

**А.В. Кандыба<sup>✉1</sup>, И.С. Павлов<sup>2</sup>, В.В. Бочкарев<sup>3</sup>,  
М.Ю. Гладышева<sup>4</sup>, А.В. Протопопов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт археологии и этнографии СО РАН  
Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Отдел изучения мамонтовой фауны Академии наук РС (Я)  
Якутск, Россия

<sup>3</sup>Якутский государственный объединенный музей истории и культуры  
народов севера им. Ем. Ярославского  
Якутск, Россия

<sup>4</sup>Государственный природный заповедник «Усть-Ленский»  
Тикси, Россия  
E-mail: arhkandyba@gmail.com

## **Полевые исследования на территории Булунского района (Республика Саха (Якутия)) в 2021 году**

*Изучение проблемы первоначального освоения и последующего расселения древними популяциями человека экстремальных природных зон является сложным для изучения, но, в случае обнаружения археологических и палеонтологических местонахождений, очень информативным источником. Первые открытия следов присутствия древнего человека в Булунском районе относятся к началу XIX в., они продолжались эпизодически в течение всего XX в. и особенно активизировались в начале XXI в. Обнаруженные местонахождения представлены как массовым материалом, так и единичными находками. В 2021 г. были проведены полевые исследования в заливе Неелова со стороны полуострова Быковский и в междуречье Кожевена-Воллосовича на севере острова Котельный архипелага Анжу Новосибирских островов. Данные районы представляют собой арктическую тундру с активными термоденудационными процессами, которые способствуют обнаружению палеонтологических остатков мамонтовой фауны и зачастую приводят к регулярному сезонному уничтожению палеонтологических и археологических объектов. Новый археологический и палеонтологический материал, обнаруженный на юго-восточном берегу залива Неелова, демонстрирует интенсивность освоения древнейшими популяциями людей арктической зоны Восточной Сибири. Результатом стало обнаружение новых плейстоценовых фаунистических комплексов, а также верификация уже ранее обнаруженного местонахождения Таба-Юрях. Полученный остеологический материал относится к позднеплейстоценовому мамонтовому комплексу. На части костей обнаружены следы человеческого воздействия, предположительно охоты или разделки, что говорит об активном освоении древним населением Арктической зоны Якутии в палеолите. Полученные данные позволяют существенно скорректировать имеющиеся представления о хронологии и последовательности развития палеолитических индустрий и палеоэкологических обстановок данного региона на позднейшем этапе четвертичного периода.*

**Ключевые слова:** Булунский район, история исследований, плейстоцен, мамонтовая фауна, термоденудация, Таба-Юрях, Залив Неелова.

**A.V. Kandyba<sup>✉1</sup>, I.S. Pavlov<sup>2</sup>, V.V. Bochkarev<sup>3</sup>,  
M.Yu. Gladysheva<sup>4</sup>, A.V. Protopopov<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup>Department for the Study of Mammoth Fauna,  
Academy of Sciences of the Republic of Sakha (Yakutia),  
Yakutsk, Russia

<sup>3</sup>Yakutsk State United Museum of History and Culture of the Peoples of the North  
Yakutsk, Russia  
State natural reserve "Ust-Lensky"  
Tiksi, Russia

E-mail: arhkandyba@gmail.com

## Field Research in the Bulunsky District (the Republic of Sakha (Yakutia)) in 2021

*The study of the problem of the initial development and subsequent settlement by ancient human populations of extreme natural zones is difficult to study, but, in the case of discovering archaeological and paleontological locations, it is a very informative source. The first discoveries of traces of the presence of an ancient man in the Bulunsky district date back to the beginning of the 19th century, and they continued sporadically throughout the entire 20th century, and especially intensified at the beginning of the 21st century. The discovered locations are represented by both mass material and single finds. In 2021, field studies were carried out in Neelov Bay on the side of the Bykovsky peninsula and the Kozhevnikov-Vollosovich interfluvium in the north of the Kotelny Island of the Anju archipelago of the New Siberian Islands. These areas represent the arctic tundra with active thermal denudation processes, which contribute to the discovery of paleontological remains of mammoth fauna, and often lead to the regular seasonal destruction of paleontological and archaeological sites. New archaeological and paleontological material found on the southeastern coast of Neelov Bay demonstrates the intensity of the development of the most ancient populations of people in the Arctic zone of Eastern Siberia. The result was the discovery of new Pleistocene fauna complexes, as well as the verification of the previously discovered Taba-Yuryakh location. The obtained osteological material belongs to the Late Pleistocene mammoth complex. On some of the bones, traces of human influence were found, presumably hunting or cutting, which indicates the active development of the ancient population of the Arctic zone of Yakutia in the Paleolithic. The obtained data will make it possible to significantly correct the existing ideas of the chronology and sequence of development of the Paleolithic industries and paleoecological settings of this region at a later stage of the Quaternary age.*

Keywords: *Bulunsky district, history of research, Pleistocene, mammoth fauna, thermal denudation, Taba-Yuryakh, Neelov Bay.*

Исследование характера первоначального расселения и последовательности развития человеческих палеопопуляций в меняющихся экстремальных палеоэкологических условиях арктического севера Якутии в позднем плейстоцене и установление значения мамонтовой мегафауны в качестве ресурсной базы палеолитических охотников всегда было актуальной проблемой таких наук как археология, палеонтология и антропология. Быстрое распространение и относительное единообразие культуры древнего человека в Северо-Восточной Азии, а также его существенная схожесть с синхронными комплексами Сибирской Арктики во многом делают феномен первого освоения данного региона почти глобальным примером адаптации человека к экстремальным арктическим условиям на территории Азии. Наиболее древние стоянки фиксируются на территории севера Якутии ок. 30 тыс. л.н., причем единичные свидетельства проникновения человека позволяют отодвинуть время проникновения на 10 тыс. лет раньше. Географическое распространение, хронологические интервалы существования древнего населения и морфологические особенности наземных млекопитающих тесно связаны с конкретными условиями среды, существовавшими в Арктической зоне России. Мамонтовая фауна плейстоцена является особым фаунистическим сообществом, существовавшим в условиях, которые до настоящего времени остаются во многом неисследованными, и их изучение требует особых методологических подходов. Поиски археологических комплексов плейстоценового времени на территории полярной

зоны севера Якутии ведутся давно. Но полученные данные для данного региона очень фрагментарны в силу географической локализованности и специфических климатических особенностей арктической криолитозоны. Одним из наиболее изученных и перспективных районов является Булунский (Республика Саха (Якутия)).

В 1809–1811 гг. во время экспедиции М.М. Геденштрама впервые были обнаружены следы присутствия древних людей на Новосибирских островах [Ермолаев, 1932]. В 1929 г. геологом М.М. Ермолаевым при исследовании острова Большой Ляховский найдены кости мамонта и кусок бивня со следами обработки каменными орудиями [Там же]. В 1942–1943 гг. Ленская историко-археологическая экспедиция проводила археологическое изучение низовьев р. Лены. В ходе разведочных работ в нижнем течении Лены в пределах границ современного Булунского района было выявлено 55 различных археологических памятников и местонахождений, датированных от неолита до этнографического времени [Окладников, 1946]. В 1973 г. Ю.А. Мочановым на острове Большом Ляховском в районе полуострова Кигилих было открыто скопление костей плейстоценовой фауны, предположительно связанное с деятельностью человека [Мочанов, 2010].

Наиболее значительные открытия были сделаны в 1989–1990, 2000–2005 гг., после открытия и исследования Жоховской стоянки – один из самых северных в мире археологических памятников, датированный возрастом 8250–7800 л.н. [Питулько, 1998; Питулько, Павлова, 2015]. На стоянке были найдены каменные, костяные и роговые орудия,

плетеные изделия, фаунистический и антропологический материал, ставшие ценным источником по реконструкции жизни людей в раннем голоцене в этой части восточно-сибирской Арктики, когда Новосибирские о-ва еще оставались частью материковой суши [Питулько, 2019]. В 2000-х гг. были выявлены также следы пребывания древнего человека на о-вах Анжу. Так, на о-ве Котельном была открыта стоянка Тугутгах возрастом 6,7 тыс. лет с микропризматической индустрией, а на о-ве Новая Сибирь – в двух пунктах фрагменты нуклеусов из бивней мамонтов возрастом около 36 тыс. лет [Питулько и др., 2015].

В 2015 г. экспедицией РГО «Северная Ойкумена» на о-ве Большом Ляховском в долине р. Зимовье было выявлено два местонахождения костных остатков плейстоценовых животных со следами антропогенного воздействия [Кандыба и др., 2015]. В 2019 г. на о. Котельный Новосибирского архипелага в ходе изыскательных работ палеонтологической экспедиции Академии наук Республики Саха (Якутия) в междуречье Кожевена–Воллосовича были обнаружены костные останки шерстистого мамонта, примерно 30–40 % от полного скелета. На местонахождении Таба-Юрях были обнаружены фрагменты черепа, бивней, лопатка, шейные, грудные и поясничные позвонки, фрагмент крестца, фрагменты ребер, таза и костей конечностей. На данный момент это наиболее полный скелет, обнаруженный на о. Котельный. Также были обнаружены следы от орудий древнего человека (порезы, царапины) на черепе, позвонках и ребрах. Также рядом со скелетом мамонта были найдены и идентифицированы орудия труда древнего человека, предположительно точило для ножа со следами интенсивного использования и что-то типа лопаточки. Результаты радиоуглеродного анализа составляют  $26244 \pm 224$  л.н. (IAAA-190392), что соответствует финалу каргинской эпохи позднего плейстоцена [Павлов, Судзуки, 2020].

Местонахождение Муостах, открытое в 2020 г. на одноименном мысе п-ва Быковский, демонстрирует поверхностный характер залегания палеонтологического и археологического материала. В разрозненном состоянии обнаружены останки восьми видов плейстоценовой фауны (мамонт, бизон, северный олень, сайгак, лошадь, волк, заяц, овцебык), часть которых была фрагментирована древним человеком [Кандыба и др., 2020].

Полевые исследования 2021 г. являлись логическим продолжением предыдущих работ. Организованная совместная экспедиция за два месяца обследовала побережье залива Неелова со стороны Быковского п-ва и междуречье Кожевена–Воллосовича на о-ве Котельный. Основной научной целью

экспедиции являлась реконструкция хронологии и природных обстановок, определение направления распространения и специфики археологических культур на этапе освоения человеком территории Булунского района. Для реализации этой цели было предпринято изучение известных и поиск новых объектов археологии и палеонтологии на исследуемой территории.

Одним из первых исследованных участков был юго-западный берег залива Неелова. Район исследований расположен на территории-останце Приморской низменности на прилегающих участках дна моря Лаптевых и водоразделе Приморского кряжа. В строении останцов предгорной аккумулятивной равнины принимает участие четвертичный ледовый комплекс, слагающий поверхность с абс. отм. 10–43 м, расчлененную аласами, лагунами, термоэрозионными оврагами и понижениями, т.е. имеющий полигональный рельеф с широким проявлением термокарстовых процессов [Зигерт, Куницкий, Ширмейстер, 2009]. В силу продолжающейся активной термоденудации с образованием термоцирков происходит систематическое разрушение береговой линии. Чуть менее активно термоденудационные процессы действуют по долинам рек и ручьев, на относительно ровных тундровых площадях вдали от водотоков развиваются термокарстовые процессы, что приводит к образованию многочисленных термокарстовых западин (аласов) с озерами, буграми пучения – булгуньями, полигональными грунтами; по берегам залива и озер расположены бугры-байджарахи. Все это, с одной стороны, способствует обнаружению палеонтологических остатков мамонтовой фауны, с другой, быстро идущие процессы оттайки ледовых комплексов приводят, зачастую, к регулярному сезонному уничтожению палеонтологических и археологических объектов. Сохранность обнаруженных костей в зависимости от среды залегания в мерзлоте или перезахоронения имеет цвет от желтого до темно коричневого. Кости большей частью фрагментированы и частично фоссилизированы.

Были обнаружены такие виды, как бизон (*Bison priscus* (Vojanus, 1827)) (две пястные, две берцовые и лучевая кости, а также обломок рога), лошадь (*Equus lenensis* (Linnaeus, 1758)) (плечевая кость, фрагмент верхней челюсти с резцами, фаланга и поясничный позвонок), северный олень (*Rangifer tarandus* (Linnaeus, 1758)) (пястная и таранная кости), а также сустав бедренной кости шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799)).

Среди обнаруженных видов наиболее представительна коллекция костей шерстистого мамонта (*Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799)). Раз-

рознено были найдены правая лопатка, бедренные кости (2 экз.), плечевая кость, два обломка бивня. Отдельного внимания заслуживает находка скопления костей мамонтенка, локализованная на очень небольшой площади (ок. 10 м<sup>2</sup>) и включающая в себя нижнюю челюсть, поясничный позвонок, обе бедренные кости, плечевую кость, правое крыло тазовой кости, фалангу, трапециевидную кость, фрагменты позвонка и 12 ребер). Еще одно скопление, предположительно одной особи, состоит из целой локтевой кости, большой берцовой кости, двух медиальных и трех проксимальных фрагментов ребер и шести фаланг.

Последнее скопление костей мамонта отличается наличием следов человеческого воздействия. У локтевой кости удалена дистальная часть путем нанесения многочисленных ударов, что отмечается наличием следов пикетажа и негативов многочисленных заломов, также отсутствует локтевой отросток. Лучевая кость на внешней стороне медиального участка имеет пару глубоких поперечных следов от рубящих ударов. Аналогичные следы отмечены на противоположной стороне. Ближе к проксимальной части фиксируется серия параллельных поперечных глубоких порезов. Эпифиз проксимальной части частично удален, о чем свидетельствуют следы точечных ударов по периметру отверстия. Обе кости являются парными и происходят из одного предплечья. В скоплении присутствует восьмой грудной позвонок, у которого на поверхности вентральной части позвоночного диска отмечены глубокие следы от рубящих ударов. Также в наличии пяточная кость с частично удаленной боковой стороной, дистальная часть ребра с двумя широкими следами строгания и первый грудной позвонок без видимых следов воздействия. Отдельно был обнаружен обломок расщепленного бивня с параллельными негативами сколов.

Следующим объектом полевых исследований было междуречье рек Кожевена и Волоссовича, а также граничащий с ним участок восточной стороны гряды Шмидта на северной стороне о-ва Котельный вблизи от губы Драгоценной. Местность представляет собой тундру с высотами от 4 до 20 м с преобладанием злако-ивковомоховой и полигональной моховоразнотравной растительности на суглинках увалистой равнины в сочетании с термокарстовыми комплексами на невысоких водоразделах. В местах таяния ископаемого льда грунт оседает и тундровая дернина обваливается или сползает, и образуются бугры-байджарахи, в развалах которых, на глубину сезонной протайки (от 0,3 до 0,7 м), можно обнаружить фаунистические остатки и археологические свидетельства присутствия древнего человека. Байджарахами являются

небольшие конусообразные возвышения, образующиеся на месте грунтовых столбов в результате деградации полигонально-жилых льдов. В силу продолжающейся активной термоденудации происходит разрушение рельефа острова, особенно в приморской его части. Чуть менее активно термоденудационные процессы действуют по долинам рек и ручьев, на относительно ровных тундровых площадях вдали от водотоков развиваются термокарстовые процессы.

В ходе работ на обширной обследованной территории площадью почти 80 км<sup>2</sup> были обнаружены разрозненные остатки представителей плейстоценовой мегафауны, таких как шерстистый мамонт (нижняя челюсть, тазовая кость, грудной позвонок, ребра (6 экз.), межсуставный диск, локтевые кости (2 экз.), плечевая кость, зуб мамонта, щепа бивня, эпифиз бедренной кости, бедренные кости (2 экз.)), плейстоценовая лошадь (шейный позвонок, копыто, первая фаланга), бизон (берцовая кость, фрагмент черепа).

Отдельно заслуживает упоминания обнаружение практически полного скелета мамонта (около 70 % от полного скелета) на одном из байджарахов на левом берегу р. Правая Кожевена.

Также было детально обследовано местонахождение Таба-Юрях, где в 2019 г. были обнаружены останки мамонта, предположительно разделанного людьми. Был установлен стратиграфический горизонт залегания костных остатков, получен дополнительный археологический материал (щепки и стружка бивня, обломки черепа и других костей). На данный момент материал находится в обработке, но можно предварительно сообщить, что было обнаружено более 2 тыс. элементов бивня и костей, свидетельствующих об интенсивной утилизации костного материала.

Дополнительные следы человеческого воздействия были обнаружены на каменном останце (кигиляхе) на гряде Шмидта. Помимо многочисленных костей птиц и оленей, на высоте 65 м в каменной осыпи были обнаружены фрагментированная лопатка и фрагмент тазовой кости мамонта. На тазе с внешней стороны вертлюжной впадины зафиксировано искусственное глухое отверстие овальной формы длиной 7 см по длинной оси и глубиной до 5 см. Поверхность отверстия сильно фоссилизована, поэтому определить форму предмета, оставившего след, невозможно.

Определение основных источников сырья и их характеристика, определение трофических приоритетов древнейшего населения, а также анализ степени вторичных изменений внешних поверхностей артефактов в будущем позволит определить археологическую культурную атрибуцию уже известных

местонахождений Муостах и Таба-Юрях, а также Залив Неелова Сибирской Арктики с перспективой открытия новых. Новым аспектом исследований, связанным с установлением абсолютной хронологии археологических объектов, является определение возможности преемственности или взаимного влияния между палеолитическими индустриями в технике обработки остеологического материала, что ранее, в силу значительного территориального разброса объектов и отсутствия четких временных привязок, могло предполагаться лишь условно. На основе изучения большого комплекса имеющихся археологических и палеонтологических материалов и новых данных по позднему плейстоцену Сибирской Арктики в перспективе возможно существенно скорректировать имеющиеся представления о хронологии и последовательности развития палеолитических индустрий и палеоэкологических обстановок данного региона на позднейшем этапе четвертичного периода.

### Благодарности

Авторы выражают благодарность за исключительную помощь сенатору Федерального собрания РФ Борису Егору Афанасьевичу, сотрудникам Министерства обороны РФ и лично министру обороны Шойгу Сергею Кожуговичу, сотрудникам Государственного природного заповедника «Усть-Ленский» и лично директору Дьячковскому Александру Николаевичу, а также Стручкову Иннокентию Иннокентьевичу и другим жителям Булунского района в неоценимом содействии в организации полевых исследований.

### Список литературы

**Ермолаев М.М.** Геологический и геоморфологический очерк острова Большого Ляховского // Труды СОПС АН СССР. – 1932. – Вып. 7. – С. 147–228.

**Зигерт К., Куницкий В.В., Ширмейстер Л.** Отложения ледового комплекса пород – архив данных для реконструкции климата и экологии на побережье моря Лаптевых в позднем плейстоцене // Система моря Лаптевых и прилегающих морей Арктики. Современное состояние и история развития. – М.: Изд-во МГУ, 2009. – С. 320–331.

**Кандыба А.В., Григорьев С.Е., Тихонов А.Н., Никольский П.А., Обадэ Т.Ф., Чепрасов М.Ю., Макаров В.С., Новгородов Г.П.** Полевые исследования на острове Большой Ляховский (Российская восточная Арктика) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. – Т. XXI. – С. 82–85.

**Кандыба А.В., Дьяконов В.М., Павлов И.С., Зоткина Л.В., Протопопов А.В., Симокайтис Т.Б.** Полевые

исследования на территории Булунского района (Республика Саха (Якутия)) в 2020 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2020. – Т. XXVI. – С. 107–112.

**Мочанов Ю.А.** 50 лет в каменном веке Сибири (археологические исследования в азиатской части России): в 2 т. / ЦААПЧ АН РС (Я). – Т. 1. – Якутск: Медиа-холдинг «Якутия», 2010. – 548 с.

**Окладников А.П.** Ленские древности. – Якутск: Якут. гос. типогр., 1946. – Вып. 2. – 186 с.

**Павлов И.С., Судзуки Н.** Табаюряхский мамонт (*Mammuthus primigenius* Blum, 1799) с острова Котельный, Новосибирский архипелаг // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2020. – Т. 25, № 2. – С. 56–66. DOI 10.31242/2618-9712-2020-25-2-4.

**Питулько В.В.** Жоховская стоянка. – СПб.: Дмитрий Буланин, 1998. – 186 с.

**Питулько В.В.** Гонка со временем: в поисках начального этапа освоения человеком Сибирской Арктики // Прошлое человечества в трудах петербургских археологов на рубеже тысячелетий (К 100-летию создания российской академической археологии). – СПб.: Петербургское востоковедение, 2019. – С. 103–136.

**Питулько В.В., Павлова Е.Ю.** Опыт радиоуглеродного датирования культуросодержащих отложений Жоховской стоянки (Новосибирские о-ва, Сибирская Арктика) // Записки ИИМК РАН. – 2015. – № 12. – С. 27–55.

**Питулько В.В., Павлова Е.Ю., Никольский П.А., Иванова В.В., Басилян А.Е., Анисимов М.А., Ремизов С.О.** Расселение человека в Сибирской Арктике в позднем неоплейстоцене и голоцене: новые материалы к археологической карте // IV Северный археологический конгресс: доклады. 19–23 октября 2015, г. Ханты-Мансийск. – Екатеринбург, 2015. – С. 152–176.

### References

**Ermolaev M.M.** Geologicheskii i geomorfologicheskii ocherk ostrova Bol'shogo Lyakhovskogo. In *Trudy SOPS AN SSSR*. 1932, iss. 7, pp. 147–228. (In Russ.).

**Zigert K., Kunitskii V.V., Shirmeister L.** Deposits of the ice complex of rocks – data archive for the reconstruction of climate and ecology on the coast of the Laptev Sea in the Late Pleistocene. In *Sistema morya Laptevykh i prilegayushchikh morei Arktiki. Sovremennoe sostoyanie i istoriya razvitiya*. Moscow: MSU Publ., 2009. pp. 320–331. (In Russ.).

**Kandyba A.V., Grigor'ev S.E., Tikhonov A.N., Nikol'skii P.A., Obade T.F., Cheprasov M.Yu., Makarov V.S., Novgorodov G.P.** Field research on the Bolshoy Lyakhovskiy island (Eastern Russian Arctic region). In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2015, Vol. XXI, pp. 82–85. (In Russ.).

**Kandyba A.V., D'yakonov V.M., Pavlov I.S., Zotkina L.V., Protopopov A.V., Simokaitis T.B.** Field research on the territory of Bulunsky district (Republic of Sakha (Yakutia)) in 2020. In *Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories*. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2020, Vol. XXVI. pp. 107–112. (In Russ.).

**Mochanov Yu.A.** Fifty years in the stone age of Sibiria (Archeological Studies in the Asian Part of Russia). Yakutsk: Media-kholding «Yakutiya», 2010, Vol. 1, 548 p. (In Russ.).

**Okladnikov A.P.** Lenskie drevnosti. Yakutsk: Yakut. gos. press, 1946. Vol. 2, 186 p. (In Russ.).

**Pavlov I.S., Suzuki N.** Tabayuryakhsky mammoth (*Mammuthus primigenius* Blum., 1799) from the island of Kotelny, Novosibirskiy Archipelago. *Prirodnye resursy Arktiki i Subarktiki*. 2020, Vol. 25, No 2, pp. 56–66. (In Russ.). DOI 10.31242/2618-9712-2020-25-2-4.

**Pitul'ko V.V.** Zhokhovskaya stoyanka. St. Petersburg: Dmitrii Bulanin, 1998, 186 p. (In Russ.).

**Pitul'ko V.V.** Gonka so vremenem: v poiskakh nachal'nogo etapa osvoeniya chelovekom Sibirskoi Arktiki.

In *Proshloe chelovechestva v trudakh peterburgskikh arkheologov na rubezhe tsysyacheletii (K 100-letiyu sozdaniya rossiiskoi akademicheskoi arkheologii)*. St. Petersburg: Peterburgskoe vostokovedenie, 2019, pp. 103–136. (In Russ.).

**Pitul'ko V.V., Pavlova E.Yu.** Radiocarbon dating of culture-bearing deposits of the Zhokhov site (New Siberia archipelago, Siberian Arctic). *Zapiski IIMK RAN*. 2015, No 12. pp. 27–55. (In Russ.).

**Pitul'ko V.V., Pavlova E.Yu., Nikol'skii P.A., Ivanova V.V., Basilyan A.E., Anisimov M.A., Remizov S.O.** Rasselenie cheloveka v Sibirskoi Arktike v pozdnem neopleistotsene i golotsene: novye materialy k arkheologicheskoi karte. In *IV Severnyi arkheologicheskii kongress: doklady. 19–23 oktyabrya 2015, g. Khanty-Mansiisk*. Yekaterinburg, 2015, pp. 152–176. (In Russ.).

Кандыба А.В. <https://orcid.org/0000-0003-0985-9121>

Павлов И.С. <https://orcid.org/0000-0002-4417-1800>

Протопопов А.В. <http://orcid.org/0000-0001-6543-4596>