

А.А. Тимощенко, Е.В. Акимова✉, И.В. Попов

Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия
E-mail: elaki2008@yandex.ru

Раскопки позднепалеолитической стоянки Афонтова гора III в Красноярске в 2025 году

Статья посвящена итогам охранно-спасательных раскопок на территории стоянки Афонтова гора III, известной как памятник позднего палеолита в составе объекта археологического наследия (ОАН) федерального значения «Комплекс памятников Афонтова Гора». Ранее юго-западная часть территории памятника, содержащая культурные слои позднего палеолита, обследовалась И.Т. Савенковым (1914 г.), Н.К. Ауэрбахом, В.И. Громовым и Г.П. Сосновским (1925–1930 гг.). В результате работ, проведенных Енисейским отрядом ИАЭТ СО РАН весной 2025 г. в северо-восточной части территории, была вскрыта площадь 1 349 м². В культуросодержащем горизонте 1, датированным концом XIX – началом XX в., получены единичные металлические предметы, фрагменты фарфоровой (фаянсовой), стеклянной и керамической посуды. Неолитом датирован культуросодержащий слой 2, зафиксированный в виде небольших скоплений мелких колотых костей с включением немногочисленных предметов из камня и фрагментов одного керамического сосуда. Наклонные оттиски пунктирно-гребенчатого штампа имеют прямые аналогии в серовской неолитической традиции, проявляющейся в долине Енисея к концу IV тыс. до н.э. Таким образом, ОАН «Афонтова гора III» в юридически закреплённых границах представляет собой комплекс нескольких разновременных археологических памятников. В юго-западной части территории, в нижней части склона располагались, вероятно, три палеолитические стоянки, содержавшие от одного до трех культурных слоев в хронологических рамках середины – второй половины сартанского времени. В XX в. эти стоянки были полностью разрушены. В северо-восточной части палеолитические остатки не обнаружены, культурные отложения могут быть датированы неолитом и рубежом XIX–XX вв.

Ключевые слова: Красноярск, Афонтова гора, Николаевская слобода, палеолит, неолит.

A.A. Timoshchenko, E.V. Akimova✉, I.V. Popov

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia
E-mail: elaki2008@yandex.ru

2025 Excavations of the Afontova Gora III Late Paleolithic Site in Krasnoyarsk

The article is focused on the results of the rescue archeological excavations at the Afontova Gora III site. This Late Paleolithic site is known as one of the sites forming the federal archaeological heritage “Afontova Gora Site” complex. The southwestern section of the site contains Late Paleolithic cultural layers. Previously, it was studied by I.T. Savenkov (1914) and N.K. Auerbach, V.I. Gromov, G.P. Sosnovsky (1925–1930). An area of 1349 sq. m was uncovered in the northeastern section of the territory in the spring of 2025. This was the result of the effort undertaken by the Yenisei expedition team of the Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS. Single metal items, fragments of porcelain (faience), glass and ceramic dishes were obtained in culture-bearing horizon 1 (dated to the late 19th–early 20th centuries). Culture-containing horizon 2 is dated to the Neolithic. It is marked by the minor clusters of small chipped bones with the inclusion of a few stone items and fragments of single ceramic vessel. The inclined impressions of the dotted-comb stamp have direct parallels in the Serovo Neolithic tradition. The latter is manifested in the Yenisei valley by the end of the 4th millennium BC. It can be concluded that within its legally specified boundaries, the Afontova Gora III archaeological heritage site is actually a complex of several archaeological sites of different-periods. The results based on the southwestern part of the territory, the lower part of the slope, are as follows: within the chronological framework of the middle–second half of the Sartan period, there were probably three Paleolithic sites, each containing between one and three cultural layers. These particular sites were entirely destroyed in the 20th century. The results based on the northeastern part of the territory are as follows: Paleolithic remains were not found here; the cultural deposits can be dated to the Neolithic and the turn of the 19th–20th centuries.

Keywords: Krasnoyarsk, Afontova Gora, Nikolaevskaya Sloboda, Paleolithic, Neolithic.

Весной 2025 г. Енисейским отрядом ИАЭТ СО РАН проведены спасательные археологические раскопки стоянки Афонтова гора III, находящейся в составе ОАН федерального значения «Комплекс памятников Афонтова гора».

Стоянка Афонтова гора III находится на территории Николаевской слободы (Николаевки), бывшей западной окраины г. Красноярска, заселение которой началось в середине XIX в. Формирование специфического ландшафта памятника определено условиями развития слободы. В 1870–80-е гг. по восточному склону Афонтовой горы производилась разработка глиняных карьеров (выемок) для кирпичных заводов. На отдельных участках было выбрано до 1,5–2 м толщи рыхлых отложений. В результате в юго-западной части памятника уровень современной дневной поверхности не соответствует изначальному. Важнейшим фактором стало также строительство Транссибирской магистрали, вызвавшее массовый приток переселенцев, задействованных на земляных работах и обслуживании железной дороги, и соответственно – интенсивную хаотичную застройку восточной окраины Николаевской слободы, прилегающей к полосе отчуждения. В дальнейшем, в середине XX в., расширение линии железной дороги у станции Красноярск потребовало сооружения отсыпного вала и опорной стены вдоль восточного края Афонтовой горы, ставших искусственной преградой для склонового смыва переувлажненного грунта. Это привело к образованию локальных заболоченных участков с соответствующим заиливанием отложений и подъему уровня дневной поверхности в центральной части памятника на 1,0–1,5 м.

Археологическое изучение Афонтовой горы как палеолитической стоянки было начато в 1884 г. с первых сборов И.Т. Савенкова в глиняных карьерах кирпичных заводов [Астахов, 1999, с. 98–100; Ауэрбах, 1930]. В 1914 г. им были проведены раскопки в районе нефтесклада на площади ок. 170 м², показавшие многослойное строение памятника [Астахов, 1997; 1999; Ауэрбах, 1930]. Следующий этап исследований датирован 1925 г., когда Н.К. Ауэрбах и В.И. Громов предприняли раскопки на площади более 100 м², ставшие непосредственным продолжением работ И.Т. Савенкова. Именно в середине 1920-х гг. было введено название Афонтова Гора III для юго-восточного участка склона сопки, спускающегося к линии железной дороги выше и ниже улицы Бульварной (сегодня – ул. Челюскинцев), в районе нефтесклада, с севера примыкающего к Иванихину логу (сегодня – пер. Нефтяной) [Астахов, 1999; Ауэрбах, 1930]. В 1927 г. небольшие разведочные работы здесь провел Г.П. Сосновский [Астахов, 1999, с. 100]. Последние раскопки Афонтовой горы III на площади 25 м² были организованы Н.К. Ауэрбахом в 1930 г. по заказу Новозэкспорта (ГАНО. Ф.р-217. О. 1. Д. 198. Л. 2–5) [Там же, с. 140–142]. В 1960-е гг. все материалы Афонтовой горы III проанализировал С.Н. Астахов [Там же, с. 98–165].

Разведочными работами Г.П. Сосновского в 1940 г. и в дальнейшем – Э.Р. Рыгдылона и С.Н. Астахова было установлено, что стоянка полностью застроена и не имеет серьезных перспектив дальнейших исследований [Астахов, 1999; Сосновский, 1946].

В конце 1980-х гг. сотрудниками Красноярского отделения ВООПИК были намечены и утверждены границы памятника. Юго-западная граница была проведена по засыпанному и практически не прослеживаемому в рельефе Иванихину логу (пер. Нефтяной), северная – по ул. Богграда.

В 2012 и 2024 гг. произведены разведочные работы в северной части памятника [Артемьев, 2013; Жарников, 2024]. Палеолитический культурный слой не обнаружен, но в шурфах 2024 г. были выявлены находки эпохи неолита и исторического Красноярска (конец XIX – начало XX в.).

Археологические работы 2025 г. проводились в центральной части территории памятника. Всего было заложено три раскопа общей площадью 1 349 м². Археологический материал зафиксирован в раскопе 3.

Исследуемый участок имеет абсолютные отметки по БСВ от 149 до 155 м, что соответствует уровню II надпойменной террасы Енисея [Путеводитель..., 2011; Геологическое строение..., 2022; Ямских, 1993]. Стратиграфические наблюдения на всех участках раскопов позволяют сделать вывод, что археологические находки включены в субэдральные отложения террасы, сформировавшиеся поверх аллювия террасовидной аккумулятивно-эрозионной поверхности, цоколем которой выступает окатанный галечник.

Отложения II надпойменной террасы перекрыты мощным техногенным слоем середины – второй половины XX в. Его формирование связано с последствиями многократного пролювиального сноса со склона Афонтовой горы супесчаных отложений, чередующихся со слоями, содержащими строительный и бытовой мусор. Обобщенный стратиграфический разрез имеет следующее строение:

1. техногенный горизонт (мощность до 1,5 м);
2. линзы мешанного гумусированного темно-серого суглинка с кирпичным боем и прослоями щебня (до 15 см);
3. гумусированный темно-серый (коричневый) легкий суглинок (до 25 см);
4. серо-бурый легкий суглинок с гумусными включениями иллювиального генезиса (до 25 см);
5. серо-зеленый опесчаненный суглинок (до 30 см);
6. ярко-желтый крупнозернистый окатанный песок с включениями карбонатов и окатанных галек (до 20 см).

В результате работ выявлены три уровня залегания археологического материала.

Условный (техногенный) горизонт 0 представляет собой слой мешанного гумусированного темно-серого суглинка с кирпичным боем и прослоями щебня, содержащий разновозрастный материал без страти-

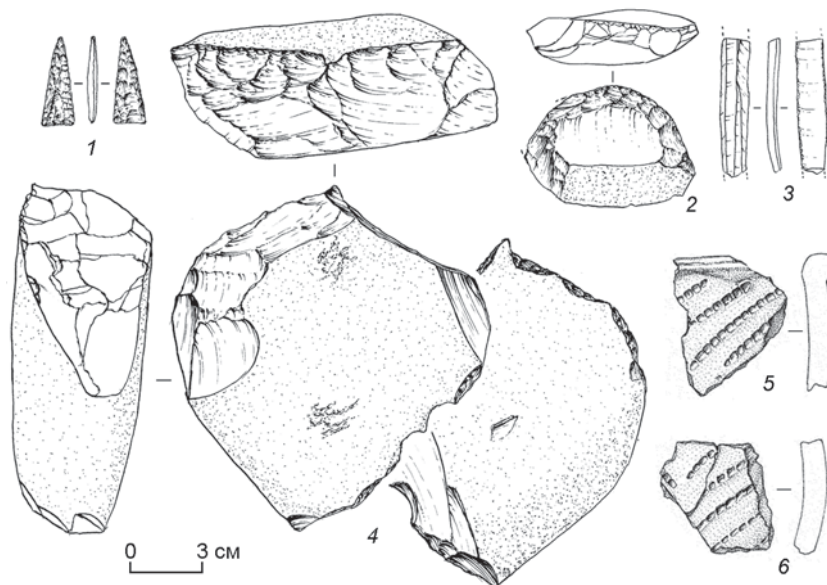
графической привязки. Собственно археологических находок здесь зафиксировано 204 ед., среди которых бронзовое кольцо без орнамента, монета номиналом 3 копейки 1916 г., фаянсовая тарелка с клеймом фарфорового завода купца Перевалова (датировка по клейму – 1900–1911 гг.) [Грызлова, 2024].

Культуросодержащий горизонт 1 (к.г. 1) зафиксирован в виде отдельных небольших скоплений в слое гумусированного темно-серого (коричневого) легкого суглинка (литологический слой 3). Общее количество находок – 330 ед. В составе коллекции металлические крючок с ушком и нож с прямым обухом и «игольчатым» насадом, две монеты (1 коп.) 1891 и 1888 гг., целые и фрагментированные стеклянные бутылки/флаконы, в т.ч. с изображением

герба Российской империи, фрагменты фарфоровой (фаянсовой) посуды с клеймами заводов и керамической посуды, ангобированные глиной коричневого цвета. Подавляющая часть керамических сосудов имеет простую открытую форму со слегка отогнутым, реже вогнутым венчиком. Отмечен орнамент в виде групп поясков прочерченных линий в привенчиковой зоне и в районе тулова. Количество поясков в группе всегда различно. Выделяется один сосуд, имеющий закрытую форму с отогнутым наружу венчиком, орнаментированный по верхней части тулова пояском подквадратных вдавлений.

Культуросодержащий горизонт 1, вероятно, сформирован в условиях восточной окраины Николаевской слободы конца XIX – начала XX в. Этот возраст подтверждается как монетами, так и клеймами фарфорово-фаянсовых заводов Ф. Зуссмана (Волынская губ.), М. Кузнецова (Тверь) и Хайтинской фабрики Переваловых (Иркутск) [Грызлова, 2024]. Самыми дальними привезенными товарами и наиболее ранними являются фрагменты фарфора завода Ф. Зуссмана (1887–1892 гг.), после 1892 г. получившего название Каменобродский фаянсовый завод. Завод М. Кузнецова существовал в период 1889–1917 гг.

Самым многочисленным по обнаруженным клеймам и, видимо, самым поздним является фарфор Хайтинской фабрики иркутских купцов Переваловых (1869–1920 гг.) – один из первых и самых известных в Восточной Сибири заводов по выпуску фарфоровой продукции, которая быстро вытеснила фарфор других марок по качеству и доступности. Все зафиксированные клейма бытовали в диапазоне 1900–1911 гг. [Грызлова, 2024].



Стоянка Афонтова гора III. Археологический материал культурного слоя 2.
1 – наконечник стрелы; 2 – скребок; 3 – призматическая пластина с ретушью утилизации;
4 – чоппер-струг; 5, 6 – фрагменты керамики.

Культуросодержащий горизонт 2 (к.г. 2) прослеживается в слое серо-бурого легкого суглинка (литологический слой 4) в виде трех скоплений с преобладанием мелких колотых и обожженных костей животных. Общее количество находок – 271 ед. В составе коллекции каменного инвентаря наконечник стрелы из микрокварцита удлиненной треугольной формы с прямым насадом (см. рисунок, 1), боковой скребок на массивном кварцитовом отщепе (см. рисунок, 2), фрагмент призматической пластины с ретушью утилизации (см. рисунок, 3), чоппер-струг на крупной плоской гальке со следами работы в качестве отбойника (см. рисунок, 4), скол с орудия.

Вся немногочисленная керамика принадлежит, по-видимому, одному сосуду простой формы с толщиной стенок 0,6–0,8 см. Зона прямого венчика со слегка отогнутым наружу срезом орнаментирована горизонтальным рядом наклонных отпечатков пунктирно-гребенчатого штампа (см. рисунок, 5, 6). В составе теста визуально читается большое количество кварца/кварцита. Керамические сосуды с характерным орнаментом известны в серовской неолитической традиции, проявляющейся в долине Енисея к концу IV тыс. до н.э. [Бобров, Савельев, Тимошенко, 2016, с. 335; Тимошенко, 2013, 2014]. В Красноярско-Канской лесостепи подобными комплексами, в частности, являются V горизонт поселения Казачка и 10 слой пещеры Еленева [Макаров, Мартынович, Оводов, 2009, с. 97; Тимошенко, 2014].

Для данного периода характерны сосуды, украшенные пунктирно-гребенчатым орнаментом. Композиция орнамента зональная, не заходит ниже верхней трети сосудов, состоит из вертикальных, горизон-

тальных и косо поставленных оттисков пунктирной гребенки. Преобладающей формой сосудов является оваловидная со слегка отогнутым или прямым венчиком [Тимошенко, 2013, с. 67]. Сосуды данного вида выделены в пунктирно-гребенчатый пласт [Савельев, 1989]. Сходство подчеркивается структурой теста – жирная глина с естественной примесью мелкозернистого песка. В качестве отощителя применялись зерна кварца, кварцита, полевого шпата, составляющие 20–30 % общей массы.

Отличительной чертой наконечников стрел позднего неолита являются пропорции: отношение высоты к ширине 3 : 1, что прослеживается и на афоновском экземпляре. Скребки отличаются от ранних форм меньшими размерами и невысокой «спинкой». По расположению лезвия они типологически делятся на концевые, лезвия которых оформлены дорсальной ретушью на дистальных сегментах, и на боковые одно- и двухлезвийные.

Следует отметить, что скребок и чоппер, найденные в к.г. 2, имеют характерный позднелитический облик (см. *рисунок, 2, 4*).

Таким образом, ОАН «Афонтова гора III» представляет собой комплекс нескольких археологических памятников. В юго-западной части территории в нижней части склона располагались, вероятно, три палеолитические стоянки, содержавшие от одного до трех культурных слоев в хронологических рамках середины – второй половины сартанского времени. В XX в. эти стоянки, вероятно, были полностью разрушены. В северо-восточной части дислоцируются культурные комплексы голоценового возраста: 1 к.г. – «Николаевская слобода» (середина XIX – XX в.), 2 к.г. – серовская культура, поздний неолит (конец IV – первая половина III тыс. до н.э.). При этом допустимым является случайная примесь (как вторичное использование) отдельных предметов палеолитического возраста.

Благодарности

Работа выполнена в рамках проекта НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2025-0012 «Закономерности распространения и источниковедческие аспекты сохранения объектов археологического наследия в условиях техногенных изменений ландшафтов Евразии».

Авторы выражают благодарность директору Музея Красноярской железной дороги К.В. Карпухину за ценные консультации.

Список литературы

Артемьев Е.В. Отчет по полевым работам в г. Красноярске в зоне строительства 4-го автодорожного мостового перехода через р. Енисей, в границах территории объекта культурного наследия федерального значения «Комплекс памятников: стоянка «Афонтова гора I»,

«Афонтова гора II», стоянка «Афонтова гора III», стоянка «Афонтова гора IV», в 2012 г. // Научный архив ИА РАН. Р-1. 2013.

Астахов С.Н. Методика исследования И.Т. Савенковым палеолитической стоянки Афонтова гора III (Иванихин лог) // Развитие культуры в каменном веке. – СПб.: Изд-во ИИМК РАН, 1997. – С. 77–78.

Астахов С.Н. Палеолит Енисея. Палеолитические стоянки на Афоновой горе в г. Красноярске. – СПб.: Европейский дом, 1999. – 208 с.

Ауэрбах Н.К. Палеолитическая стоянка Афонтова III // Труды общества изучения Сибири и ее производительных сил. – Новосибирск, 1930. – Вып. 7. – 59 с.

Бобров В.В., Савельев Н.А., Тимошенко А.А. О культурной принадлежности неолитических комплексов Канско-Рыбинской котловины и Красноярской лесостепи // ESSE QUAM VIDERI: К 80-летию Германа Ивановича Медведева. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2016. – С. 328–338.

Геологическое строение и геоморфология окрестностей города Красноярска. Путеводитель по экскурсионным геологическим и геоморфологическим маршрутам. / А.М. Сазонов, Р.А. Цыкин, С.А. Ананьев, О.Ю. Перфилова, М.Л. Махлаев, О.В. Сосновская. – Красноярск: Изд-во Сиб. гос. аэрокосмич. ун-та, 2022. – 184 с.

Грызлова А.А. Сибирский фарфор: от фабрики братьев Переваловых до Хайтинского завода (1869–2001): альбом-каталог. – Иркутск: ИОХМ им. В.П. Сукачева, 2024. – 248 с.

Жарников З.Ю. Отчет о проведении археологической разведки на территории строительства линии скоростного подземно-наземного легкорельсового транспорта в г. Красноярске Красноярского края в 2023 году // Архив ЛАЭС СФУ. Р-1. № 206. Т. 1. 236 л. Т. 2. 142 л.

Макаров Н.П., Мартынович Н.В., Оводов Н.Д. Пещера Еленева – многослойный пещерный памятник на среднем Енисее. Краткие итоги изучения // Пещеры: охрана, история исследований, культура, туризм, современное состояние и перспективы научных исследований в пещерах на территориях бывшего СССР. – Красноярск: Изд-во Сиб. федерал. ун-та, 2009. – С. 81–103.

Путеводитель по геологическим маршрутам в окрестностях г. Красноярска / А.М. Сазонов, Р.А. Цыкин, С.А. Ананьев, О.Ю. Перфилова, М.Л. Махлаев, О.В. Сосновская. – Красноярск: Изд-во Сиб. федерал. ун-та, 2011. – 211 с.

Савельев Н.А. Неолит юга Средней Сибири (история основных идей и современное состояние проблемы): дис. ... канд. ист. наук. – Новосибирск, 1989. – 25 с.

Сосновский Г.П. Обследование палеолитических стоянок у Красноярска // КСИИМК. – 1946. – Вып. XIII. – С. 95–98.

Тимошенко А.А. Неолит и бронзовый век Канско-Рыбинской котловины: автореф. дис. ... канд. ист. наук – Кемерово, 2013. – 23 с.

Тимошенко А.А. Хронология и периодизация каменного века Канско-Рыбинской котловины // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер.: Геоархеология. Этнология. Антропология. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2014. – Т. 10. – С. 27–49.

Ямских А.Ф. Осадконакопление и террасообразование в речных долинах южной Сибири. – Красноярск: Изд-во Краснояр. гос. пед. ин-та, 1993. – 226 с.

References

Artemev E.V. Otchet po polevym rabotam v g. Krasnoyarske v zone stroitel'stva 4-avtodorozhnogo mostovogo perekhoda cherez r. Enisei, v granitsakh territorii ob'ekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya Kompleks pamyatnikov: stoyanka "Afontova gora I", "Afontova gora II", stoyanka "Afontova gora III", stoyanka "Afontova gora IV", v 2012 g. Nauchnyi arkhiv IA RAS. R-1. 2013. (In Russ.).

Astakhov S.N. Metodika issledovaniya I.T. Savenkovym paleoliticheskoi stoyanki Afontova gora III (Ivanikhin log). In *Razvitie kul'tury v kamennom veke*. St. Petersburg: Institute of the History of Material Culture RAS Publ., 1997. P. 77–78. (In Russ.).

Astakhov S.N. Paleolit Eniseya. Paleoliticheskie stoyanki na Afontovoi gore v g. Krasnoyarske. St. Peterburg: Evropeiskii dom, 1999, 208 p. (In Russ.).

Auerbakh N.K. Paleoliticheskaya stoyanka Afontova III. In *Trudy obshchestva izucheniya Sibiri i ee proizvoditel'nykh sil*. Novosibirsk, 1930. Iss. 7. 59 p. (In Russ.).

Bobrov V.V., Savelev N.A., Timoshchenko A.A. O kul'turnoi prikladnosti neoliticheskikh kompleksov Kansko-Rybinskoi kotloviny i Krasnoyarskoi lesostepi. In *ESSE QUAM VIDERI: K 80-letiyu Germana Ivanovicha Medvedeva*. Irkutsk: Irkutsk State Univ. Press, 2016. P. 328–338. (In Russ.).

Gryzlova A.A. Sibirskii farfor: ot fabriki brat'ev Perevalovykh do Khaitinskogo zavoda (1869–2001): al'bom-katalog. Irkutsk: IOKhM im. V.P. Sukacheva, 2024. 248 p. (In Russ.).

Makarov N.P., Martynovich N.V., Ovodov N.D. Peshchera Eleneva – mnogoslainyi peshchernyi pamyatnik na srednem Enisee. Kratkie itogi izucheniya. In *Mat-ly nauchno-prakticheskoi konf. Peshchery: okhrana, istoriya issledovaniy, kul'tura, turizm, sovremennoe sostoyanie i perspektivy nauchnykh issledovaniy v peshcherakh na territoriyakh byvshego SSSR*. Krasnoyarsk: Siberian Federal Univ. Press, 2009. P. 81–103. (In Russ.).

Savelev N.A. Neolit yuga Srednei Sibiri: (istoriya osnovnykh idei i sovremennoe sostoyanie problemy): cand. sc. (history) dissertation abstract. Novosibirsk, 1989. 25 p. (In Russ.).

Sazonov A.M., Cykin R.A., Ananov S.A., Perfilova O.Y., Mahlaev M.L., Sosnovskaya O.V. Geologicheskoe stroenie i geomorfologiya okrestnostei goroda Krasnoyarska. Putevoditel' po ekskursionnym geologicheskim i geomorfologicheskim marshrutam. Krasnoyarsk: Reshetnev Siberian State University of Science and Technology Press, 2022. 184 p. (In Russ.).

Sazonov A.M., Cykin R.A., Ananov S.A., Perfilova O.Y., Mahlaev M.L., Sosnovskaya O.V. Putevoditel' po geologicheskim marshrutam v okrestnostyakh g. Krasnoyarska. Krasnoyarsk: Siberian Federal Univ. Press, 2011. 211 p. (In Russ.).

Sosnovskiy G.P. Obsledovanie paleoliticheskikh stoyanok u Krasnoyarska. In *KSIIIMK*, 1946. Iss. XIII. P. 95–98. (In Russ.).

Timoshchenko A.A. Neolit i bronzovyi vek Kansko-Rybinskoi kotloviny: cand. sc. (history) dissertation abstract. Kemerovo, 2013. 23 p. (In Russ.).

Timoshchenko A.A. Khronologiya i periodizatsiya kamennogo veka Kansko-Rybinskoi kotloviny. In *Bulletin of the Irkutsk State University. Geoarchaeology, Ethnology, and Anthropology Series*. Irkutsk: Irkutsk State Univ. Press, 2014. Vol. 10. P. 27–49. (In Russ.).

Yamskikh A.F. Osadkonakoplenie i terrasoobrazovanie v rechnykh dolinakh yuzhnoi Sibiri. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Pedagogical Univ. named after V.P. Astafyev Press, 1993. 226 p. (In Russ.).

Zharnikov Z.Y. Otchet o provedenii arkhologicheskoi razvedki na territorii stroitel'stva linii skorostnogo podzemno-nazemnogo legkorel'sovogo transporta v g. Krasnoyarske Krasnoyarskogo kraia v 2023 godu. V 2-kh tomakh. Arkhiv LAES SFU. R-1. No 206. Vol. 1. 236 p. Vol. 2. 142 p. (In Russ.).

Тимошенко А.А. <https://orcid.org/0000-0003-2865-0841>

Акимов Е.В. <https://orcid.org/0000-0002-0952-8026>

Попов И.В. <https://orcid.org/0009-0000-3998-3823>

Дата сдачи рукописи: 01.09.2025 г.