

**ВЕСТНИК
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. М.К. АММОСОВА**

Научный журнал
Периодическое издание
Издается с 2004 года
Журнал выходит 6 раз в год

Учредитель и издатель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

Журнал включен в Перечень периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

6(50) 2015

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Е. И. Михайлова, академик РАО, д. п. н.

Заместители главного редактора:

В. И. Васильев, д. ф.-м. н., проф.,

С. М. Петрова, д. п. н., проф.

Ответственный секретарь

Р. В. Корякина

Члены международного редакционного совета:

Л. Г. Гольдфарб, проф., Национальный институт неврологических заболеваний (NIH/NINDS)

Национальных институтов здоровья США, г. Вашингтон;

С. А. Карабасов, проф., Лондонский университет имени Королевы Мэри, Великобритания;

В. В. Красных, проф., МГУ им. М.В. Ломоносова, Россия;

Л. Сальмон, проф., Генуэзский университет, Италия;

Ву Сок Хванг, проф., Фонд биотехнологических исследований Sooaam, Южная Корея;

Дж. Судзуки, проф., Университет Саппоро, Япония;

Д. К. Фишер, проф., Мичиганский университет, США;

Дж.-Х. Чо, проф., Университет Мёнджи, Южная Корея.

Члены редакционной коллегии:

А. Н. Алексеев, д. и. н., проф.; *А. А. Бурцев*, д. филол. н., проф.; *А. И. Гоголев*, д. и. н., проф.; *П. В. Гоголев*,

к. ю. н., доцент; *А. И. Голиков*, д. п. н., проф.; *Г. Ф. Крымский*, д. ф.-м. н., акад. РАН, проф.; *А. А. Кугаевский*,

к. э. н., доцент; *О. А. Мельничук*, д. филол. н., доцент; *И. И. Мордосов*, д. б. н., проф.; *А. П. Оконешникова*,

д. психол. н., проф.; *А. А. Охлопкова*, д. т. н., проф.; *П. Г. Петрова*, д. м. н., проф.; *А. С. Саввинов*, д. филос. н., проф.;

П. В. Сивцева-Максимова, д. филол. н., проф.; *Н. Г. Соломонов*, д. б. н., член-корр. РАН, проф.; *Ю. И. Трофимцев*,

д. т. н., проф.; *Г. Г. Филиппов*, д. филол. н., проф.; *В. Ю. Фридовский*, д. г.-м. н., проф.

Адрес учредителя и издателя: 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58

Адрес редакции: 677027, г. Якутск, ул. Кулаковского, 42

Тел./факс: (4112) 32-16-79

Северо-Восточный федеральный университет

<http://s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/unir/vestnik-svfu/>

Подписной индекс в каталоге «Роспечать» 47182

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-43460 выдано 30 декабря 2010 года Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

© Северо-Восточный федеральный университет, 2015

VESTNIK
OF THE NORTH-EASTERN FEDERAL UNIVERSITY NAMED AFTER M.K. AMMOSOV

Academic periodical
Published since 2004
The frequency of publication is 6 times a year

The founder and publisher is Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education
“The North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov”

The periodical is included in the list of periodicals recommended for publishing doctoral research results by
the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation

The periodical is included into the system of Russian Scientific Quotation Index (RSQI)

6(50) 2015

EDITORIAL BOARD

Head editor

E. I. Mikhailova, Academician of RAS, Dr. Sci. Education

Deputy chief editors:

V. I. Vasiliev, Dr. Sci. Physics & Mathematics, Prof.,

S. M. Petrova, Dr. Sci. Education, Prof.

Executive editor

R. V. Koryakina

Members of the international editorial board:

L. G. Goldfarb, Prof., the National Institute of Neurological Diseases (NIH/NINDS) of the National Institutes of Health of the USA, Washington;

S. A. Karabasov, Prof., Queen Mary University of London, Great Britain;

V. V. Krasnykh, Prof., Moscow State University named after M. V. Lomonosov, Russia;

L. Salmon, Prof., University of Genoa, Italy;

Woo Suk Hwang, Prof., SOOAM Biotech Research Foundation, South Korea;

J. Suzuki, Prof., Sapporo University, Japan;

D. C. Fisher, Prof., University of Michigan, USA;

J.-H. Cho, Prof., Myongji University, South Korea.

Members of the editorial board:

A. N. Alekseev, Dr. Sci. History, Prof.; *A. A. Burtsev*, Dr. Sci. Philology, Prof.; *A. I. Gogolev*, Dr. Sci. History, Prof.; *P. V. Gogolev*, Cand. Sci. Law, Asst Prof.; *A. I. Golikov*, Dr. Sci. Pedagogics, Prof.; *G. F. Krymskiy*, Dr. Sci. Physics & Mathematics, Acad. RAS, Prof.; *A. A. Kugaevskiy*, Cand. Sci. Economics, Asst Prof.; *O. A. Melnichuk*, Dr. Sci. Philology, Asst Prof.; *I. I. Mordosov*, Dr. Sci. Biology, Prof.; *A. P. Okoneshnikova*, Dr. Sci. Psychology, Prof.; *A. A. Okhlopova*, Dr. Sci. Engineering, Prof.; *P. G. Petrova*, Dr. Sci. Medicine, Prof.; *A. S. Savvinov*, Dr. Sci. Philosophy, Prof.; *P. V. Sivtseva-Maksimova*, Dr. Sci. Philology, Prof.; *N. G. Solomonov*, Dr. Sci. Biology, Corr. Member RAS, Prof.; *Yu. I. Trofimov*, Dr. Sci. Engineering, Prof.; *G. G. Philippov*, Dr. Sci. Philology, Prof.; *V. Yu. Fridovskiy*, Dr. Sci. Geology & Mineralogy, Prof.

Founder and publisher address: the North-Eastern Federal University,
Belinskogo 58 st., Yakutsk, 677000

Editorial office address: the North-Eastern Federal University,

Kulakovskogo 42 st., Yakutsk, 677027

Telephone/Fax: (4112) 32-16-79

<http://s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/unir/vestnik-svfu/>

Subscription index in the catalogue “Rospechat” 47182

Accreditation certificate ПИ № ФС77-43460 on December, 30, 2010 by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications (Roskomnadzor)

© The North-Eastern Federal University, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Антонова Е. П., Илюха В. А., Сергина С. Н., Хижскин Е. А., Белкин В. В., Якимова А. Е.</i> Зимняя спячка как адаптивный механизм в условиях Севера.....	5
<i>Городничев Р. М., Пестрякова Л. А., Ядрихинский И. В.</i> Взаимосвязи диатомовых водорослей с морфометрическими, гидрохимическими характеристиками и параметрами местоположения озер Севера Якутии.....	14
<i>Зайцева Н. В.</i> Подбор видов вересковых для создания культурных ландшафтов в Южной Якутии: рододендроны.....	27
<i>Тычков И. И., Попкова М. И., Николаев А. Н., Шишов В. В.</i> Параметры роста деревьев на основе модели Ваганова-Шашкина в Центральной Сибири.....	39
<i>Чепрасов М. Ю., Обадэ Т. Ф., Григорьев С. Е., Новгородов Г. П., Марарескул В. А.</i> Новые местонахождения мамонтовой фауны и палеолитические стоянки в бассейне среднего течения р. Колыма.....	53

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Антонов М. Ю., Попинако А. В., Прокопьев Г. А., Науменкова Т. В.</i> Моделирование ионного канала серотонинового 5-НТЗ рецептора методами молекулярной динамики.....	69
<i>Матвеева И. Г., Лебедев М. П., Туисов А. Г., Кычкин А. А.</i> Исследование прочностных свойств текстолита, армированного тканями с прямым переплетением пучков базальтового ровинга.....	80
<i>Неустроев Е. П., Александров Г. Н., Ноговицына М. В.</i> Воздействие низкотемпературного термовосстановления на физико-химические свойства оксида графена.....	87
<i>Слепцова С. А., Кириллина Ю. В., Лазарева Н. Н., Макаров М. М.</i> Разработка и исследование полимерных композитов на основе политетрафторэтилена и слоистых силикатов.....	95

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Иванова И. Б.</i> Имена с аффиксами -гы, -ааһын и -ааччы в современном якутском языке.....	105
<i>Петрова С. М., Гопин Тянь, Неустроева Е. П.</i> Русская литература как этнокультурное отражение мира.....	116
<i>Чытсымаа О. О.</i> Языковое описание улыбки как коммуникативной тактики самопрезентации.....	124

ЮБИЛЕИ

<i>Мальшеева Н. В., Старостина Я. Е., Лугинова О. А.</i> К юбилею известного тюрколога Алмаса Галимзяновича Шайхулова.....	132
--	-----

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES

<i>Antonova E. P., Ilyukha V. A., Sergina S. N., Khizhkin E. A., Belkin V. B., Yakimova A. E.</i> Hibernation as an Adaptive Strategy under Northern Conditions.....	5
<i>Gorodnichev R. M., Pestryakova L. A., Yadrikhinskiy I. V.</i> Correlations between Diatom Algae, Morphometric, Hydrochemical Characteristics and Location of Lakes from the North Yakutia.....	14
<i>Zaytseva N. V.</i> The Choice of Ericaceae's Species for Create the Decorative Landscape in South Yakutia: Rhododendrons.....	27
<i>Tychkov I. I., Popkova M. I., Nikolaev A. N., Shishov V. V.</i> Parameters of Tree Growth Based on Vaganov-Shashkin Model in Central Siberia.....	39
<i>Cheprasov M. Yu., Obada T. F., Grigoriev S. E., Novgorodov G. P., Marareskul V. A.</i> New Locations of the Mammoth Fauna and Paleolithic Sites in the Basin of the Kolyma River.....	53

TECHNICAL SCIENCES

<i>Antonov M. Yu., Popinako A. V., Prokopev G. A., Naumenkova T. V.</i> Molecular Dynamics Simulations of Serotonin 5-HT ₃ Receptor.....	69
<i>Matveeva I. G., Lebedev M. P., Tuisov A. G., Kychkin A. A.</i> Research of Strength Properties of Textile Laminate Reinforced by Fabrics with Direct Interweaving of Basalt Roving Bunches.....	80
<i>Neustroev E. P., Alexandrov G. N., Nogovitsyna M. V.</i> Influence of Low Temperature Thermal Reduction on Physical and Chemical Properties of Graphene Oxide.....	87
<i>Sleptsova S. A., Kirillina Yu. V., Lazareva N. N., Makarov M. M.</i> Development and Research of Polymer Composites Based on Polytetrafluoroethylene and Layered Silicates.....	95

PHILOLOGICAL SCIENCES

<i>Ivanova I. B.</i> Nouns with Affixes -ыы, -ааһын and -ааччы in the Yakut Language.....	105
<i>Petrova S. M., Guoping Tian, Neustroeva E. P.</i> Russian Literature as a Reflection of the Ethnic and Cultural World.....	116
<i>Chypsymaa O. O.</i> Linguistic Description of a Smile as a Communicative Tactics Of Self-Presentation.....	124

ANNIVERSARIES

<i>Malysheva N. V., Starostina Ya. E., Luginova O. A.</i> For the Anniversary of the Renowned Turkologist Almas Galimzyanovich Shaikhulov.....	132
--	-----

УДК 569(571.56)

М. Ю. Чепрасов, Т. Ф. Обаде, С. Е. Григорьев, Г. П. Новгородов, В. А. Марарескул

НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ МАМОНТОВОЙ ФАУНЫ И ПАЛЕОЛИТИЧЕСКИЕ СТОЯНКИ В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ КОЛЫМА

Приводятся предварительные данные по новым местонахождениям мамонтовой фауны бассейна среднего течения р. Колыма. Впервые за последние десятилетия сотрудниками НИИПЭС СВФУ проведены комплексные палеоэкологические исследования этого обширного региона. В 2013 г. обследовано новое захоронение мамонта на р. Березовке (Среднеколымский район) с частично сохранившимися мягкими тканями, а также начаты полевые наблюдения на территории Верхнеколымского района. В 2014 г. членами международной экспедиции было уже выявлено и изучено 8 наиболее перспективных местонахождений мамонтовой фауны с устья р. Березовка выше по течению Колымы до границы с Магаданской областью. В 2015 г. продолжены работы на ручье Маячный, бассейне р. Зырянки и местонахождении Ирилях-Сиене. Трехлетние стационарные полевые исследования проведены на Ирилях-Сиене, где по костным остаткам наиболее полно прослеживается эволюционная

ЧЕПРАСОВ Максим Юрьевич – к. б. н., н. с. лаборатории Музея мамонта им. П. А. Лазарева Научно-исследовательского института прикладной экологии Севера СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: nohsho@mail.ru

CHEPRASOV Maksim Yurievich – Candidate of Biological Sciences, Research Scientist at the Laboratory of P. A. Lazarev Mammoth Museum of the Research Institute of Applied Ecology of the North, North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: nohsho@mail.ru

ОБАДА Теодор Фокович – н. с. лаборатории териологии, герпетологии и палеозоологии Института зоологии Академии наук Молдовы.

E-mail: theodorobada@gmail.com

OBADA Theodor Foca – Research Scientist at the Laboratory of Mammalogy of the Herpetology and Paleozoology of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Moldova.

E-mail: theodorobada@gmail.com

ГРИГОРЬЕВ Семен Егорович – к. б. н., г. н. с. лаборатории Музея мамонта им. П. А. Лазарева Научно-исследовательского института прикладной экологии Севера СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: g_semen@mail.ru

GRIGORIEV Semyon Egorovich – Candidate of Biological Sciences, Chief Research Scientist at the Laboratory of P. A. Lazarev Mammoth Museum of the Research Institute of Applied Ecology of the North, North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: g_semen@mail.ru

НОВГОРОДОВ Гаврил Петрович – м. н. с. лаборатории Музея мамонта им. П. А. Лазарева Научно-исследовательского института прикладной экологии Севера СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: novgorodovgavril@mail.ru

NOVGORODOV Gavril Petrovich – Junior Research Scientist at the Laboratory of P. A. Lazarev Mammoth Museum of the Research Institute of Applied Ecology of the North, North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: novgorodovgavril@mail.ru

МАРАРЕСКУЛ Владислав Анатольевич – н. с. лаборатории териологии, герпетологии и палеозоологии Института зоологии Академии наук Молдовы.

E-mail: marareskulvlad@gmail.ru

MARARESKUL Vladislav Anatolievich – Research Scientist at the Laboratory of Mammalogy, Herpetology and Paleozoology of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Moldova.

E-mail: marareskulvlad@gmail.ru

линия *Mammuthus intermedius* – *Mammuthus primigenius fraasi* – *Mammuthus primigenius primigenius*. На основе анализа остеологического материала установлен видовой состав ископаемой фауны региона. Кроме палеонтологических исследований в Ирилях-Сиене и на р. Зырянке, собран интересный археологический материал, обосновывающий наличие палеолитических стоянок в среднем течении р. Колымы. К ним относятся обработанные бивни мамонта, кости разных представителей мамонтовой фауны со следами обработки древним человеком, каменный инвентарь. Технология обработки бивней мамонта практически идентична аналогичным артефактам из Янской стоянки, известной на сегодняшний день как самая северная в мире палеолитическая стоянка человека.

Ключевые слова: бассейн р. Колымы, палеонтология, плейстоцен, мамонтовая фауна, мамонт, местонахождения, ископаемые остатки, эволюция, палеолит, стоянка.

M. Yu. Cheprasov, T. F. Obada, S. E. Grigoriev, G. P. Novgorodov, V. A. Marareskul

New Locations of the Mammoth Fauna and Paleolithic Sites in the Basin of the Kolyma River

The paper presents preliminary data on the new locations of the mammoth fauna in the middle reach of the Kolyma River. Scientific team of Institute of applied ecology of the North of NEFU conducted complex paleoecological researches of this extensive region for the first time at last decades. It was excavated a new find of a woolly mammoth on the Beryozovka river (Srednekolymsky region) with some soft tissues remains at 2013. Also started field works in Verkhnekolymsky region this year. A members of the international expedition revealed and studied 8 most perspective locations of mammoth fauna since Beryozovka river upstream the Kolyma river till Magadan district at 2014. It was continued field works at Mayachny river, basin of Zuryanka river and Irilyakh-Siene location at 2015. Three years' stationary field researches are conducted on Irilyakh-Siene. There was found the bone remains of complete evolutionary line *Mammuthus intermedius* – *Mammuthus primigenius fraasi* – *Mammuthus primigenius primigenius*. Species composition of the fossil fauna in the region is selected on the basis of osteological material analysis. On the basis of the analysis of osteological material the specific structure of fossil fauna of the region is established. Except paleontological researches there was collected interesting archaeological material at Irilyakh-Siene site and Zuryanka river basin. Existence of Paleolithic sites in the middle reach of the Kolyma River has been proved according to the materials. The archeological artefacts including treated mammoth tusks, different bones of ancient animals with cut marks, made by ancient people, some stone tools. The technology of processing of mammoth tusks very similar with same artefacts from the Yana RHS site known as most northern site of Paleolithic human.

Keywords: the basin of the Kolyma River, paleontology, Pleistocene, mammoth fauna, mammoth, location, fossil remains, evolution, palaeolith, human sites.

Введение

Бассейн р. Колымы известен относительно давно как регион с важными находками представителей мамонтовой фауны и стоянок древних людей [1-2]. Напомним лишь некоторые местонахождения с наиболее значимыми палеонтологическими открытиями.

Еще в 1900 г. в ее среднем течении была обнаружена первая и до сих пор единственная практически целая туша взрослого шерстистого мамонта (*M. primigenius*) [1]. Уникальная находка получила название Березовский мамонт, по названию правого притока Колымы Березовки, на которой мамонт был найден (рис. 1). В результате проведенных исследований этого мамонта было опубликовано несколько научных трудов [3-5].

Наиболее известным местонахождением мамонтовой фауны на Колыме является обнажение Дуванный Яр, которое располагается в нижнем течении бассейна на правом берегу в 40-45 км от устья р. Омолона. Здесь вскрывается один из наиболее мощных разрезов едомной свиты, который впервые был описан С. Ф. Биске [6] и Ю. П. Барановой [7]. Позже обнажение Дуванный Яр в качестве опорного разреза едомной свиты наиболее полно описали А. В. Шер [8], П. А. Лазарев и А. И. Томская [9]. На этом местонахождении были

обнаружены остатки большинства представителей мамонтовой фауны позднего неоплейстоцена на Севере Якутии: *Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus orientalis*, *E. lenensis*, *Bison priscus crassicornis*, *B. p. occidentalis*, *Ovibos pallantis*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Ursus arctos*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus*, *Alopex lagopus*, *Lepus* sp., *Spermophilus* cf. *parryi*, *Lemmus sibiricus*.

В 2007 г. в окрестностях пос. Черский была сделана одна из самых уникальных палеонтологических находок за последние годы – замороженная туша Колымского шерстистого носорога (*C. antiquitatis*) (рис. 2).

Она является первой в мире находкой этого ископаемого животного в замороженном состоянии. Согласно данным ряда авторов [10-11], полная длина находки составляет около 2 м (длина живого носорога, по-видимому, превышала 3 м). Первоначальный вес мумифицированной туши составлял 900 кг. Исходя из этого, было предположено, что живой вес зверя мог достигать полутора тонн. Голова животного была довольно сильно повреждена и отделена от туловища. Она представляет собой череп с частью мягких тканей, на котором сохранилось ухо длиной 12 см, одна из глазниц и рога. Правый бок носорога поврежден еще со времен захоронения. Полностью сохранились три ноги и хвост длиной около 40 см. Шерсть на животном не сохранилась – отдельные небольшие светло-коричневые пучки остались только на нижних участках ног. Определение датировки тканей, проведенное в лаборатории хронологии университета Оксфорда (Великобритания), выявило абсолютный возраст находки – 39140 ± 390 лет.

В связи с большой перспективностью палеонтологических исследований в данном регионе было решено провести полевые разведочные работы для поиска новых местонахождений в среднем течении р. Колымы.



Рис. 1. Березовский мамонт (фото 1901 г.)



Рис. 2. Колымский шерстистый носорог

Краткие результаты рекогносцировочных работ

Первая рекогносцировочная экспедиция в бассейн среднего течения р. Колымы по выявлению перспективных местонахождений мамонтовой фауны была проведена в июле-августе 2013 г. [12]. В 2014 г. для более тщательного обследования уже разведанных местонахождений и поиска новых была снаряжена международная палеонтологическая экспедиция «В поисках последнего исполина Арктики». Инициатива проведения экспедиции была поддержана Исполнительной дирекцией Русского географического общества и компанией ЕВРАЗ. В ходе полевых работ 2014 г. было обследовано 8 местонахождений (рис. 3).

В Среднеколымском районе нами были обследованы два местонахождения. В бассейне р. Березовки местными жителями были обнаружены остатки мамонта, вытаявающие из берега безымянного ручья. Ручей был предварительно назван нами Пресный.

Образцы скелета и мягких тканей залегают в аллювиальных отложениях выраженного оползня на берегу ручья (длина оползневого участка составляет несколько десятков метров) в крупнозернистом песке тёмно-жёлтого цвета с очень мелкой галькой. Во время обследования этого захоронения были частично раскопаны вытаявшие его части. Полностью вытаяла передняя правая нога, общая длина которой от кончика лопатки до стопы составляет 280 см (рис. 4). Диаметр стопы – 38 см.

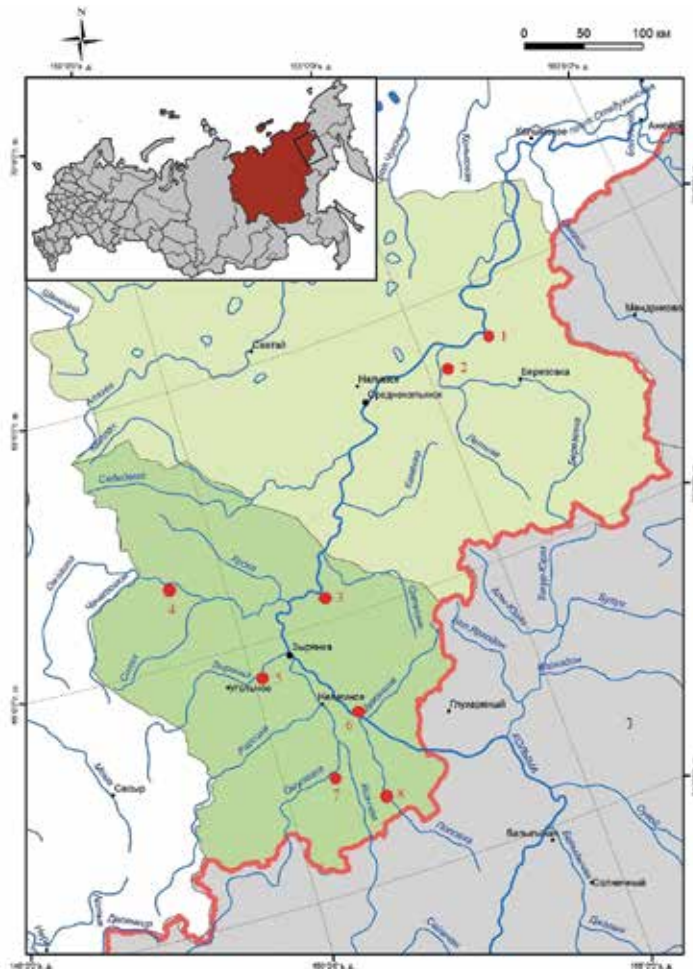


Рис. 3. Места проведения экспедиционных работ в бассейне р. Колымы в 2014-2015 гг.: 1 – ручей Маячный; 2 – ручей Пресный (приток р. Березовка); 3 – местонахождение Ирилях-Сиене; 4 – р. Ожогова; 5 – р. Зырянка; 6 – Правоколымская протока; 7 – р. Омuleвка; 8 – р. Поповка



Рис. 4. Вытаившая передняя нога мамонта на левом берегу ручья Пресный

Вмерзшие в мерзлоту грудные позвонки, располагающиеся в анатомической последовательности, дают нам основание предположить наличие остальных останков туши в толще мерзлых пород (рис. 5).

До нашего приезда из берегового оползня в ручей были обнаружены фрагменты одного бивня и двух последних верхних зубов. Нам удалось найти лишь один из зубов (M3 dextr.) этой особи. Отметим, что на двух его передних корнях (первый корень с лингвальной половины и второй корень с щёчной половины) в их передних зонах есть следы косых надрезов,



Рис. 5. Грудные позвонки мамонта, лежащие вертикально (в анатомической последовательности – слева), и бедренная кость (лежащая подгоризонтально – справа), вытаивающие из левого берега ручья



Рис. 6. Последний верхний правый моляр (M3 dextr., вид с лингвальной (6a) и буккальной (6б) сторон) скелета мамонта, левый берег ручья Пресный. На передних двух корнях присутствуют косые надрезы

которые могли быть сделаны верхнепалеолитическим человеком. Возможно, такая процедура была осуществлена во время попытки освобождения черепа от бивней. Последние использовались древними людьми в различных целях, тогда как черепа они могли перемести на место постоянного лагеря в качестве трофеев, или для осуществления культовых обрядов, или как часть строительного материала для постройки каркаса наземных жилищ.

Порезы на корнях сохранившегося зуба и положение бедренной кости позволяют предположить, что туша животного, возможно, подверглась расчленению палеолитическими охотниками. Отметим, что аналогичные порезы на передних корнях последних верхних моляров мамонтов были выявлены нами и на двух других зубах из местонахождений Ирилях-Сиене и ручья Зырянка (сборы 2015 г.).

Для сбора микрофауны было промыто несколько десятков килограмм породы из слоя, вмещающего части скелета, а также удалось собрать около 200-300 грамм волос и шерсти (длина 7-8 см, светло-жёлтого цвета).

Стопа с сохранившимися мягкими тканями и шерсть в компактной морозильной камере были доставлены в Музей мамонта в г. Якутск. Другие костные остатки были подготовлены для транспортировки.

В этом же районе на ручье Маячный нами были обнаружены костные остатки следующих представителей мамонтовой фауны: *Mammuthus primigenius primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Bison* sp., *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Panthera spelaea*, *Vulpes vulpes*.

Наибольшее количество обследованных местонахождений мамонтовой фауны (n=6) в бассейне среднего течения р. Колымы приходится на Верхнеколымский район. Среди них особенный интерес представляет местонахождение Ирилях-Сиене. Ранее были опубликованы промеры черепа *Mammuthus primigenius primigenius* (без более конкретного указания места находки), видимо, происходящей непосредственно из бассейна р. Ирилях-Сиене [1].

Новое местонахождение расположено на правом берегу р. Колымы приблизительно в 3 км ниже по течению от устья р. Ирилях-Сиене и представляет собой участок размытого берега протяжённостью более 150 м (рис. 7).



Рис. 7. Общий вид местонахождения Ирилях-Сиене

Цоколь сформирован из аллювиальных отложений гальки (в основном средних размеров) с серо-тёмным песком, представляющий отложения древней речной террасы (рис. 8). На одном из участков в гравийном слое протяжённостью около 45-50 м обнажается углубление в форме огромного «кармана». На этом участке сверху гальки залегают горизонтально и подгоризонтально слоистые жирные глины тёмно-серого и чёрного цветов с прослойками органики: водорослей, остатков листьев, корней, целых фрагментов древесины и целых стволов деревьев хорошей сохранности (среди них берёза и др.). В 2015 г. здесь также была обнаружена прослойка с раковинами пресноводных моллюсков. Видимо, это делювиально-озёрные отложения, осадки которых накапливались и подвергались переотложениям на протяжении сотен тысяч лет. Соответственно ожидаемые результаты различных датировок должны дать большой временной диапазон. Степень фоссилизации костей различный и переотложения из одного слоя в другой осложняются массивными подземными ледяными жилами, достигающими в высоту и ширину нескольких метров, которые появляются на различных участках разреза. Различные эволюционные уровни моляров представителей хоботных, собранных из этого местонахождения, указывают на разновозрастность осадконакопления. Для определения видового состава остатков мамонтов нами была использована методика с диаграммами и систематическая номенклатура, предложенная И. В. Фороновой и А. Н. Зудиным [13-14].

Из этого местонахождения определены: *Mammuthus intermedius* (= *Mammuthus trogontherii chosaricus*), «хозарский» мамонт); *Mammuthus pimigenius fraasi* («ранняя форма» мамонта); *Mammuthus primigenius primigenius* («поздняя форма» мамонта); *Mammuthus* sp.; *Equus* sp.; *Cervus elaphus*; *Ovibos* sp.; *Bison* sp.; *Rangifer tarandus*; *Coelodonta aniquitatis* [12], *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Lepus* sp., *Dicrostonyx* sp., *Aves gen et sp. indet.*

Наиболее ценной находкой стали почти полный череп (рис. 9) и нижняя челюсть (с M3 и m3 sin. и dex.), принадлежащие одной особи *Mammuthus pimigenius fraasi* («ранняя форма» мамонта).

Здесь же в 2013 г. был найден бивень шерстистого мамонта с болезненными разращениями (рис. 10). Это третья подобная находка в мире [15]. До этого также с территории Якутии были известны два мамонтовых бивня с похожими аномалиями: бивень с о. Большой Ляховский (ЗИН, Nr. 30) и бивень мамонта, обнаруженный 16.02.1916 г. Артамоновым В. В. на острове Котельный, экспонирующийся в Якутском государственном музее истории и культуры народов Севера им. Ем. Ярославского (Nr. КП 7433, П 167). Из этих двух находок кратко описан лишь последний [16-18].

В 2013 г. среди фаунистических остатков из местонахождения Ирилях-Сиене удалось найти фрагмент бивня почти прямоугольной формы с закруглёнными углами и со следами полировки, на основании чего нами было сделано предположение о наличии здесь палеолитической стоянки [12]. В современных исследованиях подобной технике обработки бивня древними людьми уделяется особое внимание [19-23].



Рис. 8. Разрез Ирилях-Сиене I, вид на южную стенку разреза (фото 2015 г.)



Рис. 9. Череп «ранней формы» мамонта – *Mammuthus primigenius fraasi* (с МЗ sin. и dex.), Ирилях-сиене I

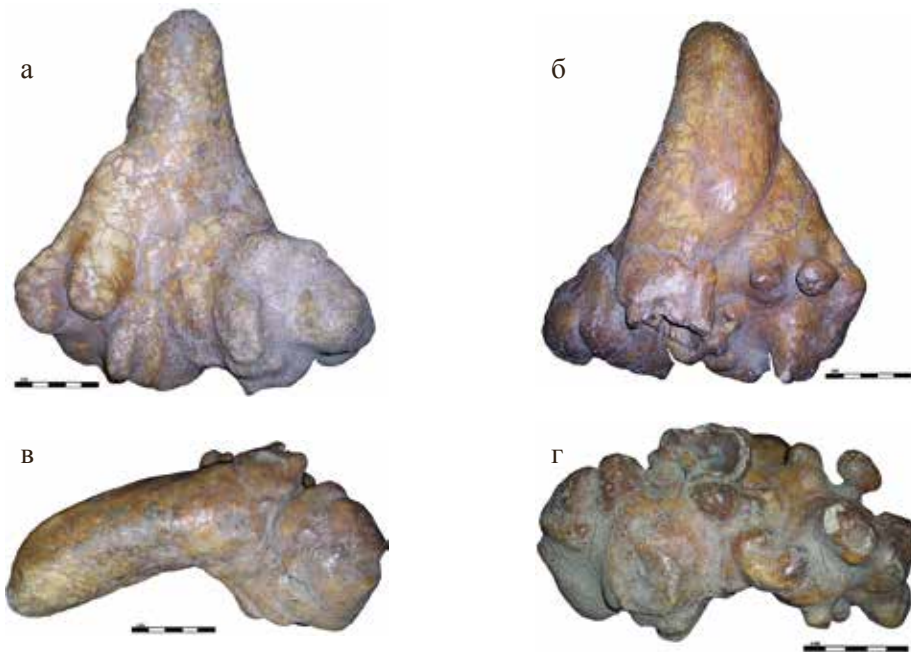


Рис. 10. Аномальный бивень с болезненными разрастаниями Ирилях-сиене I: (10а – вид сверху, 10б – вид снизу, 10в – вид справа, 10г – вид с альвеолярной стороны)

Полевые исследования и сборы дополнительного материала в 2014-2015 гг. подтвердили это предположение [24], и в трёх отдельных местонахождениях (Ирилях-Сиене I, II, III) были обнаружены свидетельства обитания здесь человека эпохи палеолита – характерный каменный инвентарь, бивни и кости разных крупных млекопитающих со следами обработки (рис. 11, 12).

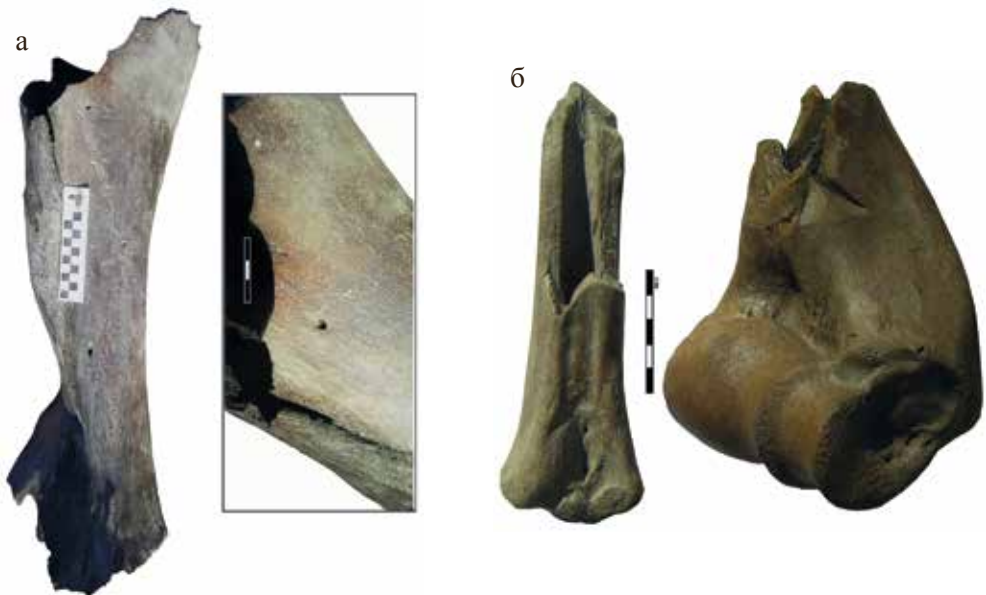


Рис. 11. Ирилях-Сиене I: 11а – плечевая кость мамонта с отбитыми и обрезанными эпифизами (слева), справа – её проксимальный край с циклическими порезами в форме полумесяца; 11б – расколотые кости лошади (слева) и бизона (справа) со следами порезов



Рис. 12. Фрагменты бивня мамонта со следами обработки, Ирилях-Сиене I: 12а – крупный фрагмент бивня мамонта со следами расщепления отдельных узких пластин; 12б – фрагмент бивневой пластины в виде «скребла» (вид с вогнутой стороны, поверхность частично покрыта вивианитом), верхний край со следами полировки

Были обнаружены насквозь пробитые и просверленные кости крупных животных (мамонта, носорога, лошади) с явными порезами орудий, которые могли использоваться для сооружения каркасов жилищ в древних поселениях типа чума, яранги или для менее сложных конструкций, таких как ветровые заслоны [25-28 и др.]. На палеолитических стоянках Восточной Европы (территории Восточной Румынии, Молдовы, Украины, европейской части Российской Федерации) такие кости свидетельствуют о существовании жилищ. На многих костях древних животных имеются и следы погрызов.

На местонахождении Ирилях-Сиене были проведены тафономические и биостратиграфические исследования, которые позволили выделить несколько разновозрастных горизонтов с остатками мамонтовой фауны и флоры. Отобраны образцы на радиоуглеродное датирование, пыльцевые и минералогические составы.

Обработанные бивни с порезами, следами сверления и расщепления были собраны и на р. Зырянке (рис. 13). Возможно, что и в бассейне р. Колымы древние люди палеолита использовали бивневые нуклеусы для изготовления стержней – полуфабрикатов для аналогичных наконечников копий и дротиков, найденных на Янской палеолитической стоянке (Яно-Индибирская низменность) [29]. В бассейне р. Колымы и ранее были известны палеолитические стоянки [30 и др.].



Рис. 13. Бивни мамонта и его фрагменты со следами обработки с р. Зырянки: 13а – бивень со следами отделения крупных пластин (13а1: участок со следами поперечно-продольных сколов бивня, 13а2: участок со следами продольных сколов бивня); 13б – фрагмент бивня с винтовыми порезами (вид с двух сторон); имеются следы лощения

Также на р. Зырянке был собран палеонтологический материал на различных участках в различных стратиграфических уровнях. Так, по промерам последних моляров слоновых удалось определить: *Mammuthus trogontherii* (= *Mammuthus trogontherii* «*trogontherii*», трогонтериевый слон) (рис. 14); *Mammuthus intermedius* (= *Mammuthus* «*trogontherii chosaricus*», «хозарский» мамонт); *Mammuthus primigenius fraasi* (= «ранняя форма» мамонта).

Кроме остатков мамонтов нами здесь были зарегистрированы костные остатки *Equus* sp., *Bison* sp., *Rangifer tarandus*, *Alces* sp., *Coelodonta antiquitatis*.

Остальные обследованные нами местонахождения в Верхнеколымском районе имеют относительно бедный состав ископаемой фауны: **Правоколымская протока** – *Mammuthus primigenius*; *Coelodonta antiquitatis*; *Bison* sp.; *Equus* sp.; **река Омудевка** – *Mammuthus primigenius*; *Bison* sp.; *Alces* sp.; **река Поповка** – *Mammuthus primigenius*; *Coelodonta antiquitatis*; *Bison* sp.; **река Ожогина** – *Mammuthus primigenius*; *Coelodonta antiquitatis*.

Заключение

Предварительные палеонтологические исследования в бассейне среднего течения р. Колымы указывают на большую перспективность региона. Нами в 2013-2015 гг. обследованы ранее известные и выявлены новые местонахождения мамонтовой фауны. Обнаруженные костные остатки *Mammuthus intermedius* и *Mammuthus primigenius fraasi* подтверждают наличие в ряде местонахождений отложений раннего и среднего неоплейстоцена. Однако возраст подавляющего большинства находок относится к позднему неоплейстоцену. В результате проведенных экспедиционных исследований собраны ископаемые остатки большинства представителей позднеплейстоценового фаунистического комплекса. Наиболее интересными из них являются останки мамонта с р. Березовка с частично сохранившимися мягкими тканями, фрагмент черепа пещерного льва с ручья Маячный, тушка ископаемого суслика с Ирилях-Сиене и др.



Рис. 14. Последние нижние моляры (14а – m3 sin., 14б – m3 dextr.) *M. trogontherii*, р. Зырянка. Сборы из разреза пг. 3, 2015 г., самые нижние слои глины с вивианитом

Несомненно, дальнейшие работы на этой реке и её притоках смогут дать больше полезной информации о палеоландшафтах этого региона в различные геохронологические интервалы, по крайней мере от раннего неоплейстоценового этапа до позднеплейстоценового, по уточнению видового состава мамонтовой фауны и дать возможность более детально изучить стоянки древних людей. Для этого необходимо наладить систематические экспедиционные исследования с участием специалистов различного профиля с последующим всесторонним анализом собранного материала и с привлечением современных методов исследований палеонтологических объектов.

Работа частично выполнена при поддержке гранта Главы Республики Саха (Якутия) молодым ученым, специалистам и студентам на 2015 год № 76-РГ от 6 февраля 2015 г. и гранта Русского географического общества 2015 г.

Л и т е р а т у р а

1. Лазарев П. А. Крупные млекопитающие антропогена Якутии // – Новосибирск: Наука, 2008. – 160 с.
2. Питулько В. В., Павлова Е. Ю. Геоархеология и радиоуглеродная хронология каменного века Северо-Восточной Азии, 2010. – 264 с.
3. Заленский В. В. Остеологические и одонтографические исследования над мамонтом (*Elephas primigenius* Blum) и слонами (*El. indicus* и *El. africanus* Blum) // Научные результаты экспедиции, снаряженной Академией наук для раскопки мамонта, найденного на реке Березовке в 1901 г. – СПб., 1903. – Т. 1. – С. 1-124.
4. Бялиницкий-Бируля Ф. А. Гистологические и микрохимические наблюдения над тканями Березовского мамонта // Научные результаты экспедиции, снаряженной Имп. Акад. наук для раскопки мамонта, найденного на реке Березовке в 1901 г. – СПб., 1903. – Т. 2. – С. 1-20.
5. Сукачев В. Н. Исследования растительных остатков из пищи мамонта, найденного на р. Березовка Якутской области // Науч. результаты экспедиции, снаряженной Академией наук для раскопки мамонта, найденного на реке Березовке в 1901 г. – 1914 г. – Т. 3. – С. 1-18.
6. Бискэ С. Ф. Четвертичные отложения Колымской низменности // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. – Магадан, 1957. – Вып. – 11. – С. 68-81.
7. Баранова Ю. П. Геоморфологический очерк восточной части Колымской низменности // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. – Магадан, 1957. Вып. 11. – С. 208-222.
8. Шер А. В. Млекопитающие и стратиграфия плейстоцена Крайнего Северо-Востока СССР и Северной Америки. – М., 1971. – 310 с.
9. Лазарев П. А., Томская А. И. Млекопитающие и биостратиграфия позднего кайнозоя Северной Якутии. – Якутск, 1987. – 169 с.
10. Боескоров Г. Г., Лазарев П. А., Бакулина Н. Т., Щелчкова М. В., Давыдов С. П., Соломонов Н. Г. Предварительные данные о находке мумифицированного трупа ископаемого шерстистого носорога в низовьях реки Колымы // Доклады РАН, 2009. – Т. 424, № 4. – С. 570-573.
11. Boeskorov G. G. Some Specific Morphological and Ecological Features of the Fossil Woolly Rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach 1799) // Biology Bulletin, 2012. – Vol. 39, No. 8. – P. 692-707.
12. Cheprasov M., Obada T., Grigoriev S., Novgorodov G. New localities of the mammoth fauna in the basin of the Kolyma River (Northeastern Russia) // Annual Zoological Congress of «Grigore Antipa» Museum, 20-23 November 2013, Bucharest, România, Book of Abstracts (Edited by D. Murariu, C. Adam, G. Chişamera, Elena Iorgu, L. O. Popa, Oana Paula Popa), «Editura Medialux». – Bucharest, 2013. – P. 83-84.
13. Форонова И. В., Зудин А. Н. Новый подход к исследованию филогении слонов линии *Archidiskodon-Mammuthus* Северной Евразии. Биостратиграфия и палеоклиматы плейстоцена Сибири. – Новосибирск: Наука, 1986. – С. 6-31.
14. Форонова И. В. Четвертичные млекопитающие юго-востока Западной Сибири (Кузнецкая котловина), филогения, биостратиграфия, палеоэкология. – Новосибирск: Гео, 2001. – 244 с.
15. Cheprasov M., Obada T., Tikhonov A., Grigoriev S., Fisher D., Novgorodov G., Savvinov G., Vasilev S., Shishigin E. Tusks of woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) with abnormal growth found in

Yakutia // 2014. Abstract Book of the VIth International Conference on Mammoths and their Relatives. S. A. S. G., Special Volume 102:39-40.

16. Верещагин Н. К. Заболевания у якутских мамонтов // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода, 1960, 24. – С. 109-111.

17. Верещагин Н. К., Тихонов А. Н. Исследование бивней мамонтов // Труды Зоологического института АН СССР. – 1986. – Т. 149. – С. 3-14.

18. Боесков Г. Г. Каталог остеологической коллекции Якутского государственного объединённого музея истории и культуры народов севера им. Ем. Ярославского (Серия: Из коллекций Якутского государственного объединённого музея истории и культуры народов севера им. Ем. Ярославского, Выпуск II). – Якутск, 2010. – 70 с.

19. Мочанов Ю. А. Древнейшие этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии. – Новосибирск: Наука, 1977. – 263 с.

20. Питулько В. В. Использование бивней и костных остатков мамонта для производства орудий (по материалам позднелепесточных и раннеголоценовых стоянок Сибирской Арктики) // Мамонт и его окружение: 200 лет изучения, 2001. – М.: ГЕОС, 2001. – С. 328-334.

21. Амирханов Х. А., Ахметгалева Н. Б., Бужилова А. П., Бузова Н. Д., Лев С. Ю., Машенко Е. Н. Обработанная кость стоянки Зарайск / Исследования палеолита в Зарайске 1999-2005. – М.: Палеограф, 2009. – С. 187-287.

22. Khlopatchev G. A., 2001. Mammoth tusk processing using the knapping technique in the Upper Palaeolithic of the Central Russian Plain. *La Terra degli Elefanti / The World of Elephants, Atti del I Congresso Internazionale / Proceeding of the 1st International Congress* (Edited by: G. Cavaretta, P. Gioia, M. Mussi, M. R. Palombo), Roma, 16-21 ottobre 2001, 444-447.

23. Хлопачев Г. А., Гиря Е. Ю. Секреты древних косторезов Восточной Европы и Сибири: приемы обработки бивня мамонта и рога северного оленя в каменном веке. По археологическим и экспериментальным данным. Рос. акад. наук, Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН. – СПб.: Наука, 2010. – 143 с.

24. Cheprasov M., Obadă T., Grigoriev S., Novgorodov G., Makarov V., Protodiakonov K. Preliminary data on Irileah-siene site in the basin of the Kolyma river (Northeastern Russia) // Sustainable use and protection of animal world diversity (30-31 october 2014, Chişinău), International Symposium dedicated to 75th anniversary of Professor Andrei Munteanu, Academy of Sciences of Moldova, Chişinău. – 2014. – 43 p.

25. Пидопличко И. Г. Межиричские жилища из костей мамонта. – Киев: Наукова думка, 1978. – 240 с.

26. Borzic I, Chirica V., David A., Obadă Th. Planigraphie des restes ostéologiques. Habitation en «os de terre». I. Borzic, V. Chirica, A. David (V. Chirica – éditeur) *L'aurignacien moyen et tardif de l'espace Carpatique-Dniestreen. Le gisement Climauţi II. Bibliotheca Archaeologica Iassiensis, Vol. XIX, Iaşi.* – 2007. – P. 55-65.

27. Сергин В. Я. Охота и собирательство как источник поступления костей мамонта на позднелепесточные поселения центра русской равнины // Мамонт и его окружение: 200 лет изучения. – М., ГЕОС, 2001. – С. 346-355.

28. Obada T, van der Plicht J., Markova A., Prepelitsa A. Preliminary results of studies of the Valea Morilor Upper Palaeolithic site (Chişinău, Republic of Moldova) – a new camp of mammoth hunters. Mammoth and their relatives 2: Biotopes, Evolution, and Human Impact, Le Puy-en-Velay, 2010 (Guest Editors Frédéric Lacombat and Dick Mol) // *Quaternary International*, Vol. – 276-277. – P. 227-241.

29. Nikolskiy P., Pitulko V. Evidence from the Yana Palaeolithic site, Arctic Siberia, yields clues to the riddle of mammoth hunting // *Journal of Archaeological Science*, 40, 2013. – P. 4189-4197.

30. Кашин В. А. Палеолит Северо-Восточной Азии. История и итоги исследований 1940-1980 гг. – Новосибирск: Наука, 2003. – 236 с.

References

1. Lazarev P. A. *Krupnye mlekopitaiushchie antropogena Iakutii* // – Novosibirsk: Nauka, 2008. – 160 s.
2. Pitul'ko V. V., Pavlova E. Iu. *Geoarkheologiya i radiouglerodnaia khronologiya kamennogo veka Severo-Vostochnoi Azii*, 2010. – 264 s.

3. Zalenskii V. V. Osteologicheskie i odontograficheskie issledovaniia nad mamontom (*Elephas primigenius* Blum) i slonami (*El. indicus* i *El. africanus* Blum) // Nauchnye rezul'taty ekspeditsii, snariazhennoi Akademiei nauk dlia raskopki mamonta, naidennogo na reke Berezovke v 1901 g. – SPb., 1903. – T. 1. – S. 1-124.
4. Bialynitskii-Birulia F. A. Gistologicheskie i mikrokhimicheskie nabliudeniia nad tkaniami Berezovskogo mamonta // Nauchnye rezul'taty ekspeditsii, snariazhennoi Imp. Akad. nauk dlia raskopki mamonta, naidennogo na reke Berezovke v 1901 g. – SPb., 1903. – T. 2. – S. 1-20.
5. Sukachev V. N. Issledovaniia rastitel'nykh ostatkov iz pishchi mamonta, naidennogo na r. Berezovka Iakutskoi oblasti // Nauch. rezul'taty ekspeditsii, snariazhennoi Akademiei nauk dlia raskopki mamonta, naidennogo na reke Berezovke v 1901 g. – 1914 g. – T. 3. – S. 1-18.
6. Biske S. F. Chetvertichnye otlozheniia Kolymskoi nizmennosti // Materialy po geologii i poleznym iskopaemym Severo-Vostoka SSSR. – Magadan, 1957. – Vyp. – 11. – S. 68-81.
7. Baranova Iu. P. Geomorfologicheskii ocherk vostochnoi chasti Kolymskoi nizmennosti // Materialy po geologii i poleznym iskopaemym Severo-Vostoka SSSR. – Magadan, 1957. Vyp. 11. – S. 208-222.
8. Sher A. V. Mlekopitaiushchie i stratigrafiia pleistotsena Krainego Severo-Vostoka SSSR i Severnoi Ameriki. – M., 1971. – 310 s.
9. Lazarev P. A., Tomaskaia A. I. Mlekopitaiushchie i biostratigrafiia pozdnego kainozoiia Severnoi Iakutii. – Iakutsk, 1987. – 169 s.
10. Boeskorov G. G., Lazarev P. A., Bakulina N. T., Shchelchkova M. V., Davydov S. P., Solomonov N. G. Predvaritel'nye dannye o nakhodke mumifitsirovannogo trupa iskopaemogo sherstistogo nosoroga v nizov'iakh reki Kolymy // Doklady RAN, 2009. – T. 424, № 4. – S. 570-573.
11. Boeskorov G. G. Some Specific Morphological and Ecological Features of the Fossil Woolly Rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach 1799) // Biology Bulletin, 2012. – Vol. 39, No. 8. – P. 692-707.
12. Cheprasov M., Obada T., Grigoriev S., Novgorodov G. New localities of the mammoth fauna in the basin of the Kolyma River (Northeastern Russia) // Annual Zoological Congress of «Grigore Antipa» Museum, 20-23 November 2013, Bucharest, România, Book of Abstracts (Edited by D. Murariu, C. Adam, G. Chişamera, Elena Iorgu, L. O. Popa, Oana Paula Popa), «Editura Medialux». – Bucharest, 2013. – P. 83-84.
13. Foronova I. V., Zudin A. N. Novyi podkhod k issledovaniiu filogenii slonov linii Archidiskodon-Mammuthus Severnoi Evrazii. Biostratigrafiia i paleoklimaty pleistotsena Sibiri. – Novosibirsk: Nauka, 1986. – S. 6-31.
14. Foronova I. V. Chetvertichnye mlekopitaiushchie iugo-vostoka Zapadnoi Sibiri (Kuznetskaia kotlovina), filogeniia, biostratigrafiia, paleoekologiia. – Novosibirsk: Geo, 2001. – 244 c.
15. Sheprasov M., Obada T., Tikhonov A., Grigoriev S., Fisher D., Novgorodov G., Savvinov G., Vasilev S., Shishigin E. Tusks of woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) with abnormal growth found in Yakutia // 2014. Abstract Book of the VIth International Conference on Mammoths and their Relatives. S. A. S. G., Special Volume 102:39-40.
16. Vereshchagin N. K. Zabolevaniia u iakutskikh mamontov // Biulleten' komissii po izucheniiu chetvertichnogo perioda, 1960, 24. – S. 109-111.
17. Vereshchagin N. K., Tikhonov A. N. Issledovanie bivnei mamontov // Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR. – 1986. – T. 149. – S. 3-14.
18. Boeskorov G. G. Katalog osteologicheskoi kolleksiis Iakutskogo gosudarstvennogo ob»edinennogo muzeia istorii i kul'tury narodov severa im. Em. Iaroslavskogo (Seriia: Iz kolleksiis Iakutskogo gosudarstvennogo ob»edinennogo muzeia istorii i kul'tury narodov severa im. Em. Iaroslavskogo, Vypusk II). – Iakutsk, 2010. – 70 s.
19. Mochanov Iu. A. Drevneishie etapy zaseleniia chelovekom Severo-Vostochnoi Azii. – Novosibirsk: Nauka, 1977. – 263 c.
20. Pitul'ko V. V. Ispol'zovanie bivnei i kostnykh ostatkov mamonta dlia proizvodstva orudii (po materialam pozdnepleistotsenovykh i rannegolotsenovykh stoianok Sibirskoi Arktiki) // Mamont i ego okruzhenie: 200 let izucheniia, 2001. – M.: GEOS, 2001. – S. 328-334.
21. Amirkhanov Kh. A., Akhmetgaleva N. B., Buzhilova A. P., Burova N. D., Lev S. Iu., Mashchenko E. N. Obrabotannaia kost' stoianki Zaraisk / Issledovaniia paleolita v Zaraiske 1999-2005. – M.: Paleograf, 2009. – S. 187-287.

22. Khlopachev G. A., 2001. Mammoth tusk processing using the knapping technique in the Upper Paleolithic of the Central Russian Plain. *La Terra degli Elefanti / The World of Elephants, Atti del I Congresso Internazionale / Proceeding of the 1st International Congress* (Edited by: G. Cavaretta, P. Gioia, M. Mussi, M. R. Palombo), Roma, 16-21 ottobre 2001, 444-447.

23. Khlopachev G. A., Giria E. Iu. Sekrety drevnikh kostorezov Vostochnoi Evropy i Sibiri: priemy obrabotki bivnia mamonta i roga severnogo olenia v kamennom veke. Po arheologicheskim i eksperimental'nym dannym. Ros. akad. nauk, Muzei antropologii i etnografii im. Petra Velikogo (Kunstkamera) RAN. – SPb.: Nauka, 2010. – 143 s.

24. Cheprasov M., Obadă T., Grigoriev S., Novgorodov G., Makarov V., Protodiakonov K. Preliminary data on Irileah-siene site in the basin of the Kolyma river (Northeastern Russia) // Sustainable use and protection of animal world diversity (30-31 october 2014, Chişinău), International Symposium dedicated to 75th anniversary of Professor Andrei Munteanu, Academy of Sciences of Moldova, Chişinău. – 2014. – 43 p.

25. Pidoplichko I. G. Mezhirichskie zhilishcha iz kostei mamonta. – Kiev: Naukova dumka, 1978. – 240 s.

26. Borziac I, Chirica V., David A., Obadă Th. Planigraphie des réstes ostéologiques. Habitation en «os de terre». I. Borziac, V. Chirica, A. David (V. Chirica – éditeur) L'aurignacien moyen et tardif de l'espace Carpatique-Dniestreen. Le gisement Climauţi II. Bibliotheca Archaeologica Iassensis, Vol. XIX, Iaşi. – 2007. – P. 55-65.

27. Sergin V. Ia. Okhota i sobiratel'stvo kak istochnik postupleniia kostei mamonta na pozdnepaleoliticheskie poseleniia tsentra russkoi ravniny // Mamont i ego okruzhenie: 200 let izucheniia. – M., GEOS, 2001. – S. 346-355.

28. Obada T, van der Plicht J., Markova A., Prepelitsa A. Preliminary results of studies of the Valea Morilor Upper Palaeolithic site (Chişinău, Republic of Moldova) – a new camp of mammoth hunters. Mammoth and their relatives 2: Biotopes, Evolution, and Human Impact, Le Puy-en-Velay, 2010 (Guest Editors Frédéric Lacombat and Dick Mol) // Quaternary International, Vol. – 276-277. – P. 227-241.

29. Nikolskiy P., Pitulko V. Evidence from the Yana Palaeolithic site, Arctic Siberia, yields clues to the riddle of mammoth hunting // Journal of Archaeological Science, 40, 2013. – P. 4189-4197.

30. Kashin V. A. Paleolit Severo-Vostochnoi Azii. Istoriia i itogi issledovaniia 1940-1980 gg. – Novosibirsk: Nauka, 2003. – 236 s.

