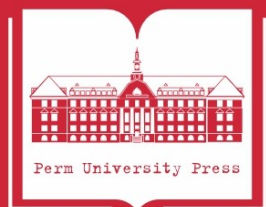


ПЕРМСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

БАСЕЙН КАМЫ: ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК

Сборник трудов международного
междисциплинарного семинара

(г. Пермь, ПГНИУ, 6 и 13 декабря
2024 г.)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БАССЕЙН КАМЫ: ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК

*Сборник трудов международного междисциплинарного семинара
(г. Пермь, ПГНИУ, 6 и 13 декабря 2024 г.)*

КАМА BASIN: ENVIRONMENT AND HUMAN

*Conference proceedings
(Perm, PSU, December 6 and 13, 2024)*



Пермь 2025

УДК 556.53(470.53)

ББК 26.222

Б276

Б276 **Бассейн** Камы: природа и человек [Электронный ресурс] : сборник трудов международного междисциплинарного семинара (г. Пермь, ПГНИУ, 6 и 13 декабря 2024 г.) / под ред. Л. С. Шумиловских, В. А. Баталовой, И. Ф. Абдулмановой ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2025. – 1,74 Мб ; 61 с. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/Bassejn-Kamy-priroda-i-chelovek.pdf>. – Заглавие с экрана.

Kama Basin: environment and human [Electronic resource] : conference proceedings (Perm, PSU, December 6 and 13, 2024) / ed. L. S. Shumilovskikh, V. A. Batalova, I. F. Abdulmanova ; Perm State University. Electronic data. – Perm, 2025. – 1.74 MB ; 61 p. – URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/Bassejn-Kamy-priroda-i-chelovek.pdf>. – Screen title.

ISBN 978-5-7944-4230-4

В материалах сборника представлены результаты археологической, палеоэкологической и экологической направленностей междисциплинарных исследований бассейна Камы.

The conference proceedings cover the results of archaeological, paleoecological and ecological interdisciplinary research in the Kama Basin.

УДК 556.53(470.53)

ББК 26.222

Издается по решению оргкомитета конференции

Редакторы: Л. С. Шумиловских, В. А. Баталова, И. Ф. Абдулманова

Editorial board: L. S. Shumilovskikh, V. A. Batalova, I. F. Abdulmanova

Рецензенты: главный научный сотрудник Лаборатории эволюционной географии Института Географии РАН, д-р геогр. наук, профессор РАН **Е. Ю. Новенко;**

главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси, д-р геогр. наук, доцент **В. П. Зерницкая**

Reviewers: senior researcher of the Laboratory of Evolutionary Geography of the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, doctor of geography, RAS professor **E. Yu. Novenko;**

senior researcher at the Institute of Nature Management, National Academy of Sciences of Belarus, doctor of geography, associate professor **V. P. Zernitskaya**

ISBN 978-5-7944-4230-4

© ПГНИУ, 2025

Оглавление

<u>АБДУЛМАНОВА И.Ф. ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В КУНГУРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ</u>	<u>6</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 34)</i>	
<u>АЛЕЙНИКОВ А.А., АЛЕКСУТИН В.Э. ВЕРХОВЬЯ КОЛВЫ КАК ПОЛИГОН ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ</u>	<u>8</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 36)</i>	
<u>БАТАЛОВА В.А. И ДР. ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕЙ КАМЫ В РАМКАХ ПРОЕКТА DFG (2021-2024 ГГ.): ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</u>	<u>10</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 38)</i>	
<u>ЕФИМИК Е.Г. СПЕЦИФИЧНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ ГРУППИРОВКИ НА ТЕХНОГЕННО-ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СОЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВЕРХНЕГО ПРИКАМЬЯ</u>	<u>12</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 40)</i>	
<u>КАЗАНЦЕВА О.А., КУПРИЯНОВ Д.А. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ КУДАШЕВСКОГО I МОГИЛЬНИКА: ИНДИКАТОР ЛАНДШАФТНЫХ УСЛОВИЙ И КРЕМАЦИОННЫЙ ОБРЯД</u>	<u>15</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 43)</i>	
<u>КОПЫТОВ С.В. И ДР. ИСТОРИЯ ОЗЕРА НОВОЖИЛОВО В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕСТРОЕК В ДОЛИНЕ ВЕРХНЕЙ КАМЫ В ПОЗДНЕЛЕДНИКОВЬЕ И РАННЕМ ГОЛОЦЕНЕ</u>	<u>17</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 45)</i>	
<u>ЛАПТЕВА Е.Г., ЛЫЧАГИНА Е.Л. ПАЛИНОИНДИКАТОРЫ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ДОЛИНЫ Р. КАМЫ В ГОЛОЦЕНЕ В ПАЛЕОАРХИВАХ БОЛОТНЫХ И КУЛЬТУРОСОДЕРЖАЩИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЧАШКИНСКОГО ГЕОАРХЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНА</u>	<u>19</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 47)</i>	
<u>ОРЛОВА Е.М. И ДР. ГЛЯДЕНОВСКОЕ ГОРОДИЩЕ-КОСТИЩЕ В КОНТЕКСТЕ ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ</u>	<u>21</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 49)</i>	
<u>ПЕРЕСКОКОВ М.Л. ИССЛЕДОВАНИЯ КАЛАШНИКОВСКОГО МОГИЛЬНИКА И НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПОДТОПЛЕНИИ ПОЙМЫ Р. СЫЛВА</u>	<u>24</u>
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 51)</i>	

САННИКОВ П.Ю. И ДР. ТЕКУЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРИИ ФАЦИАЛЬНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГЕОСИСТЕМ ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	26
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 53)</i>	

СМЕРТИН А.Р. ОПЫТ АНАТОМИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ДРЕВЕСИНЫ ЭПОХИ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ (ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕРМСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ)	29
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 56)</i>	

ШУМИЛОВСКИХ Л.С. И ДР. ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В ПЕРМСКОМ ПРИКАМЬЕ В ЭПОХУ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА	32
<i>(ВЕРСИЯ МАТЕРИАЛОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА СТР. 59)</i>	

ABDULMANOVA I.F. RESEARCH PROSPECTS IN THE KUNGUR FOREST-STEPPE FOR DEVELOPING A NETWORK OF SPECIAL PROTECTED NATURE AREAS	34
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 6)</i>	

ALEINIKOV A.A., ALEKSUTIN V.E. KOLVA HEADWATERS AS A TESTING GROUND FOR INDUSTRIAL AND TRADITIONAL NATURAL RESOURCE MANAGEMENT RESEARCH	36
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 8)</i>	

BATALOVA V.A. ET AL. PALAEOECOLOGICAL RESEARCH IN THE MID-KAMA IN THE FRAME OF DFG PROJECT (2021-2024): THE MAIN RESULTS	38
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 10)</i>	

EFIMIK E.G. SPECIFIC PLANT COMMUNITIES ON ANTHROPOGENIC SALINE SOILS IN THE IMPACT ZONE OF SALT-MINING ENTERPRISES IN THE UPPER KAMA REGION	40
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 12)</i>	

KAZANTSEVA O.A., KUPRIYANOV D.A. TAXONOMIC COMPOSITION OF CHARCOAL FROM THE KUDASHEVSKY I BURIAL GROUND: INDICATOR OF LANDSCAPE CONDITIONS AND CREMATION RITE	43
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 15)</i>	

KOPYTOV S.V. ET AL. HISTORY OF LAKE NOVOZHILOVO RELATED TO THE UPPER KAMA VALLEY REORGANIZATION IN THE LATE GLACIAL AND EARLY HOLOCENE	45
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 17)</i>	

LAPTEVA E.G., LYCHAGINA E.L. POLLEN INDICATORS OF ANTHROPOGENIC IMPACT ON VEGETATION IN THE KAMA VALLEY DURING THE HOLOCENE FROM BOG AND CULTURE-BEARING PALEOARCHIVES OF THE CHASHKINSKY GEOARCHAEOLOGICAL AREA	47
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 19)</i>	

ORLOVA E.M. ET AL. GLYADENOV HILLFORT-'KOSTISHCHE' RELATED TO PALEOBOTANICAL RESEARCH	49
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 21)</i>	

<u>PERESKOKOV M.L. THE STUDIES OF THE KALASHNIKOVSKY BURIAL MOUND AND NEW DATA ON THE FLOODING OF THE SYLVA RIVER FLOODPLAIN</u>	<u>51</u>
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 24)</i>	

<u>SANNIKOV P.YU. ET AL. CURRENT CAPABILITIES OF THE LABORATORY OF FACIAL-GENETIC STUDIES OF GEOSYSTEMS AT PERM UNIVERSITY</u>	<u>53</u>
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 26)</i>	

<u>SMERTIN A.R. ANATOMICAL DETERMINATION OF ARCHAEOLOGICAL WOOD FROM THE MIDDLE AGES (ON THE MATERIALS OF THE PERMIAN PRE-URALS)</u>	<u>56</u>
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 29)</i>	

<u>SHUMILOVSKIKH L.S. ET AL. EARLY IRON AGE AGRICULTURE IN THE PERM KAMA REGION</u>	<u>59</u>
<i>(THE RUSSIAN VERSION OF THE MATERIALS IS PRESENTED ON PAGE 32)</i>	

Таксономический состав древесного угля Кудашевского I могильника:

индикатор ландшафтных условий и кремационный обряд

(версия материалов на английском языке представлена на стр. 43)

Казанцева О.А.¹, Куприянов Д.А.^{2,3}

¹ Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

kazantsevaolga@yandex.ru

²Институт археологии РАН, Москва, Россия

³Институт географии РАН, Москва, Россия

Кудашевский I курганно-грунтовый могильник (III–V вв.) расположен в бассейне р. Тулвы, левого притока р. Камы Бардымского муниципального округа Пермского края. Могильник открыт в конце 90-х гг. XX века и исследуется небольшими площадями. Объект связан с эпохой Великого переселения народов, состоит из двух частей: курганной (IV–V вв.), изучено 8 могил и грунтовой (III–V вв.) – 379 погребений. В грунтовой части в погребальном обряде населения отмечена ингумация и совершение кремаций на стороне. Ингумация представлена останками зубов человека и жертвенными комплексами – элементом обряда финно-угорского населения. Но есть случаи, когда в могилах, кроме зубов человека найдены и кальцинированные косточки, только кальцинированные косточки или косточки в отдельных ямках в погребении, обугленные деревянные конструкции. В погребениях с обугленными конструкциями, встречены зубы человека, которые не испытали влияния огня, возможно, конструкцию «очищали» огнем. Уголь встречен в погребениях, совершенных по обряду ингумации и кремации, что стало актуальной темой исследования. Уголь располагался в заполнениях могил; рассеянном виде на поверхности; в ямках и прослойках, мощностью от 1 см до 12 см в захоронениях, наряду с кальцинированными косточками. Отмечены ямы, отличные от могил, формой, размерами, содержащие уголь. Также фиксируются угли в межмогильном пространстве памятника.

В рамках детализации обряда кремаций, был проведён ксилотомический анализ фрагментов древесного угля из указанных объектов, определен породный

состав углей и сделан предварительный вывод о соответствии спектра углей растительному покрову района размещения могильника.

В общей сложности было идентифицировано 657 фрагментов древесного угля (275 фрагментов из погребений и 382 – из ям, ровиков, внутримогильных конструкций и межпогребального пространства). В результате ксилотимического анализа выявлено 10 таксонов древесной и кустарниковой растительности. Более половины всего спектра (53.4%) составляют угли *Picea*. Меньшую роль в спектре играют фрагменты углей *Pinus* (13.3%), *Populus* (10.5%) и *Corylus* (10.1%). Также в спектре отмечены угли *Alnus* (5%) и *Betula* (4.4%). Редко встречаются угли *Quercus*, *Tilia*, *Acer* и *Euonymus*, чьи доли в общем спектре составляют не более 1.2%. Отмечено, что находки углей дуба, клёна и ольхи, а также большая часть углей берёзы приурочена только к погребениям, что может указывать на особенности кремационного обряда: целенаправленное использование древесины с высокой теплотой сгорания (дуб и клён). Также наличие ольхи может быть косвенным индикатором места проведения обряда кремаций на стороне – около водных объектов или пойм притоков Камы, что находит аналогии в других регионах.

Анализ спектра древесного угля показывает общее преобладание хвойных пород и соответствует ландшафтным условиям района расположения памятника, отражают растительность коренных лесов междуречий – хвойных и смешанных широколиственно-хвойных растительных сообществ. Относительно высокая доля пород-индикаторов наличия нарушенных растительных сообществ (осины и берёзы, доля которых суммарно достигает 15%, и, в меньшей степени, лещины и сосны с долей 23.5%) косвенно указывает на возможные нарушения растительного покрова в результате антропогенного воздействия в период функционирования памятника.

Работа выполнена в рамках научной темы ИА РАН № 122011200264-9 «Междисциплинарный подход в изучении становления и развития древних и средневековых антропогенных экосистем».

**Taxonomic composition of charcoal from the Kudashevsky I burial ground:
indicator of landscape conditions and cremation rite**
(the Russian version of the materials is presented on page 15)

Kazantseva O.A.¹, Kupriyanov D.A.^{2,3}

¹Udmurt State University, Izhevsk, Russia, kazantsevaolga@yandex.ru

²Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

³Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The Kudashevsky I burial ground (3rd – 5th centuries CE) is located in the basin of the Tulva River, a left tributary of the Kama River (Bardymsky Municipal District, Perm Krai). The burial ground was discovered in the late 1990s and is still being excavated in small sectors. The site is associated with the Migration Period and consists of two parts: a barrow (4th – 5th centuries CE), 8 graves were studied, and a ground (3rd – 5th centuries CE) – 379 burials. In the ground part, inhumation and cremations on the side are noted in the burial rites of the population. Inhumation is represented by human dental remains and sacrificial complexes – a ritual element of Finno-Ugric populations. In some cases, graves have been found to contain not only human teeth and calcified bones, but also isolated bones or bone fragments in separate burial pits, as well as charred wooden structures. In burials with charred structures, human teeth unaffected by the fire were found, indicating that the structure was possibly "cleaned" by the fire. Charcoal was found in inhumation and cremation burials, which has become a prominent research topic. Charcoal was located in grave fills; scattered on the surface; in pits and interlayers, 1 cm to 12 cm thick in burials, along with calcified bones. Pits different from the graves in shape, size and containing coal are marked. Charcoal was also recorded in the inter-burial space.

We performed taxonomical identification of charcoal fragments from the mentioned objects, and made a preliminary conclusion about the correspondence of the charcoal spectrum to the vegetation cover of the burial area.

Analysis of 657 charcoal fragments (275 fragments from burials and 382 from pits, ditches, intra-burial structures, and inter-burial space) revealed 10 taxa of trees and shrubs. *Picea* charcoal represents more than half of the total spectrum (53.4%). Fragments of *Pinus* (13.3%), *Populus* (10.5%) and *Corylus* (10.1%) charcoal play a minor role in the

spectrum. *Alnus* (5%) and *Betula* (4.4%) are also recorded. *Quercus*, *Tilia*, *Acer* and *Euonymus* are rare, their shares in the total spectrum do not exceed 1.2%. Noticeably, the finds of oak, maple and alder charcoal, as well as the majority of birch charcoal, are confined to burials. It may indicate the peculiarities of cremation rites: the purposeful use of wood with a high heat of combustion (oak and maple). The presence of alder can indirectly indicate the places of cremation rites near water bodies or floodplains of Kama tributaries, which finds analogies in other regions.

The identified charcoal spectrum shows a general predominance of coniferous species consistent with the landscape conditions of the burial ground, reflecting the vegetation of interfluvial native forests – coniferous and mixed broadleaved-coniferous plant communities. The relatively high proportion of indicator species of disturbed plant communities (aspen and birch with a total proportion of 15%, and, to a lesser extent, hazel and pine with a proportion of 23.5%) indirectly points to possible anthropogenic disturbance of the vegetation cover during the period of functioning of the archaeological site.

The work was carried out within the framework of the IA RAS scientific theme № 122011200264-9 “Interdisciplinary approach in the study of the formation and development of ancient and medieval anthropogenic ecosystems”.

Научное издание

Бассейн Камы: природа и человек

Сборник трудов международного междисциплинарного семинара

(г. Пермь, ПГНИУ, 6 и 13 декабря 2024 г.)

Издается в авторской редакции
Компьютерная вёрстка *В. А. Баталовой*

Объем данных 1,74 Мб
Подписано к использованию 15.05.2025

Размещено в открытом доступе
на сайте www.psu.ru
в разделе НАУКА / Электронные публикации
и в электронной мультимедийной библиотеке ELiS

Управление издательской деятельности
Пермского государственного
национального исследовательского университета
614068, г. Пермь, ул. Букирева