняться только ограбленностью. В саргатских курганах известны случаи захоронений без керамического инвентаря, которые объяснялись преимущественно социальными различиями [Корякова, 1988, с. 158; Матвеева, 2000, с. 165–188]. Судя по имеющимся археологическим материалам, в тасмолинских могилах глиняная посуда отсутствует; такая особенность погребального обряда этой культуры акцентировалась в ранних публикациях [Кадырбаев, 1966, с. 392]. В результате недавних раскопок крупных курганов в районах Казахского мелкосопочника получена информация уточняющего характера: керамики в тасмолинских курганах действительно очень мало, целых емкостей, за исключением единичных фактов, нет, в большинстве случаев в насыпи оставляли только обломки сосудов [Бейсенов, 2018, с. 146–147; Бейсенов и др., 2022, с. 7–8]. Приведенные параллели с учетом возможно неместного происхождения новопокровского индивида (скелет 1) весьма показательны, поскольку могут свидетельствовать в пользу версии о существовании прямых контактов лесостепных коллективов со степняками.

Как уже отмечалось, центральное погребение 1 являлось захоронением одного индивида вероятно женского пола. Каменный ритуальный «молоточек» не может уверенно рассматриваться среди полодиагностирующих категорий инвентаря. Несмотря на то что их находят в женских и детских могилах, количество этих предметов невелико, что позволяет говорить о нерепрезентативности выборки для статистических операций. К сожалению, определение пола в ходе палеогенетического анализа затруднено сохранностью ДНК индивида. Поскольку для развернутых гипотез пока известно слишком мало фактов, можно лишь отметить, что в саргатской культуре женские захоронения в центре кургана количественно уступают мужским. Чаще всего это вводные в центр кургана могилы, в большинстве своем разграбленные. Известные случаи, когда в кургане совершалось основное погребение – центральное – и курган возводился именно для этого индивида женского

пола, не столь выразительны, как за пределами саргатского ареала, но и они единичны. Неграбленных захоронений, для которых выполнены антропологические определения, среди них еще меньше (например, мог. Абрамово 4, кург. 8, погр. 2 в Барабинской лесостепи; мог. Мурзинский 3, кург. 3, погр. 2 в Притоболье) [Молодин, 1977; Daire et al., 2002, p. 37–39]. В целом можно констатировать, что население саргатской культуры хоронило своих соплеменниц в центре кургана с соответствующим возведением погребального сооружения и последующим подхоронением в курган других представителей группы.

Неграбленные погребения – редкая профессиональная удача в археологии саргатской культуры, да и не только саргатской. Между тем на смену интенсивному накоплению источников приходит необходимость углубленного изучения получаемых в ходе раскопок материалов. И, как показал наш опыт, принятая интеграция возможностей разных дисциплин способствует взаимодополнению результатов таких исследований.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках реализации тем госзаданий № 121102500121-8, 123011800012-9, 1021061810416-7, АААА-А19-119013090163-2, гранта РФФИ № 21-59-23003. Изотопный анализ стронция выполнен в ЦКП «Геоаналитик» ИГТ УрО РАН, дооснащение и комплексное развитие которого осуществляется при финансовой поддержке гранта Министерства науки и высшего образования РФ, соглашение № 075-15-2021-680.

The article was prepared in the framework of the state orders No. 121102500121-8, 123011800012-9, 1021061810416-7, АААА-А19-119013090163-2, RFBR grant No. 21-59-23003. Sr isotopic analyses were obtained in the Geoanalitik shared research facilities of the IGG UB RAS, whose re-equipment and comprehensive development is supported by a grant of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (Agreement No. 075-15-2021-680).

<sup>2</sup> Авторы благодарны участникам раскопок – студентам ОмГПУ, курсантам Омского филиала Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военная академия материально-технического обеспечения», волонтерам, чьи силами выполнялся основной объем земляных работ.

<sup>3</sup> Результаты анализа пространственного соотношения археологических памятников в окрестностях с. Новопокровка будут представлены в отдельной публикации.

<sup>4</sup> Некоторые из курганов, например в могильнике Новопокровка XIII, относятся к средневековью [Михайлов, 2021].

<sup>5</sup> Не вызывает сомнения, что курган – это погребальное сооружение сложной архитектуры. Слово «насыпь» используется по сложившейся в археологии традиции.

<sup>6</sup> При раскопках были оставлены три бровки, протяженность центральной – 42 м. Однако основной массив информации получен в пределах подкурганной площадки и в разрезах ровика, поэтому в публикации дана только эта часть профиля центральной бровки.

<sup>7</sup> Трасологический анализ предмета выполнил Е.Ю. Гирия.

<sup>8</sup> Например, в могильнике Щучье 1 (кург. 3, погр. 3) плоскодонный сосудик, атрибутируемый курильницей, не имеет ни следов использования, ни копоти; изготовлен из запесоченной плохо обожженной глины [Шарапова, 2022а, с. 64, рис. 18, 19,3].

<sup>9</sup> Авторы выражают искреннюю признательность Э.Р. Усмановой и А.О. Наглеру за обсуждение и помощь с литературой.

<sup>10</sup> Необходимо подчеркнуть, что подобные находки за пределами саргатского ареала не имеют

прямого соответствия. Речь идет о фиксируемых элементах традиции своеобразной сакрализации пространства, истоки которой, вероятно, отмечены в кургане Аржан-2 [Чугунов и др., 2017]. При этом восточный сектор погребальной площадки также достаточно условен. Например, в некоторых курганах могильника Филипповка захоронения коней и отдельные кости скелетов лошадей происходят из юго-восточных, южных сторон [Пшеничнюк, 2012, с. 63]; в могильнике Девица V (кург. 9) остатки тризны, представленные костями лошади и развалом красноглиняной амфоры, находились в юго-восточной части помы [Гуляев и др., 2020, с. 21, рис. 2]. Вариативность наблюдается в разновидности и содержании совершаемых церемоний: сооружения вокруг кургана от жертвенных колец до ритуальных каменных «столов», между которыми располагались многочисленные фрагментированные кости животных (Аржан-2); отдельные черепа и захоронения лошадей (Филипповка); жертвенные комплексы, содержащие туши коней (Тертоба), и т. д.

<sup>11</sup> В публикации материалов некрополя указан весенний сезон [Среда, культура ... , 2009, с. 263], что расходится с исходными результатами определения сезона – в течение лета [Бачура, 2003].

<sup>12</sup> Неопубликованные данные, полученные в ходе реализации гранта РФФИ (проект № 22-18-00593, рук. Д.В. Киселева).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1. Содержание фосфора

Table 1. Phosphorus content

Горизонт / слой	Мощность, см	Содержание фосфора, %
Современная почва		
Адер. (дерновый)	0–10	0,24
AU (темногумусовый)	10–30	0,16
B (иллювиальный)	30–68	0,12
C (почвообразующая порода)	68–80	0,12
Курганная насыпь		
Акург. (курганная насыпь)	15(20)–38(52)	0,19
Скург. (курганная насыпь из материала почвообразующей породы)	38(52)–56(62)	0,15
[Погребенная почва]		
[AU]	56(62)–77	0,21
[B]	77–100	0,17
[C <sub>Ca</sub> ] (наличие карбонатов (CaCO <sub>3</sub> ) в почвообразующей породе)	100–170	0,13
Погребение 1		
Придонное заполнение в юго-восточной части могилы	–	0,17
Материковый суглинок со дна могилы	–	0,15
Заполнение «зарубок»	–	0,20

Таблица 2. Некоторые остеометрические характеристики имеющихся костей

Table 2. Some osteometric characteristics for available skeletal remains

Признак	Скелет 1		Скелет 2	
	R	L	R	L
<i>Ключица</i>				
С11. Наибольшая длина	140,9	–	–	–
С16. Окружность	33	–	–	–
<i>Локтевая</i>				
U3. Наименьшая окружность	–	34,0	–	–
U11. Сагитт. диаметр диафиза	–	12,4	13,0	–
U12. Ширина диафиза	–	13,1	18,4	–
U13. Верхняя ширина диафиза	–	18,3	23,2	–
U14. Верхний сагитт. диаметр диафиза	–	19,5	22,5	–
<i>Лучевая</i>				
R3. Наименьшая окружность	–	–	40,0	–
<i>Бедренная</i>				
F6. Сагитт. диаметр середины диафиза	–	–	30,5	–
F7a. Ширина середины диафиза	–	–	27,4	–
F8. Окружность середины диафиза	–	–	90,0	–
<i>Большая берцовая</i>				
T1a. Наибольшая длина	325	324	347	–
T3. Ширина верхнего эпифиза	68,5	–	79,7	–
T8. Наиб. сагитт. диаметр середины диафиза	28,1	27,6	27,3	–
T8a. Сагитт. диаметр диафиза на уровне пит. отверстия	–	32,6	31,1	–
T9. Ширина середины диафиза	19,9	18,4	21,3	–
T9a. Ширина диафиза на уровне пит. отверстия	20,5	21,5	24,1	–
T10b. Наименьшая окружность диафиза	66,5	66,0	71,0	–

Таблица 3. Результаты определения возраста и сезона гибели лошадей

Table 3. Results of horses' examination for age and slaughter seasonality

№ скопления / «жертвенник»	Особь	Зуб	Сезон смерти	Возраст, лет				Итого
				Цемент		Высота коронки		
				Слой	Возраст	Высота, мм	Возраст	
1 (гл. -70)	1	m2	Теплый	8–10	10–12	54,0	9–10	11
		p4	Теплый	6	9,5–10	56,0	8–9	
3 и 4 (гл. -69, -104)	2	M2	Теплый	5	7–7,5	73,4	6–7	7
		P4	Не определено	5	8,5–9	75,5	5–6	
		m1	Теплый	6–7	6,5–8	72,9	5–6	
		p4	Теплый	4	7,5–8	78,9	6–7	
5 и 6 (гл. -123–133)	3	P4	Теплый	5	8,5–9	Не определено		8
		m1	Теплый	8	8,5–9	66,4	5–6	
		p4	Теплый	4–5	7,5–9	66,3	6–7	

 Таблица 4. Изотопные отношения  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в эмали зуба человека и образцах биодоступного стронция

 Table 4.  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  ratios in dental enamel of the buried individual and background strontium samples

$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Погрешность абсолютных величин ( $\pm 2s$ , abs)	Материал образца	Примечание
0,709783	0,000008	Трава	Луговая растительность
0,713270	0,000014	Материковый суглинок	Из раскопа
0,712941	0,000018	Песок	Коренная порода из разреза
0,711781	0,000008	Переотложенный суглинок	Выкид из могильной ямы
0,710193	0,000020	Почва	Насыпь кургана
0,710049	0,000014	Почва	Погребенная
0,709542	0,000018	Вода	р. Иртыш
0,709938	0,000008	Вода	Колодец в деревне
0,709328	6,19E-06	Человек, эмаль нижнего левого M2	Заполнение грабительского лаза
0,709455	9,24E-06	Человек, эмаль нижнего правого резца I2	Дно могильной ямы
0,709895	1,13E-05	Цокор, эмаль резца	Нора
0,70992	1,03E-05	Хомяк, эмаль резца	Нора
0,709982	7,91E-06	Лошадь, эмаль верхнего M1	«Жертвенник» № 6 в юго-восточной части ровика
0,709943	7,69E-06	Лошадь, эмаль верхнего P1	«Жертвенник» № 4 в восточной части ровика
0,70994	9,55E-06	Лошадь, эмаль нижнего m1	«Жертвенник» № 1, северная перемычка ровика

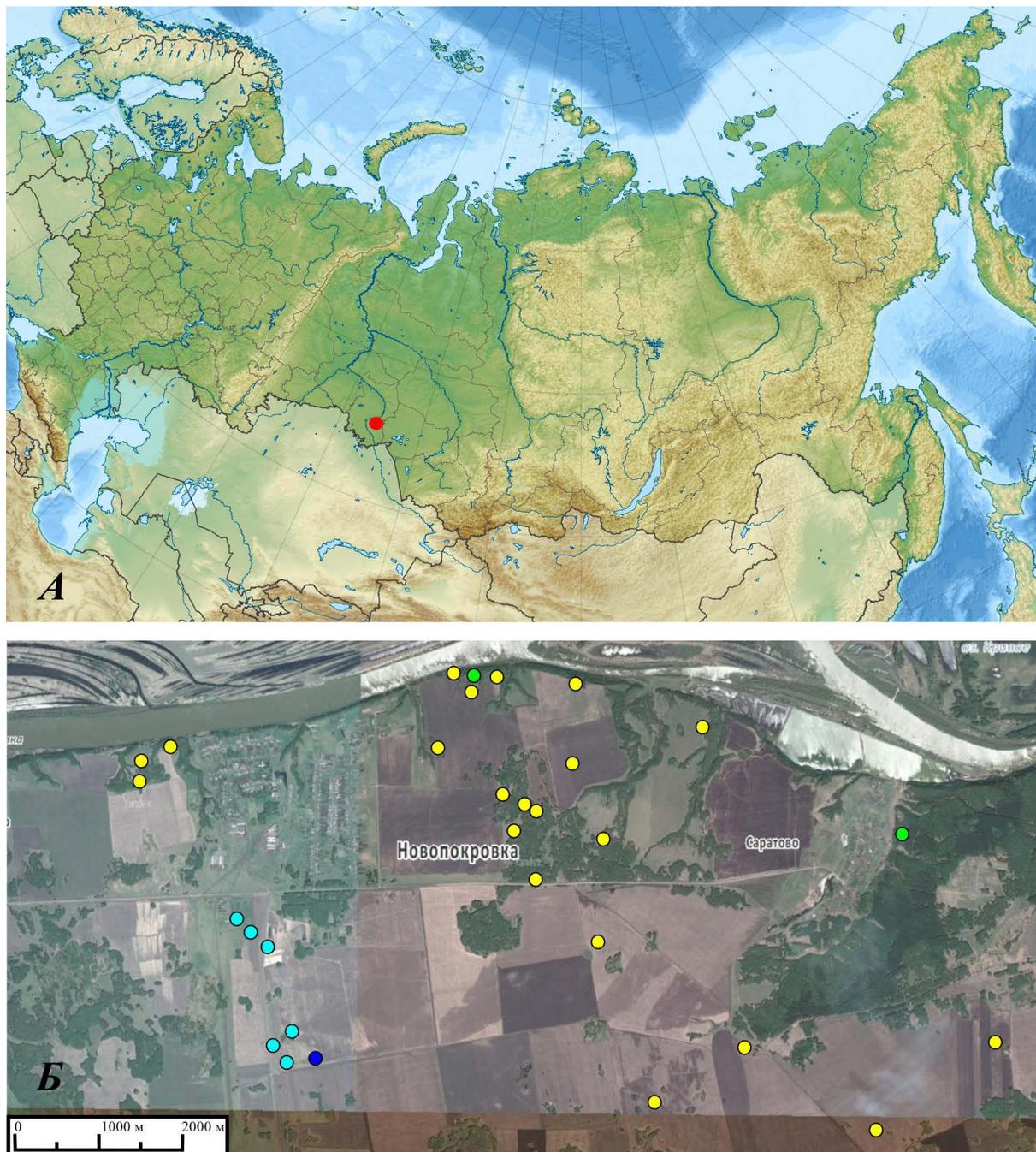


Рис. 1. Комплекс памятников у с. Новопокровка:

*А* – местоположение (отмечено красным); *Б* – на космоснимке (отмечены синим – курган Новопокровка 16, голубым – «царские» курганы, желтым – курганы и курганные могильники, зеленым – городища)

Fig. 1. Archaeological sites nearby Novopokrovka village:

*A* – sites location (marked red); *B* – satellite image (kurgan Novopokrovka 16 – marked dark blue; “Princely” kurgans – marked blue; kurgans and cemeteries – marked yellow; fortresses – marked green)

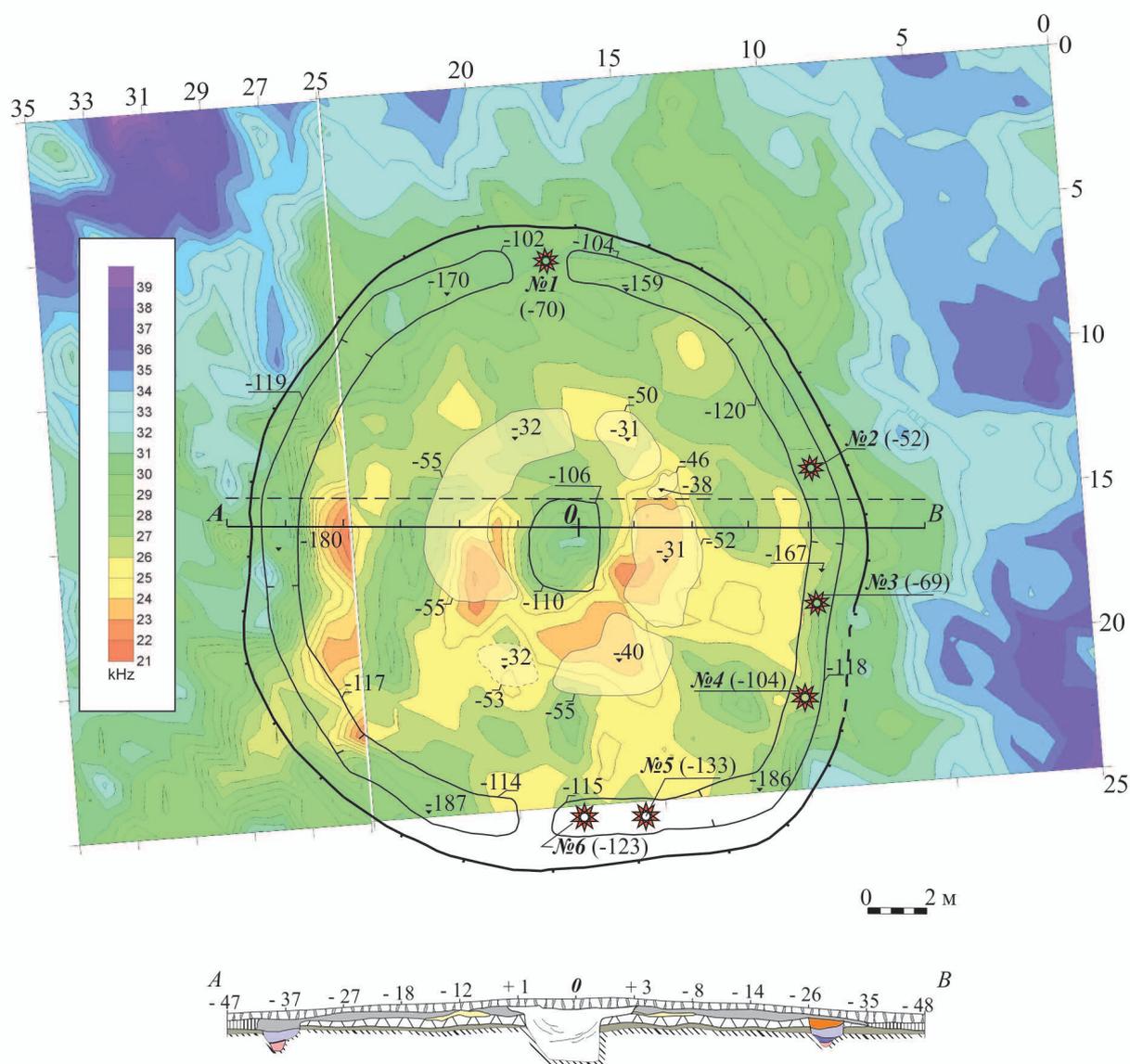


Рис. 2. Курган Новопокровка 16:

*А* – местоположение в группе «царских» курганов; *Б* – погребальная площадка на уровне материка

Fig. 2. Kurgan Novopokrovka 16:

*A* – kurgan location within the group of “Princely” kurgans; *B* – funeral ground on the subsoil level



Условные обозначения:

- |   |   |
|---|---|
|  - пашня                               |  - включения желтого слоя                            |
|  - современный гумус                   |  - серый неоднородный слой                           |
|  - остатки насыпи                      |  - прослойки серо-желтого слоя                       |
|  - переотложенный материковый суглинок |  - прослойки серого слоя                             |
|  - погребенная почва                   |  - остатки «жертвенников» и тризн с указанием номера |
|  - предматериковый пестроцвет          |   |

Рис. 3. Совмещение данных магнитной съемки и контуров выявленных объектов

Fig. 3. Overlay of the magnetic survey data and the excavated objects



Рис. 4. Находки из центрального захоронения (погребения 1):

*A* – длинные кости человека в северо-восточном углу могилы; *Б* – след-зарубка на дне погребальной камеры;  
*Б* – сопроводительный инвентарь (1 – фрагмент керамики; 2 – стеклянные бусины;  
 3, 4 – фрагменты железных втулкообразных предметов; 5 – каменный ритуальный «молоточек»)

Fig. 4. Finds in the central burial (grave 1):

*A* – human bones in the NE corner of the burial chamber; *Б* – ancient tool imprint on the bottom of the burial chamber;  
*Б* – grave goods (1 – pottery sherd; 2 – glass beads;  
 3, 4 – unidentified fragments of iron artifacts; 5 – ritual “hammers” made of stone)

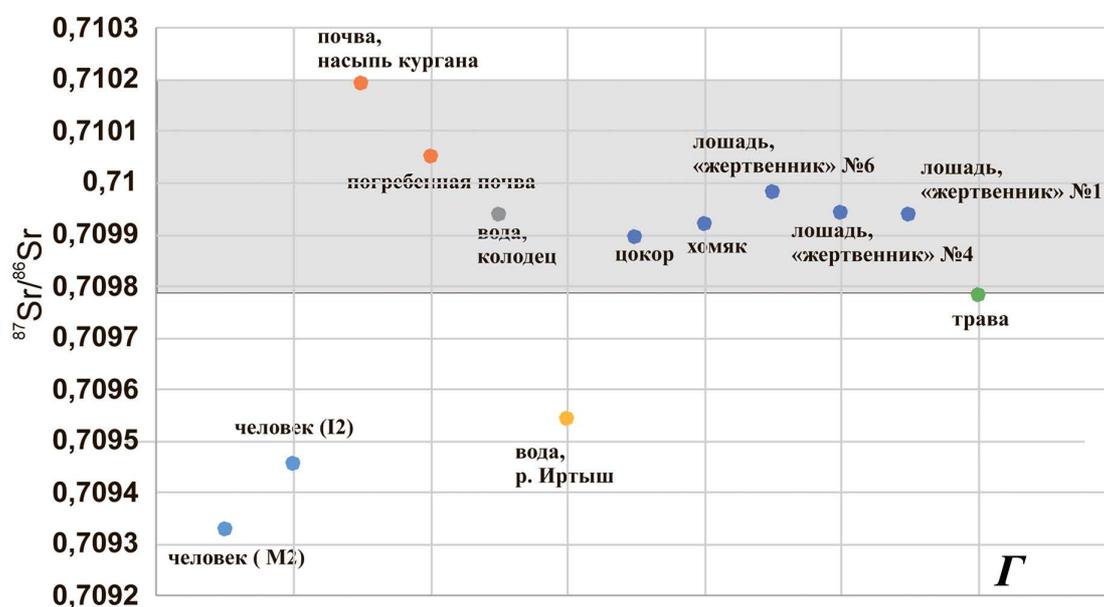
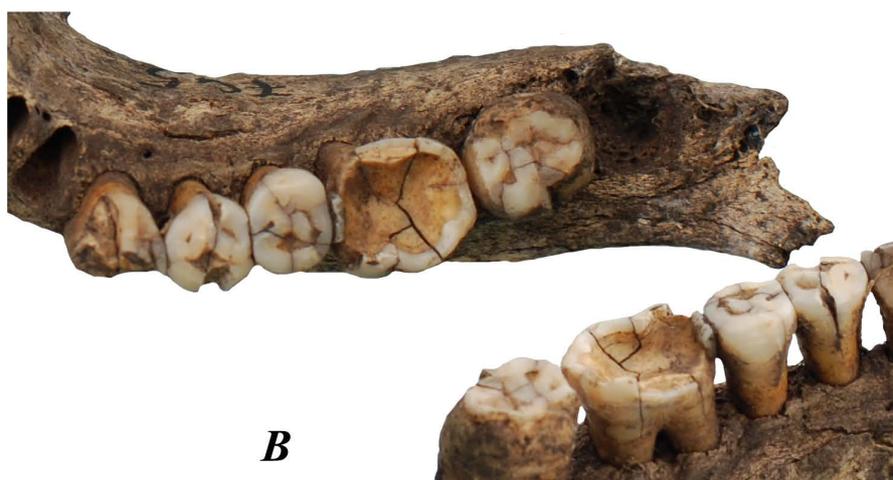
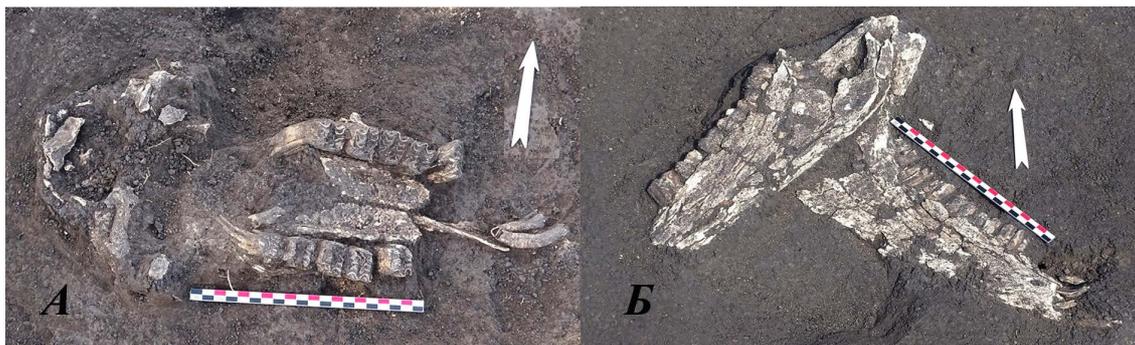


Рис. 5. Osteological materials and results of isotopic studies:

*A, B* – horse skull and low mandible from the sacrificial complex No. 5 and 6; *B* – human low mandible (skeletal 1);  
*Г* – graph of the ratio of isotopes  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  in the enamel of human teeth and background strontium samples

Fig. 5. Osteological materials for strontium isotope analyses:

*A, B* – horse skull and low mandible from the sacrificial complex No. 5 and 6; *B* – human low mandible (skeletal 1);  
*Г* –  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  ratios in dental enamel of the buried individual and the background strontium samples

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Балков Е. В., Манштейн А. К., Чемякина М. А., Манштейн Ю. А., Эпов М. И., 2006. Опыт применения электромагнитного частотного зондирования для решения археолого-геофизических задач // Геофизика. № 1. С. 43–50.
- Бачура О. П., 2003. Определение сезона и возраста забоя животных из городища Павлиново // Экология древних и современных обществ. Вып. 2. Тюмень : ИПОС СО РАН. С. 5–8.
- Бейсенов А. З., 2018. Тасмолинские погребения могильника Кызыл // Современные решения актуальных проблем Евразийской археологии. Вып. 2. Барнаул : АлтГУ. С. 139–149.
- Бейсенов А. З., Ломан В. Г., Шашенов Д. Т., 2022. Керамика из новых курганов тасмолинской культуры // Нижневолжский археологический вестник. Т. 21, № 1. С. 6–20. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2022.1.1>
- Булакова Е. А., 2019. Отчет об археологической разведке в Горьковском районе Омской области в 2019 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 66561.
- Гуляев В. И., Володин С. А., Шевченко А. А., 2020. Элитный курган скифского времени на Среднем Дону (по материалам раскопок могильника Девица V) // Российская археология. № 4. С. 21–39. DOI: <https://doi.org/10.31857/S086960630009046-9>
- Демкин В. А., 1997. Палеопочвоведение и археология: интеграция в изучении истории природы и общества. Пушкино : ОНТИ ПНЦ РАН. 213 с.
- Жуковская Н. Л., 1979. Пища кочевников Центральной Азии (к вопросу об экологических основах формирования модели питания) // Советская этнография. № 5. С. 64–75.
- Зданович Г. Б., Иванов И. В., Хабдулина М. К., 1984. Опыт использования в археологии палеопочвенных методов исследования (курганы Кара-Оба и Обалы в Северном Казахстане) // Советская археология. № 4. С. 35–48.
- Зотов И. А., 2019. Историко-культурные изыскания (археологическая разведка) на территории Большереченского, Горьковского, Саргатского и Черлакского районов Омской области в 2019 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 64973–64977.
- Кадырбаев М. К., 1966. Памятники тасмолинской культуры // Древняя культура Центрального Казахстана. Алматы : Наука. С. 303–433.
- Киселева Д. В., Анкушева П. С., Анкушев М. Н., Окунева Т. Г., Шагалов Е. С., Касьянов А. В., 2021. Определение фоновых изотопных отношений биодоступного стронция для рудника бронзового века Новотемирский // Краткие сообщения Института археологии. № 263. С. 176–187. DOI: <http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.263.176-187>
- Клевезаль Г. А., 1988. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. М. : Наука. 285 с.
- Клевезаль Г. А., 2007. Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М. : Товарищество науч. изд. КМК. 283 с.
- Клевезаль Г. А., Клейненберг С. Е., 1967. Определение возраста млекопитающих (по слоистым структурам зубов и кости). М. : Наука. 144 с.
- Ковригин А. А., Корякова Л. Н., Курто П., Ражев Д. И., Шарапова С. В., 2006. Аристократические погребения из могильника Карасье 9 // Южный Урал и сопредельные территории в скифо-сарматское время. Уфа : Гилем. С. 187–203.
- Корякова Л. Н., 1988. Ранний железный век Зауралья и Западной Сибири (саргатская культура). Свердловск : Изд-во Урал. ун-та. 240 с.
- Корякова Л. Н., 1994. Урало-Иртышская лесостепь // Очерки культурогенеза народов Западной Сибири. Т. 2. Мир реальный и потусторонний. Томск : Изд-во Томск. ун-та. С. 113–169.
- Культура зауральских скотоводов на рубеже эр. Гаевский могильник саргатской общности: антропологическое исследование, 1997. Екатеринбург : Екатеринбург. 180 с.
- Матвеева Н. П., 1993. Саргатская культура на среднем Тоболе. Новосибирск : Наука. 175 с.
- Матвеева Н. П., 1994. Ранний железный век Приишимья. Новосибирск : Наука. 152 с.
- Матвеева Н. П., 2000. Социально-экономические структуры населения Западной Сибири в раннем железном веке. Новосибирск : Наука. 399 с.

- Матющенко В. И., Татаурова Л. В., 1997. Могильник Сидоровка в Омском Прииртышье. Новосибирск : Наука. 198 с.
- Миллер В. Ф., 1992. Осетинские этюды. Владикавказ : Северо-Осетинский ин-т гуманитар. исслед. 707 с.
- Михайлов И. В., 2021. Отчет об археологических раскопках объекта культурного наследия федерального значения «Курганный могильник Новопокровка XIII» в Горьковском районе Омской области в 2021 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 74679.
- Могильников В. А., 1968. Отчет о работах Иртышского отряда Западносибирской экспедиции в 1968 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 3716, 3716а.
- Могильников В. А., 1977. Отчет об археологических исследованиях в Среднем Прииртышье в 1977 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 6678.
- Молодин В. И., 1977. Археологические исследования в Западной Сибири летом 1977 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 6375, 6375а–г.
- Наглер А., 2017. Курганы Евразии – новый взгляд на памятники и новые задачи их исследования // Мультидисциплинарные методы в археологии: новейшие итоги и перспективы. Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН. С. 192–215.
- Овчинников В. А., Федюнева Н. А., 1966. Отчет по разведке, проведенной летом 1966 г. по р. Иртыш (Больше-реченский, Саргатский, Горьковский районы Омской области) // Архив ИА РАН. Р. 1. № 3425.
- Ольховский В. С., 1999. К изучению скифской ритуалистики: посмертное путешествие // Погребальный обряд: реконструкция и интерпретация древних идеологических представлений. М. : Вост. лит. С. 114–136.
- Пежемский Д. В., 2011. Изменчивость продольных размеров трубчатых костей человека и возможность реконструкции телосложения : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. 24 с.
- Перельман А. И., 1989. Геохимия. М. : Высш. шк. 528 с.
- Пилипенко А. С., Черданцев С. В., Трапезов Р. О., Молодин В. И., Кобелева Л. С., Поздняков Д. В., Полосмак Н. В., 2017. Палеогенетическое исследование родства погребенных из курганов саргатской культуры в Барабинской лесостепи (Западная Сибирь) // Археология, этнография и антропология Евразии. Т. 45, № 4. С. 132–142. DOI: <https://doi.org/10.17746/1563-0102.2017.45.4.132-142>
- Погодин Л. И., 1988. Отчет об археологических раскопках курганов у д. Бещаул Нижнеомского района Омской области, проведенных Омским государственным университетом в 1988 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 13209–13212.
- Погодин Л. И., 1989. Отчет об археологических исследованиях в Нижнеомском и Горьковском районах Омской области в 1989 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 13932–13935.
- Погодин Л. И., 1991. Отчет об археологических исследованиях у б. д. Стрижево Нижнеомского района Омской области в 1991 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. № 16289, 16290.
- Пшеничнюк А. Х., 1983. Культура ранних кочевников Урала. М. : Наука. 200 с.
- Пшеничнюк А. Х., 2012. Филипповка : Некрополь кочевой знати IV века до н.э. на Южном Урале. Уфа : ИИЯЛ УНЦ РАН. 280 с.
- Ражев Д. И., 2009. Биоантропология населения саргатской общности. Екатеринбург : УрО РАН. 492 с.
- Синева И. М., 2013. Определение половой принадлежности в палеоантропологических исследованиях костей верхней и нижней конечности : дис. ... канд. биол. наук. М. 185 с.
- Среда, культура и общество лесостепного Зауралья во второй половине I тыс. до н.э. (по материалам Павлиновского археологического комплекса), 2009. Екатеринбург ; Сургут : Магеллан. 298 с.
- Строков А. А., Шишлина Н. И., Леонова Н. В., 2022. Погребение среднесарматской культуры курганного могильника Песчаный IV: результаты сравнительно-типологического, радиоуглеродного и изотопного исследований // Stratum Plus. № 4. С. 365–383. DOI: <https://doi.org/10.55086/sp224365383>
- Тишкин А. А., 2005. Элита в древних и средневековых обществах скотоводов Евразии: перспективы изучения данного явления на основе археологических материалов // Монгольская империя и кочевой мир. Кн. 2. Улан-Удэ : БНЦ СО РАН. С. 43–56.
- Тохтобаева Ш. Ж., 2013. Этикет казахов. Алматы : Дайкпресс. 500 с.
- Уарзиаты В., 1995. Праздничный мир осетин. Владикавказ : Северо-Осетинский ин-т гуманитар. исслед. 232 с.
- Федоров В. К., 2022. Лепные сосудики для воскурений из погребений кочевников Южного Приуралья IV–II вв. до н.э. // Нижневолжский археологический вестник. Т. 21, № 1. С. 119–134. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2022.1.6>

- Хабдулина М. К., 2017. Итоги изучения улубай-тасмолинской культуры Северной Сарыарки // Казахстан в сакскую эпоху. Алматы : Ин-т археологии им. А.Х. Маргулана. С. 35–58.
- Чугунов К. В., Парцингер Г., Наглер А., 2017. Царский курган скифского времени Аржан-2 в Туве. Новосибирск : ИАЭТ СО РАН. 500 с.
- Шарапова С. В., 2021. Отчет о раскопках кургана Новопокровка 16 в Горьковском районе Омской области в 2021 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. Б/н.
- Шарапова С. В., 2022а. Древности раннего железного века лесостепного Зауралья и Западной Сибири. Екатеринбург : Уральский рабочий. 208 с.
- Шарапова С. В., 2022б. Отчет о раскопках кургана Новопокровка 10 в Горьковском районе Омской области в 2022 г. // Архив ИА РАН. Р. 1. Б/н.
- Шарапова С. В., Пилипенко А. С., Ражев Д. И., Трапезов Р. О., Черданцев С. В., 2020. Два мужских погребения из кургана саргатской культуры: биоархеологический и палеогенетический обзор // *Stratum Plus*. № 3. С. 353–378.
- Шишов Л. Л., Тонконогов В. Д., Лебедева И. И., Герасимова М. И., 2004. Классификация и диагностика почв России. Смоленск : Ойкумена. 342 с.
- Янушкевич А., 2006. Дневники и письма из путешествия по казахским степям. Павлодар : ТОО НПФ, «ЭКО». 390 с.
- Buikstra J. E., Ubelaker D. H., 1994. Standards for Data Collecting from Human Skeletal Remains. Fayetteville : Arkansas Archaeological Survey. 206 p.
- Burke A., 1995. Prey Movements and Settlement Patterns during the Upper Palaeolithic in Southwestern France. BAR. Series 619. Oxford : Archaeopress. 148 p.
- Burke A., Castanet J., 1995. Histological Observations of Cementum Growth in Horse Teeth and their Application to Archaeology // *Journal of Archaeological Science*. Vol. 22. P. 479–493.
- Daire M.-Y., Koryakova L., Buldashov V., Courtaud P., Epimajov A., Gonzalez E., Kovrigin A., Kosintsev P., Langouet L., Makhonina G., Marguerie D., Pautreau J.-P., Rajev D., Sharapova S., Ugé M.-C., 2002. Habitats et necropolis de l'Age du Fer au Carrefour de l'Eurasie. Les fouilles de 1993 à 1997. Paris : Diffusion de Broccard. 291 p.
- Gerling C., 2015. Prehistoric Mobility and Diet in the West Eurasian Steppes 3500 to 300 BC. Berlin ; Boston : De Gruyter. 414 p. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110311211>
- Goodman A. H., Rose J. C., 1990. Assessment of Systemic Physiological Perturbations from Dental Enamel Hypoplasias and Associated Histological Structures // *Yearbook of Physical Anthropology*. Vol. 33. P. 59–110.
- Greenfield H. J., Moore N. C., Steppan K., 2015. Estimating the Age- and Season-of-Death for Wild Equids : A Comparison of Techniques Utilising a Sample from the Late Neolithic Site of Bad Buchau-Dullenried, Germany // *Open Quaternary*. Vol. 1 (3). P. 1–28.
- Kiseleva D. V., Chervyakovskaya M. V., Chervyakovskiy V. S., Okuneva T. G., Soloshenko N. G., Bulatov V. A., Grachev M. A., Karapetian M. K., Sharapova S. V., Shagalov E. S., 2023. Assessment of Diagenetic Transformations in Bioapatite for the Determination of the  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  Isotope Ratio: A Case Study on an Early Iron Age Human Tooth from the Sargat Culture // *Journal of Analytical Chemistry*. Vol. 78, № 12. P. 1642–1650. DOI: 10.1134/S1061934823120080
- Knipper C., 2004. Die Strontiumisotopenanalyse: eine naturwissenschaftliche Methode zur Erfassung von Mobilität in der Ur- und Frühgeschichte // *Jahrbuch des Römisch-Germanische-Zentralmuseum*. Vol. 51 (2). P. 589–685.
- Levine M. A., 1979. Archaeo-Zoological Analysis of Some Upper Pleistocene Horse Bone Assemblages in Western Europe : Ph. D. Dissertation. Cambridge : University of Cambridge. 372 p. DOI: <https://doi.org/10.17863/CAM.15960>
- Levine M. A., 1982. The Use of Crown Height Measurements and Eruption-Wear Sequences to Age Horse Teeth // *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. BAR. Series 109. Oxford : Archaeopress. P. 223–250.
- Lovejoy C. O., 1985. Dental Wear in the Libben Population : Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 68. P. 47–56.
- Massler M., Schour I., Poncher H. G., 1941. Developmental Pattern of the Child as Reflected in the Calcification Pattern of the Teeth // *The American Journal of Diseases of Children*. Vol. 62 (1). P. 33–67.
- O'Brien C. J., 1994. Determining Seasonality and Age in East African Archaeological Faunas: An Ethnoarchaeological Application of Cementum Increment Analysis : PhD dissertation. Madison : Department of Anthropology, University of Wisconsin-Madison. 402 p.

- Parzinger H., Zaibert V., Nagler A., Plešakov A., 2003. Der große Kurgan von Bajkara. Studien zu einem skythischen Heiligtum. Mainz : Philipp von Zabern-Verlag. 280 S.
- Piasecki K., 1986. Optymalizacja doboru cech kranioskopowych do celow analizy taksonomicznej : Unp. PhD thesis. Warsaw : Warsaw University.
- Price T. D., Burton J. H., Bentley R. A., 2002. The Characterization of Biologically Available Strontium Isotope Ratios for the Study of Prehistoric Migration // *Archaeometry*. Vol. 44 (1). P. 117–135.
- Prilepskaya N. E., Belyaev R. I., Burova N. D., Bachura O. P., Sinitsyn A. A., 2020. Determination of Season-of-Death and Age-at-Death by Cementum Increment Analysis of Horses *Equus Ferus* (Boddaert, 1785) from Cultural Layer IVa at Upper Paleolithic site Kostenki 14 (Markina Gora) (Voronezh region, Russia) // *Quaternary International*. Vol. 557. P. 110–120. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.05.055>
- Smith B. H., 1984. Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 63. P. 39–56.

### REFERENCES

- Balkov E.V., Manshtein A.K., Chemyakina M.A., Manshtein Yu.A., Epov M.I., 2006. Opyt primeneniya elektromagnitnogo chastotnogo zondirovaniya dlya reshenia arkheologo-geofizicheskikh zadach [Practical Experience of Electromagnetic Frequency for Archaeological-Geophysical Tasks]. *Geophysika* [Geophysics], vol. 1, pp. 43-50.
- Bachura O.P., 2003. Opredelenie sezona i vozrasta zaboya zhivotnykh iz gorodischa Pavlinovo [Season and Age Estimation of Animals' Slaughter From Pavlinovo Fortress]. *Ekologiya drevnykh i sovremennykh obschestv* [Ecology of the Ancient and Modern Societies], iss. 2. Tyumen, Institute of problem of Northern Development SB RAS, pp. 5-8.
- Beisenov A.Z., 2018. Tasmolinskiye pogrebeniya mogil'nika Kyzyl [Tasmola Burials of the Kyzyl Burial Ground]. *Sovremennyye resheniya aktual'nykh problem Yevraziyskoy arkheologii* [Modern Solutions to Actual Problems of Eurasian Archaeology], iss. 2. Barnaul, ASU, pp. 139-149.
- Beisenov A.Z., Loman V.G., Shashenov D.T., 2022. Keramika iz novykh kurganov Tasmolinskoj kul'tury [Ceramics from New Kurgans of the Tasmola Culture]. *Nizhnevolzhskiy Arkheologicheskij Vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], vol. 21, no. 1, pp. 6-20. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2022.1.1>
- Bulakova E.A., 2019. Ochet ob arkheologicheskoy razvedke v Gor'kovskom rayone Omskoj oblasti v 2019 g. [Report on Archaeological Survey in Gor'kovsky District of Omsk Region in 2019]. *Arkhiv IA RAN*. P-1, no. 66561.
- Gulyaev V.I., Volodin S.A., Shevchenko A.A., 2020. Elitny kurgan skifskogo vremeni na Srednem Donu (po materialam raskopok mogil'nika Devica V) [Elite Mound of the Scythian Period in the Middle Don (Materials from the Excavations in the Devitsa V Cemetery)]. *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian Archaeology], no. 4, pp. 21-39. DOI: <https://doi.org/10.31857/S086960630009046-9>
- Dyemkin V.A., 1997. *Paleopochvovedenie i arkheologiya: integratsiya v izuchenii istorii priridy i obschestva* [Paleopedology and Archeology: Integration in Study of Environment and Society History]. Puschino, PSC RAS. 213 p.
- Zhukovskaya N.L., 1979. Pishcha kochevnikov Central'noy Azii (k voprosu ob ekologicheskikh osnovah formirovaniya modeli pitaniya) [Meals of the Central Asian Nomads (To the Issue of Ecological Basement in Dietary Formation)]. *Sovetskaya etnografiya* [Soviet Ethnography], no. 5, pp. 64-75.
- Zdanovich G.B., Ivanov I.V., Khabdulina M.K., 1984. Opyt ispol'zovaniya v arkheologii paleopochvennykh metodov issledovaniya (kurgany Kara-Oba i Obaly v Severnom Kazakhstane) [An Experience of Using Methods of Fossil Soil Study in Archaeology (Kara Obal and Obal Mounds in Northern Kazakhstan)]. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archaeology], no. 4, pp. 35-48.
- Zotov I.A., 2019. Istoriko-kulturnye izyskaniya (arkheologicheskaya razvedka) na territorii Bol'sherechenskogo, Gor'kovskogo, Sargatskogo i Cherlaksckogo rayonov Omskoj oblasti v 2019 g. [Historical and Cultural Investigations (Archaeological Survey) on the Territory of Bol'sherechensky, Gor'kovsky, Sargatsky and Cherlaksck Districts of Omsk Region in 2019]. *Arkhiv IA RAN*. P-1, no. 64973-64977.
- Kadyrbaev M.K., 1966. Pamyatniki tasmolinskoj kul'tury [Sites of the Tasmola Culture]. *Drevnyaya kul'tura Central'nogo Kazakhstana* [Ancient Culture of the Central Kazakhstan]. Alma-Ata, Nauka Publ., pp. 303-433.

- Kiseleva D.V., Ankusheva P.S., Ankushev M.N., Okuneva T.G., Shagalov E.S., Kasyanova A.V., 2021. Opredelenie fonovykh izotopnykh otnosheniy biodostupnogo strontsiya dlya rudnika bronzovogo veka Novotemirskiy [Bioavailable Strontium Isotope Baseline for the Novotemirskiy Bronze Age Mine]. *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii* [Brief Communications of the Institute of Archaeology], no. 263, pp. 176-187. DOI: <http://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.263.176-187>
- Klevezal' G.A., 1988. *Registriruyushchie struktury mlekopitayushchih v zoologicheskikh issledovaniyakh* [Registration Structures of Mammals in Zoological Studies]. Moscow, Nauka Publ. 285 p.
- Klevezal' G.A., 2007. *Printsipy i metody opredeleniya vozrasta mlekopitayushchih* [Principles and Methods of Mammals Age Estimation]. Moscow, Tovarischestvo nauchnykh izdaniy KMK Publ. 283 p.
- Klevezal' G.A., Kleynenberg S.E., 1967. *Opredelenie vozrasta mlekopitayushchih (po sloistym strukturam zubov i kosti)* [Mammals Age Estimation (by Layered Structures of Teeth and Bone)]. Moscow, Nauka Publ. 144 p.
- Kovrigin A.A., Koryakova L.N., Courtaud P., Razhev D.I., Sharapova S.V., 2006. Aristokraticheskie pogrebeniya iz mogil'nika Karasie 9 [Aristocratic Burials in Karasie 9 Cemetery]. *Yuzny Ural i sopredel'nye territorii v skifosarmatskoe vremya* [Southern Urals and Outside Territories in Scythian-Sarmatian Ages]. Ufa, Gilem Publ., pp. 187-203.
- Koryakova L.N., 1988. *Ranny zhelezny vek Zaural'ya i Zapadnoy Sibiri (sargatskaya kul'tura)* [Early Iron Age of the Trans-Urals and Western Siberia (Sargat Culture)]. Sverdlovsk, UrSU. 240 p.
- Koryakova L.N., 1994. Uralo-Irtyshskaya lesostep' [Forest-Steppe of the Urals and Irtysh]. *Ocherki kul'turogeneza narodov Zapadnoy Sibiri* [Issues of Cultures' Genesis of the West Siberian Population], vol. 2. Mir real'nyy i potustoronniy [The Real and the Other World]. Tomsk, TSU, pp. 113-169.
- Kul'tura zaural'skikh skotovodov na rubezhe er. Gaevsky mogil'nik sargatskoy obschnosti: antropologicheskoye issledovanie* [The Culture of Trans-Uralian Cattle and Horse Breeders on the Turn of Erae. The Gayevo Burial Ground of the Sargat Community: Anthropological Research], 1997. Ekaterinburg, Ekaterinburg Publ. 180 p.
- Matveeva N.P., 1993. *Sargatskaya kul'tura na Srednem Tobole* [Sargat Culture at Middle Tobol River Basin]. Novosibirsk, Nauka Publ. 175 p.
- Matveeva N.P., 1994. *Ranny zheleznyy vek Priishim'ya* [Early Iron Age of Ishim River Basin]. Novosibirsk, Nauka Publ. 152 p.
- Matveeva N.P., 2000. *Sotsial'no-ekonomicheskie struktury naseleniya Zapadnoy Sibiri v rannem zheleznom veke* [Ancient Population Social and Economical Structure of Western Siberia in Early Iron Age]. Novosibirsk, Nauka Publ. 399 p.
- Matyushchenko V.I., Tataurova L.V., 1997. *Mogil'nik Sidorovka v Omskom Priirtyshye* [Sidorovka Cemetery at Irtysh River Basin near Omsk]. Novosibirsk, Nauka Publ. 198 p.
- Miller V.F., 1992. *Osetinskie etyudy* [Ossetian Etudes]. Vladikavkaz, North Ossetian Inst. for Humanities. 707 p.
- Mihaylov I.V., 2021. Otchet ob arheologicheskikh raskopkakh obyektu kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya «Kurgannyi mogil'nik Novopokrovka XIII» v Gor'kovskom rajone Omskoj oblasti v 2021 g. [Report on Archaeological Excavation of Cultural Site of Federal Heritage "Barrow Ground Novopokrovka XIII" in Gor'kovsky District of Omsk Region in 2021]. *Arkhiv IA RAN*. P-1, no. 74679.
- Mogil'nikov V.A., 1968. Otchet o rabotakh Irtyshskogo otryada Zapadnosibirskoy ekspeditsii v 1968 g. [Report on Archaeological Excavation of the Irtyshsky Squad of West Siberian Expedition in 1968]. *Arkhiv IA RAN*. P-1, no. 3716, 3716a.
- Mogil'nikov V.A., 1977. Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh v Srednem Priirtysh'e v 1977 g. [Report on Archaeological Investigations in the Middle Irtysh River Basin in 1977]. *Arkhiv IA RAN*. P-1, no. 6678.
- Molodin V.I., 1977. Arheologicheskie issledovaniya v Zapadnoy Sibiri letom 1977 g. [Archaeological Investigations in West Siberia in Summer 1977]. *Arkhiv IA RAN*. P-1, no. 6375, 6375a-g.
- Nagler A., 2017. Kurgany Evrazii – novyy vzglyad na pamyatniki i novye zadachi ih issledovaniya [Barrows in Eurasia – New Outlook on the Sites and New Tasks of Their Study]. *Mul'tidisciplinarnye metody v arheologii: novejschie itogi i perspektivy* [Multidisciplinary Methods in Archaeology: The Latest Results and Perspectives]. Novosibirsk, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, pp. 192-215.
- Ovchinnikov V.A., Fedyunina N.A., 1966. Otchet po razvedke, provedennoy letom 1966 g. po r. Irtysh (Bol'sherechenskiy, Sargatskiy, Gor'kovskiy rayony Omskoj oblasti) [Report on Survey During Summer 1966 Along Irtysh River (Bol'sherechensky, Sargatsky, Gor'kovsky Districts of Omsk Region)]. *Arkhiv IA RAN*. P-1, no. 3425.

- Ol'khovskiy V.S., 1999. K izucheniyu skifskoy ritualistiki: posmertnoe puteshestvie [To the Study of Scythian Ritualistic]. *Pogrebal'nyy obryad: rekonstruktsiya i interpretatsiya drevnih ideologicheskikh predstavleniy* [Funeral Rites: Reconstruction and Interpretation of Ancient Ideology]. Moscow, Oriental Literature Publ., pp. 114-136.
- Pezhemy D.V., 2011. *Izmenchivost' prodol'nykh razmerov trubchatykh kostey cheloveka i vozmozhnost' rekonstruktsii teloslozheniya: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Variability of Longitudinal Dimensions of Human Tubular Bones and the Possibility of Physique Reconstruction. Cand. biol. sci. abs. diss.]. Moscow. 24 p.
- Perel'man A.I., 1989. *Geohimiya* [Geochemistry]. Moscow, Vysshaya shkola Publ. 528 p.
- Pilipenko A.S., Cherdantsev S.V., Trapezov R.O., Molodin V.I., Kobeleva L.S., Pozdnyakov D.V., Polos'mak N.V., 2017. Paleogeneticheskoe issledovanie rodstva pogrebnnykh iz kurganov sargatskoy kul'tury v Barabinskoy lesostepi (Zapadnaya Sibir') [Kinship Analysis of Human Remains from the Sargat Mounds, Baraba Forest-Steppe, Western Siberia]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia], vol. 45, no. 4, pp. 132-142. DOI: <https://doi.org/10.17746/1563-0102.2017.45.4.132-142>
- Pogodin L.I., 1988. Otchet ob arkhologicheskikh raskopkakh kurganov u d. Beschaul Nizhneomskogo rayona Omskoy oblasti, provedennykh Omskim gosudarstvennym universitetom v 1988 g. [Report on Archaeological Excavation of the Kurgans nearby Beschaul Village in Nizhneomskiy District of Omsk Region, Undertaken by Omsk State University in 1988]. *Arkhir IA RAN*. P-1, no. 13209-13212.
- Pogodin L.I., 1989. Otchet ob arkhologicheskikh issledovaniyakh v Nizhneomskom i Gorkovskom rayonakh Omskoy oblasti v 1989 g. [Report on Archaeological Investigations in Nizhneomskiy and Gorkovskiy Districts of Omsk Region in 1989]. *Arkhir IA RAN*. P-1, no. 13932-13935.
- Pogodin L.I., 1991. Otchet ob arkhologicheskikh issledovaniyakh u b. d. Strizhevo Nizhneomskogo rayona Omskoy oblasti v 1991 g. [Report on Archaeological Investigations nearby Former Village Strizhevo in Nizhneomskiy District of Omsk region in 1991]. *Arkhir IA RAN*. P-1, no. 16289, 16290.
- Pshenichnyuk A.H., 1983. *Kul'tura rannih kochevnikov Urala* [Culture of Early Nomads of the Urals]. Moscow, Nauka Publ. 200 p.
- Pshenichnyuk A.H., 2012. *Filippovka: Nekropol' kochevoy znati IV veka do n.e. na Yuzhnom Urale* [Filippovka: Necropolis of Nomadic Nobility of the IV century BC in the Southern Urals]. Ufa, IILL USC RAS. 280 p.
- Razhev D.I. 2009. *Bioantropologiya naseleniya sargatskoy obshchnosti* [Bioanthropology of Population of the Sargat Community]. Ekaterinburg, UB RAS. 492 p.
- Sineva I.M., 2013. *Opreделение половой принадлежности в палеоантропологических исследованиях костей верхней и нижней конечности: дис. ... канд. биол. наук* [Determination of Sex in Paleoanthropological Studies of the Bones of the Upper and Lower Limbs. Cand. hist. sci. diss.]. Moscow. 185 p.
- Sreda, kul'tura i obshchestvo lesostepnogo Zaural'ia vo vtoroi polovine I tys. do n.e. (po materialam Pavlinovskogo arkhologicheskogo kompleksa)* [Environment, Culture, and Society of the Forest-Steppe Trans-Urals Region in the 2<sup>nd</sup> Half of the I Millennium BC: By Materials of the Pavlinovsky Archaeological Complex], 2009. Ekaterinburg, Surgut, Magellan Publ. 298 p.
- Strokov A.A., Shishlina N.I., Leonova N.V., 2022. Pogrebenie srednesarmatskoy kul'tury kurgannogo mogil'nika Peschany IV: rezul'taty sravnitel'no-tipologicheskogo, radiouglerodnogo i izotopnogo issledovaniy [Middle-Sarmatian Culture Burial from the Peschany IV Barrow Cemetery: Results of the Comparative-Typological, Radiocarbon and Isotope Analysis]. *Stratum Plus*, no. 4, pp. 365-383. DOI: <https://doi.org/10.55086/sp224365383>
- Tishkin A.A., 2005. Elita v drevnih i srednevekovykh obshchestvakh skotovodov Evrazii: perspektivy izucheniya dannogo yavleniya na osnove arkhologicheskikh materialov [Elite in Ancient and Medieval Societies of Eurasian Cattle Breeders: Perspectives for Studying this Phenomenon Based on Archaeological Materials]. *Mongol'skaya imperiya i kochevoy mir* [Mongol Empire and Nomadic World], book 2. Ulan-Ude, BSC SB RAS, pp. 43-56.
- Tohtobaeva Sh.Zh., 2013. *Etiket kazahov* [Etiquette of the Kazakhs]. Almaty, Daikpress Publ. 500 p.
- Uarziaty V., 1995. *Prazdnichnyy mir osetin* [Festive World of the Ossetians]. Vladikavkaz, North Ossetian Inst. for Humanities. 232 p.
- Fedorov V.K., 2022. Lepnye sosudiki dlya voskureniy iz pogrebeniy kochevnikov Yuzhnogo Priural'ya IV–II vv. do n.e. [Small Molded Vessels for Incense from Burials of Southern Subaral Nomads in the 4<sup>th</sup> – 2<sup>nd</sup> Centuries BC]. *Nizhnevolzhskiy Arkheologicheskii Vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], vol. 21, no. 1, pp. 119-134. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2022.1.6>

- Khabdulina M.K., 2017. Itogi izucheniya ulubay-tasmolinskoy kul'tury Severnoy Saryarki [Results of the Study of Ulubay-Tasmola Culture of Northern Saryarka]. *Kazahstan v saksuyu epohu* [Kazakhstan During Saka Epoch]. Almaty, A.Kh. Margulan Inst. of Archaeology, pp. 35-58.
- Chugunov K.V., Partsinger G., Nagler A., 2017. *Tsarskiy kurgan skifskogo vremeni Arzhan-2 v Tuve* [Princely Barrow of Scythian Age Arzhan-2 in Tuva]. Novosibirsk, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS. 500 p.
- Sharapova S.V., 2021. Otchet o raskopkah kurgana Novopokrovka 16 v Gor'kovskom rayone Omskoy oblasti v 2021 g. [Report on Excavation of Novopokrovka 16 Barrow in Gor'kovsky District of Omsk Region in 2021]. *Arkhiv IA RAN*. P-1.
- Sharapova S.V., 2022a. *Drevnosti rannego zheleznogo veka lesostepnogo Zaural'ya i Zapadnoy Sibiri* [Early Iron Age Antiquities of the Trans-Uralian and West Siberian Forest-Steppe]. Ekaterinburg, Ural'skiy rabochiy Publ. 208 p.
- Sharapova S.V., 2022b. Otchet o raskopkah kurgana Novopokrovka 10 v Gor'kovskom rayone Omskoy oblasti v 2022 g. [Report on Excavation of Novopokrovka 10 Barrow in Gor'kovsky District of Omsk Region in 2022]. *Arkhiv IA RAN*. P-1.
- Sharapova S.V., Pilipenko A.S., Razhev D.I., Trapezov R.O., Cherdantsev C.S., 2020. Dva muzhskikh pogrebeniya iz kurgana sargatskoy kul'tury: bioarkheologicheskyy i paleogeneticheskyy obzor [Two Male Burials from the Sargat Culture's Burial: Bioarchaeological and Paleogenetic Review]. *Stratum Plus*, no. 3, pp. 353-378.
- Shishov L.L., Tonkonogov V.D., Lebedeva I.I., Gerasimova M.I., 2004. *Klassifikatsiya i diagnostika pochv Rossii* [Classification and Diagnostics of Soils of Russia]. Smolensk, Oykumena Publ. 342 p.
- Yanushkevich A., 2006. *Dnevnik i pis'ma iz putestestviya po kazahskim stepyam* [Diaries and Letters from a Journey through the Kazakh Steppes]. Pavlodar, TOO NPF, "EKO" Publ. 390 p.
- Buikstra J.E., Ubelaker D.H., 1994. *Standards for Data Collecting from Human Skeletal Remains*. Fayetteville, Arkansas Archaeological Survey. 206 p.
- Burke A., 1995. *Prey Movements and Settlement Patterns during the Upper Palaeolithic in Southwestern France*. BAR. Series 619. Oxford, Archaeopress. 148 p.
- Burke A., Castanet J., 1995. Histological Observations of Cementum Growth in Horse Teeth and their Application to Archaeology. *Journal of Archaeological Science*, vol. 22, pp. 479-493.
- Daire M.-Y., Koryakova L., Buldashov V., Courtaud P., Epimajov A., Gonzalez E., Kovrigin A., Kosintsev P., Langouet L., Makhonina G., Marguerie D., Pautreau J.-P., Rajev D., Sharapova S., Ugé M.-C., 2002. *Habitats et necropolis de l'Age du Fer au Carrefour de l'Eurasie. Les fouilles de 1993 à 1997*. Paris, Diffusion de Brocard. 291 p.
- Gerling C., 2015. *Prehistoric Mobility and Diet in the West Eurasian Steppes 3500 to 300 BC*. Berlin, Boston, De Gruyter. 414 p. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110311211>
- Goodman A.H., Rose J.C., 1990. Assessment of Systemic Physiological Perturbations from Dental Enamel Hypoplasias and Associated Histological Structures. *Yearbook of Physical Anthropology*, vol. 33, pp. 59-110.
- Greenfield H.J., Moore N.C., Stepan K., 2015. Estimating the Age- and Season-of-Death for Wild Equids: A Comparison of Techniques Utilising a Sample from the Late Neolithic Site of Bad Buchau-Dullenried, Germany. *Open Quaternary*, vol. 1 (3), pp. 1-28.
- Kiseleva D.V., Chervyakovskaya M.V., Chervyakovskiy V.S., Okuneva T.G., Soloshenko N.G., Bulatov V.A., Grachev M.A., Karapetian M.K., Sharapova S.V., Shagalov E.S., 2023. Assessment of Diagenetic Transformations in Bioapatite for the Determination of the  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  Isotope Ratio: A Case Study on an Early Iron Age Human Tooth from the Sargat Culture. *Journal of Analytical Chemistry*, vol. 78, no. 12, pp. 1642-1650. DOI: 10.1134/S1061934823120080
- Knipper C., 2004. Die Strontiumisotopenanalyse: eine naturwissenschaftliche Methode zur Erfassung von Mobilität in der Ur- und Frühgeschichte. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, vol. 51 (2), pp. 589-685.
- Levine M.A., 1979. *Archaeo-Zoological Analysis of Some Upper Pleistocene Horse Bone Assemblages in Western Europe*. Ph.D. Dissertation. University of Cambridge. 372 p. DOI: <https://doi.org/10.17863/CAM.15960>
- Levine M.A., 1982. The Use of Crown Height Measurements and Eruption-Wear Sequences to Age Horse Teeth. *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. BAR. Series 109. Oxford, Archaeopress, pp. 223-250.
- Lovejoy C.O., 1985. Dental Wear in the Libben Population: Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 68, pp. 47-56.

- Massler M., Schour I., Poncher H.G., 1941. Developmental Pattern of the Child as Reflected in the Calcification Pattern of the Teeth. *The American Journal of Diseases of Children*, vol. 62 (1), pp. 33-67.
- O'Brien C.J., 1994. *Determining Seasonality and Age in East African Archaeological Faunas: An Ethnoarchaeological Application of Cementum Increment Analysis*. PhD dissertation. Madison, Department of Anthropology, University of Wisconsin-Madison. 402 p.
- Parzinger H., Zaibert V., Nagler A., Plešakov A., 2003. *Der große Kurgan von Bajkara. Studien zu einem skythischen Heiligtum*. Mainz, Philipp von Zabern-Verlag. 280 S.
- Piasecki K., 1986. *Optymalizacja doboru cech kranioskopowych do celow analizy taksonomicznej*. Unp. PhD thesis. Warsaw, Warsaw University.
- Price T. D., Burton J. H., Bentley R. A., 2002. The Characterization of Biologically Available Strontium Isotope Ratios for the Study of Prehistoric Migration. *Archaeometry*, vol. 44 (1), pp. 117-135.
- Prilepskaya N.E., Belyaev R.I., Burova N.D., Bachura O.P., Sinitsyn A.A., 2020. Determination of Season-of-Death and Age-at-Death by Cementum Increment Analysis of Horses *Equus ferus* (Boddaert, 1785) from Cultural Layer IVa at Upper Paleolithic site Kostenki 14 (Markina Gora) (Voronezh region, Russia). *Quaternary International*, vol. 557, pp. 110-120. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.05.055>
- Smith B.H., 1984. Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 63, pp. 39-56.

### Information About the Authors

**Svetlana V. Sharapova**, Candidate of Sciences (History), Leading Researcher, Institute of History and Archaeology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, S. Kovalevskoy St, 16, 620108 Ekaterinburg, Russian Federation, [svetlanasharapova01@mail.ru](mailto:svetlanasharapova01@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9227-3767>

**Olga P. Bachura**, Candidate of Sciences (Biology), Senior Researcher, Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Vos'mogo Marta St, 202, 620144 Ekaterinburg, Russian Federation, [olga@ipae.uran.ru](mailto:olga@ipae.uran.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4865-5167>

**Maxim A. Grachev**, Head of the Museum, Omsk State Pedagogical University, Partizanskaya St, 4a, 644099 Omsk, Russian Federation, [max803@yandex.ru](mailto:max803@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4374-2229>

**Marina K. Karapetian**, Candidate of Sciences (Biology), Senior Researcher, Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, Mokhovaya St, 11, Bld. 1, 125009 Moscow, Russian Federation, [marishkakar@hotmail.com](mailto:marishkakar@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-1886-8943>

**Daria V. Kiseleva**, Candidate of Sciences (Geology and Mineralogy), Senior Researcher, Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Akademika Vonsovskogo St, 15, 620016 Ekaterinburg, Russian Federation; Assistant Professor, Ural Federal University, Mira St, 19, 620002 Ekaterinburg, Russian Federation, [kiseleva@igg.uran.ru](mailto:kiseleva@igg.uran.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8682-1541>

**Pavel A. Kosintsev**, Candidate of Sciences (Biology), Senior Researcher, Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Vos'mogo Marta St, 202, 620144 Ekaterinburg, Russian Federation, [kpa@ipae.uran.ru](mailto:kpa@ipae.uran.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0973-7426>

**Vladimir M. Kostomarov**, Candidate of Sciences (History), Associate Professor, Tyumen State University, Lenina St, 23, 625003 Tyumen, Russian Federation, [v.m.kostomarov@utmn.ru](mailto:v.m.kostomarov@utmn.ru), <https://orcid.org/0000-0002-8667-3809>

**Tatyana G. Okuneva**, Junior Researcher, Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Akademika Vonsovskogo St, 15, 620016 Ekaterinburg Russian Federation, [okunevatatjana@mail.ru](mailto:okunevatatjana@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7675-1482>

**Evgeny S. Shagalov**, Candidate of Sciences (Geology and Mineralogy), Senior Researcher, Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Akademika Vonsovskogo St, 15, 620016 Ekaterinburg, Russian Federation; Assistant Professor, Ural State Mining University, Kujbysheva St, 30, 620144 Ekaterinburg, Russian Federation, [shagalov@igg.uran.ru](mailto:shagalov@igg.uran.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3065-7885>

**Artem S. Yakimov**, Candidate of Sciences (Geography), Leading Researcher, Earth Cryosphere Institute, Tumen Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Malygina St, 86, 625026 Tumen, Russian Federation, [Yakimov\\_Artem@mail.ru](mailto:Yakimov_Artem@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-1303-8492>

### Информация об авторах

**Светлана Владимировна Шарапова**, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник, Институт истории и археологии Уральского отделения РАН, ул. С. Ковалевской, 16, 620108 г. Екатеринбург, Российская Федерация, svetlanasharapova01@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9227-3767>

**Ольга Петровна Бачура**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, ул. 8 Марта, 202, 620144 г. Екатеринбург, Российская Федерация, olga@ipae.uran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4865-5167>

**Максим Александрович Грачев**, заведующий учебным музеем, Омский государственный педагогический университет, ул. Партизанская, 4а, 644099 г. Омск, Российская Федерация, max803@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4374-2229>

**Марина Кареновна Карапетян**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, НИИ и Музей антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова, ул. Моховая, 11, стр. 1, 125009 г. Москва, Российская Федерация, marishkakar@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1886-8943>

**Дарья Владимировна Киселева**, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, Институт геологии и геохимии Уральского отделения РАН, ул. Академика Вонсовского, 15, 620016 г. Екатеринбург, Российская Федерация; доцент, Уральский федеральный университет, ул. Мира, 19, 620002 г. Екатеринбург, Российская Федерация, kiseleva@igg.uran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8682-1541>

**Павел Андреевич Косинцев**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, ул. 8 Марта, 202, 620144 г. Екатеринбург, Российская Федерация, кра@ipae.uran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0973-7426>

**Владимир Михайлович Костомаров**, кандидат исторических наук, доцент, Тюменский государственный университет, ул. Ленина, 23, 625003 г. Тюмень, Российская Федерация, v.m.kostomarov@utmn.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8667-3809>

**Татьяна Геннадьевна Окунева**, младший научный сотрудник, Институт геологии и геохимии Уральского отделения РАН, ул. Академика Вонсовского, 15, 620016 г. Екатеринбург, Российская Федерация, okunevatatjana@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7675-1482>

**Евгений Сергеевич Шагалов**, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, Институт геологии и геохимии Уральского отделения РАН, ул. Академика Вонсовского, 15, 620016 г. Екатеринбург, Российская Федерация; доцент, Уральский государственный горный университет, ул. Куйбышева, 30, 620144 г. Екатеринбург, Российская Федерация, shagalov@igg.uran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3065-7885>

**Артем Сергеевич Якимов**, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник, Институт криосферы Земли Тюменского научного центра Сибирского отделения РАН, ул. Малыгина, 86, 625026 г. Тюмень, Российская Федерация, Yakimov\_Artem@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1303-8492>