

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ОСВОЕНИЯ СЕВЕРА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН



ЭКОЛОГИЯ ДРЕВНИХ И ТРАДИЦИОННЫХ ОБЩЕСТВ

Материалы V Международной научной конференции
г. Тюмень, 7–11 ноября 2016 г.

ВЫПУСК 5
Часть 1



Тюмень
Издательство
Тюменского государственного университета
2016

УДК 902
ББК Т44
Э400

Редакционная коллегия:

В. Н. Адаев
Н. П. Матвеева
Н. Е. Рябогина
С. М. Слепченко

Э400 **Экология** древних и традиционных обществ : материалы V Международной научной конференции, г. Тюмень, 7–11 ноября 2016 г. / под ред. доктора исторических наук, профессора Н.П. Матвеевой; Министерство образования и науки Российской Федерации, Тюменский государственный университет. — Вып. 5 : в 2 ч. — Ч. 1. — Тюмень : Издательство Тюменского государственного университета, 2016. — 242 с.

ISBN 978-5-400-01320-1 (ч. 1)
ISBN 978-5-400-01313-3

Доклады конференции посвящены методикам междисциплинарного исследования, раскрывающим процессы взаимодействия человека, природы и общества в самых широких хронологических рамках на территории Евразии. Особое внимание уделяется практике преобразования и восприятия ландшафтов у народов в разные эпохи. Представлены материалы изучения природных изменений и катастроф, как глобальных, так и частных, в конкретных регионах. Обсуждаются вариации физической, социальной и культурной адаптации коллективов, в том числе демографические аспекты, палеопатологии, динамика рациона питания. Рассматривается характер антропогенного воздействия на среду обитания. Научные работы объединены в разделы: «Историческая экология человека», «Реконструкция природного окружения древних и средневековых обществ», «Культурные ландшафты», «Жизнеобеспечение древних и средневековых обществ», «Этнология».

Издание осуществлено при поддержке гранта РГНФ 16-01-14030.

УДК 902
ББК Т44

ISBN 978-5-400-01320-1 (ч. 1)
ISBN 978-5-400-01313-3

© Тюменский государственный университет, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

| | |
|---|----|
| <i>Балабанова М.А.</i> СТРАТЕГИЯ ВЫЖИВАНИЯ В КОЧЕВЫХ ОБЩЕСТВАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В ДРЕВНОСТИ И В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ | 15 |
| <i>Александровская Е.И., Александровский А.Л.</i> ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭВОЛЮЦИЮ АНТРОПОСФЕРЫ | 18 |
| <i>Бацевич В.А., Ясина О.В.</i> ТЕМПЫ ОНТОГЕНЕЗА И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ПОПУЛЯЦИЯХ С ТРАДИЦИОННОЙ И «МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ» КУЛЬТУРОЙ.... | 21 |
| <i>Березина Н.Я., Райнхольд С., Грески Ю.</i> ТРЕПАНАЦИЯ КАК ЧАСТЬ ИСТОРИИ ПОВСЕДНЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ЭПОХИ БРОНЗЫ (ПО МАТЕРИАЛАМ СЕВЕРОКАВКАЗСКИХ МОГИЛЬНИКОВ)..... | 25 |
| <i>Брюхова Н.Г.</i> ЧЕРЕПА С ТРЕПАНАЦИЯМИ ИЗ КУРГАННЫХ МОГИЛЬНИКОВ ПЕРМСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ..... | 27 |
| <i>Бужилова А.П.</i> АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ В РЕКОНСТРУКЦИИ ОБРАЗА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ДОИСТОРИЧЕСКИХ ЭПОХ (НА ПРИМЕРЕ МЕЗОЛИТА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ) | 32 |
| <i>Козлов А.И., Вершубская Г.Г.</i> ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ВЫСОКИЕ ШИРОТЫ «ЗОНОЙ РИСКА» D-ГИПОВИТАМИНОЗОВ?..... | 36 |
| <i>Куфтерин В.В.</i> ЕЩЕ РАЗ О КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ ИЗ АЛТЫН-ДЕПЕ (ТУРКМЕНИСТАН): ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 38 |
| <i>Марченко Ж.В., Панов В.С., Гришин А.Е., Зубова А.В.</i> СТРУКТУРА ПИТАНИЯ ОДИНОВСКОГО НАСЕЛЕНИЯ БАРАБИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ В III тыс. до н.э.: АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИЗОТОПНЫЕ ДАННЫЕ | 42 |
| <i>Матвеева Н.П., Ларина Н.С.</i> О МИНЕРАЛЬНОМ СТАТУСЕ КОСТНОЙ ТКАНИ НАСЕЛЕНИЯ ЭПОХИ ВЕЛИКОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ НАРОДОВ | 46 |
| <i>Перерва Е.В.</i> К ВОПРОСУ О ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ НЕПОЛОВОЗРЕЛОГО И ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ ЭПОХИ БРОНЗЫ ИЗ ПОКУРГАННЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ | 51 |
| <i>Слепцова А.В.</i> ОБЫЧАЙ ИСКУССТВЕННОЙ ДЕФОРМАЦИИ ЧЕРЕПА У НАСЕЛЕНИЯ ПРИТОБОЛЬЯ ЭПОХИ ВЕЛИКОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ НАРОДОВ | 57 |

| | |
|---|----|
| <i>Слепченко С.М.</i> АРХЕОПАРАЗИТОЛОГИЯ: ОПЫТ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | 60 |
| <i>Тур С.С., Матренин С.С.</i> СКЕЛЕТНЫЕ ТРАВМЫ У КОЧЕВНИКОВ ГОРНОГО АЛТАЯ СЯНЬБИЙСКО-ЖУЖАНСКОГО ВРЕМЕНИ | 63 |
| <i>Тухбатова Р.И., Спиру М., Бос К., Газимзянов И.Р., Хербиг А., Краузе Й.</i> РЕКОНСТРУКЦИЯ ГЕНОМА <i>YERSINIA PESTIS</i> (ЧУМНОЙ ПАЛОЧКИ) ИЗ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТАТАРСТАНА | 66 |
| <i>Худавердян А.Ю.</i> АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ПОГРЕБЕНИЙ КУРО-АРАКССКОЙ КУЛЬТУРЫ С ТЕРРИТОРИИ АРМЯНСКОГО НАГОРЬЯ | 67 |
| <i>Шарапова С.В., Гольева А.А., Корякова Л.Н., Краузе Р., Луайе Ж.</i> ДЕТСКИЕ ПОГРЕБЕНИЯ МОГИЛЬНИКА НЕПЛЮЕВСКИЙ В ЮЖНОМ ЗАУРАЛЬЕ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ) | 70 |

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИРОДНОГО ОКРУЖЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ ОБЩЕСТВ

| | |
|--|----|
| <i>Агатова А.Р., Непон Р.К.</i> ЭВОЛЮЦИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ КОЧЕВЫХ КУЛЬТУР ВЫСОКОГОРИЙ ЮГО-ВОСТОКА АЛТАЯ И ЮГО-ЗАПАДА ТУВЫ В ГОЛОЦЕНЕ | 74 |
| <i>Александровский А.Л.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАЛЕОПОЧВ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ГОЛОЦЕНА ЛЕСНЫХ И ЛЕСОСТЕПНЫХ РЕГИОНОВ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И ЗАПАДНОЙ СИБИРИ..... | 77 |
| <i>Афонин А.С., Иванов С.Н., Цембалюк С.И.</i> МАКРООСТАТКИ ГОРОДИЩА МАРАЙ 1: МЕТОДИКА И ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ | 80 |
| <i>Бобровский М.В.</i> ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИРОДНОГО ОКРУЖЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ ОБЩЕСТВ | 83 |
| <i>Гольева А.А., Кирюшин К.Ю.</i> РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ПЕРИОДА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ НОВОИЛЬИНКА 6 (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ) | 86 |
| <i>Гольева А.А., Щербаков Н.Б., Шутелева И.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСМАНОВСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ (РЕСПУБЛИКА БАШКИРИЯ) | 89 |
| <i>Демаков Д.А., Лычагина Е.Л., Копытов С.В., Назаров Н.Н., Чернов А.В., Трофимова С.С., Лаптева Е.Г., Зарецкая Н.Е.</i> РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИРОДНОГО ОКРУЖЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ ОБЩЕСТВ В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕЙ КАМЫ..... | 92 |
| <i>Демкина Т.С., Борисов А.В., Хомутова Т.Э., Демкин В.А.</i> РЕКОНСТРУКЦИЯ УВЛАЖНЕННОСТИ КЛИМАТА НИЖНЕВОЛЖСКИХ СТЕПЕЙ В ДРЕВНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЕ ПО ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПАЛЕОПОЧВ | 97 |

| | | |
|--|---|-----|
| <i>Зах В.А.</i> | ИЗМЕНЕНИЯ ВОДНОГО РЕЖИМА В АНДРЕЕВСКОЙ ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЕ ПО КАРТОГРАФИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ XVIII-XX ВВ. | 100 |
| <i>Зах В.А., Сизов О.С., Рябогина Н.Е., Зимица О.Ю.</i> | ОСОБЕННОСТИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА К РЕКОНСТРУКЦИИ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И МОДЕЛИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В СРЕДНЕМ И ПОЗДНЕМ ГОЛОЦЕНЕ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (НА ПРИМЕРЕ АНДРЕЕВСКОЙ ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ)..... | 104 |
| <i>Каширская Н.Н.</i> | ФОСФОР И ФОСФАТНАЯ АКТИВНОСТЬ: К ВОПРОСУ О ПРИРОДЕ ФОСФОРА В КУЛЬТУРНОМ СЛОЕ | 108 |
| <i>Китова Л.Ю.</i> | ИСТОКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СИБИРИ | 110 |
| <i>Климин М.А.</i> | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИГМЕНТНОГО ПРОФИЛЯ ТОРФЯНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ГРАНИЦ ПЕРИОДОВ ПОВЫШЕННОЙ УВЛАЖНЕННОСТИ В ГОЛОЦЕНЕ | 114 |
| <i>Коновалов А.А., Иванов С.Н.</i> | К РЕКОНСТРУКЦИИ ПАЛЕОКЛИМАТА ПО ГРУППОВЫМ ПАЛИНОСПЕКТРАМ | 116 |
| <i>Кузьмин Я.В.</i> | РАССЕЛЕНИЕ РАННИХ ЛЮДЕЙ СОВРЕМЕННОГО ТИПА (НОМО SAPIENS SAPIENS) В ЕВРАЗИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА | 119 |
| <i>Кузьмина Е.А., Улитко А.И.</i> | ИСТОРИЯ СООБЩЕСТВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ УРАЛО-САКМАРСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (ЮЖНЫЙ УРАЛ) В ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ | 122 |
| <i>Ларин С.И., Ларина Н.С., Лаухин С.А., Алексеева В.А., Максимов Ф.Е.</i> | НОВЫЕ ДАННЫЕ О РЕКОНСТРУКЦИИ СРЕДЫ И УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ГРИВНО-ЛОЖБИННОГО РЕЛЬЕФА В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ..... | 126 |
| <i>Молодьков А.Н., Дружинина О.А.</i> | ХРОНОЛОГИЯ, АРХЕОЛОГИЯ И ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ДРЕВНЕЙШЕЙ ПАЛЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ БАЛТИЙСКОГО РЕГИОНА РЯДИНО-5 (КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)..... | 129 |
| <i>Панова Н.К., Антипина Т.Г.</i> | ДИНАМИКА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ГОЛОЦЕНЕ ПО ДАННЫМ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТОРФЯНИКОВЫХ ПАМЯТНИКОВ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ | 133 |
| <i>Песочина Л.С.</i> | РЕКОНСТРУКЦИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА В СТЕПЯХ ПРИАЗОВЬЯ НА ОСНОВЕ ПАЛЕОПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ | 136 |
| <i>Прилепская Н.Е.</i> | ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕЗОНА ГИБЕЛИ ПО МИКРОСТРУКТУРЕ ЗУБНОГО ЦЕМЕНТА ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ EQUUS SAVALLUS ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ДИВНОГОРЬЕ 9 (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ) | 139 |

| | |
|--|-----|
| <i>Проценко А.С., Сулейманов Р.Р.</i> ПОЧВЕННО-АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАРА-АБЫЗСКОГО ГОРОДИЩА..... | 143 |
| <i>Сидорова М.О., Омурова Г.Т., Кардаш О.В., Мыглан В.С.</i> ДЕНДРОХРОНОЛОГИЯ СРЕДНЕВЕКОВОГО ГОРОДИЩА БУХТА НАХОДКА (ЯНАО)..... | 146 |
| <i>Смынтына Е.В.</i> ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ КУЛЬТУРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНТЕРПРЕТАЦИИ КУЛЬТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ НА РУБЕЖЕ ПЛЕЙСТОЦЕНА И ГОЛОЦЕНА ПОД ВЛИЯНИЕМ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА..... | 147 |
| <i>Соломонова М.Ю.</i> ФИТОЛИТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА «НОВОИЛЬИНКА-IV» (СЕВЕРНАЯ КУЛУНДА)..... | 150 |
| <i>Трофимова С.С., Лаптева Е.Г., Крыласова Н.Б., Саранулов А.Н.</i> ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕВЕКОВОГО РОЖДЕСТВЕНСКОГО ГОРОДИЩА (ПЕРМСКИЙ КРАЙ)..... | 154 |
| <i>Трошина А.А., Сыроватко А.С.</i> ЭВОЛЮЦИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ОКРУГЕ ЩУРОВСКОГО МОГИЛЬНИКА В I тыс. н.э. ПО ДАННЫМ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА..... | 157 |
| <i>Хайдаров Т.Ф.</i> ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В ЗОЛОТОЙ ОРДЕ (XIV-XV вв.): НЕИЗБЕЖНОСТЬ ИЛИ ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЙ ПРОЦЕСС? | 159 |
| <i>Хлахула И.</i> ЭКОСИСТЕМЫ ПЛЕЙСТОЦЕНА И КУЛЬТУРНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА ИЗ ДОЛИНЫ РЕКИ БЫТАТАЙ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ БАСЕЙНА ЯНЫ, СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ ЯКУТИЯ | 163 |
| <i>Хлахула И., Крупянюк А.А.</i> ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ДОИСТОРИЧЕСКОГО ЗАСЕЛЕНИЯ В ДОЛИНЕ РЕКИ ЗЕРКАЛЬНАЯ, ЮГО-ВОСТОЧНОЕ ПРИМОРЬЕ | 168 |
| <i>Шевченко А.М., Гимранов Д.О.</i> КОСТНЫЕ ОСТАТКИ РЫБ ИЗ СРЕДНЕВЕКОВОГО ГОРОДИЩА УФА II ПО МАТЕРИАЛАМ РАСКОПОК 2014 г. | 173 |
| <i>Шишлина Н.И., Севастьянов В.С., Леонова Н.В.</i> СЕЗОННЫЕ СТОЯНКИ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА ЮГА РУССКОЙ РАВНИНЫ: ИЗОТОПНЫЙ СОСТАВ ПАСТБИЩНЫХ И ВОДОЗАВИСИМЫХ ЖИВОТНЫХ..... | 176 |
| <i>Шнеевайсс Й., Виднер К.</i> АНТРОПОГЕННАЯ ПОЧВА КАК АРХИВ КУЛЬТУРНОЙ ИСТОРИИ. «NORDIC DARK EARTH» КАК ПРИМЕР ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ СЛОЕВ..... | 180 |
| <i>Якимов А.С., Бикмулина Л.Р., Баженов А.И.</i> ПАЛЕОПОЧВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОБОЛО-ИШИМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ...182 | |
| <i>Штоббе А., Гумниор М., Рюль Л., Корякова Л., Краузе Р.</i> КЛИМАТ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ХОЗЯЙСТВО СИНТАШТИНСКОЙ КУЛЬТУРЫ В КАРАГАЙ-АЯТСКОМ МИКРОРЕГИОНЕ СТЕПИ ЗАУРАЛЬЯ | 184 |

КУЛЬТУРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

Белозерова М.В.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ АДАПТАЦИИ ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ
В ЧЕРНОМОРСКОМ ОКРУГЕ (XIX — ПЕРВАЯ ТРЕТЬ XX СТОЛЕТИЯ)189

Глебова А.Б.

ЛАНДШАФТНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАССЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ДОЛИНЕ
р. ДЖАЗАТОР И В ОКРЕСТНОСТЯХ п. КУРАЙ В СКИФСКОЕ И ТЮРКСКОЕ ВРЕМЯ
(ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ АЛТАЙ).....192

Иванов А.В.

СРЕДНЕВЕКОВЫЙ ГОРОД В КРЫМСКОМ ПЕЙЗАЖЕ. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ
И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПРОЦЕССЫ ГРАДООБРАЗОВАНИЯ
В РЕГИОНЕ 195

Климина Е.М.

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ НИЖНЕГО
ПРИАМУРЬЯ..... 196

Коваль С.А.

ТЕРРИТОРИЯ ЗАЛИВОВ КАК ПЕРЕКРЕСТКИ ИСТОРИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАРОДОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БАЛТИКИ: ОТ ИСТОРИИ
К СОВРЕМЕННОСТИ199

Латушко Ю.В., Ганзей К.С., Пискарева Я.Е., Проконец С.Д.

ЭТАПЫ И СПЕЦИФИКА ОСВОЕНИЯ ПРИМАТЕРИКОВЫХ ОСТРОВОВ ЗАЛИВА
ПЕТРА ВЕЛИКОГО В ДРЕВНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЕ204

Любимова Г.В.

ДИНАМИКА АГРАРНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ
В XX — НАЧАЛЕ XXI ВВ.: ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ208

Маслюженко Д.Н., Рябинина Е.А.

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ИСТОРИИ ТЮМЕНСКОГО И СИБИРСКОГО
ХАНСТВА211

Менщиков В.В.

КОНСТРУИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА:
КТО И КОГДА ИЗОБРЕЛ ЗАУРАЛЬЕ?214

Рабинович Р.А., Рябцева С.С.

О ЛАНДШАФТНОЙ ПРИУРОЧЕННОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ
СРЕДНЕВЕКОВЫХ ГОРОДИЩ ПРУТО-ДНЕСТРОВСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ217

Смекалов С.Л., Зубарев В.Г.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА УРОЧИЩА АДЖИЭЛЬ
(ВОСТОЧНЫЙ КРЫМ) В АНТИЧНОЕ ВРЕМЯ.....221

Тишкин А.А.

«ОЛЕННЫЕ» КАМНИ КАК ЧАСТЬ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА МОНГОЛИИ225

Трапезникова О.Н., Фролов А.А.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ
СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ РУСИ НА РУБЕЖЕ
СРЕДНЕВЕКОВЬЯ И НОВОГО ВРЕМЕНИ228

| | |
|--|-----|
| <i>Хабдулина М.К.</i> | |
| ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА ГОРОДИЩА БОЗОК | 232 |
| <i>Харинский А.В.</i> | |
| ГОРОДИЩА-СВЯТИЛИЩА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОЗЕРА БАЙКАЛ — САКРАЛЬНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ПРЕОБРАЗОВАННЫЕ ЧЕЛОВЕКОМ | 236 |
| <i>Шалахов Е.Г.</i> | |
| ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАНДШАФТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ПОГРЕБАЛЬНОЙ ОБРЯДНОСТИ НОСИТЕЛЕЙ СЕЙМИНСКО-ТУРБИНСКИХ БРОНЗ (НА ПРИМЕРЕ ЮРИНСКОГО МОГИЛЬНИКА) | 240 |

CONTENTS

HUMAN HISTORICAL ECOLOGY

| | |
|---|----|
| <i>Balabanova M.A.</i> SURVIVAL STRATEGY IN NOMADIC SOCIETIES OF THE EASTERN EUROPE IN ANCIENT TIMES AND THE MIDDLE AGES..... | 15 |
| <i>Alexandrovskaya E.I., Alexandrovskiy A.L.</i> IMPACT OF CHEMICAL FACTORS ON THE EVOLUTION OF ANTHROPOSPHERE..... | 18 |
| <i>Batsevich V.A., Yasina O.V.</i> THE PACE OF ONTOGENESIS AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN POPULATIONS OF TRADITIONAL AND «MODERNIZED» CULTURE..... | 21 |
| <i>Berezina N.Ya., Reinhold S., Gresky J.</i> TREPANATION AS A PART OF THE HISTORY OF EVERYDAY LIFE OF THE BRONZE AGE MAN (ON MATERIALS OF THE NORTH CAUCASUS SITES)..... | 25 |
| <i>Bryukhova N.G.</i> SKULLS WITH TREPANATION OF THE BURIAL MOUNDS OF THE PERM CIS-URAL REGION | 27 |
| <i>Buzhilova A.P.</i> ANTHROPOLOGICAL DATA FOR RECONSTRUCTION OF LIFE STYLE OF PREHISTORICAL POPULATIONS (ON EXAMPLE OF MESOLITHIC OF NORTHERN-EASTERN EUROPE) | 32 |
| <i>Kozlov A.I., Vershubskaya G.G.</i> ARE THE HIGH LATITUDES A “RISK ZONE” AREA FOR HYPOVITAMINOSIS D?..... | 36 |
| <i>Kufterin V.V.</i> ONCE AGAIN ABOUT THE CRANIAL SAMPLES FROM ALTYN-DEPE (TURKMENISTAN): A PALEOECOLOGICAL ASPECTS OF THE RESEARCH..... | 38 |
| <i>Marchenko Zh.V., Panov V.S., Grishin A.E., Zubova A.V.</i> ODINO PEOPLE FOOD STRUCTURE IN THE BARABA FOREST-STEPPE DURING THE 3 RD MILLENNIUM BC: ARCHAEOLOGICAL AND ISOTOPIC DATA..... | 42 |
| <i>Matveeva N.P., Larina N.S.</i> ON THE MINERAL STATUS BONES OF THE TRANS-URALS POPULATION OF THE GRATE MIGRATION EPOCH..... | 46 |
| <i>Pererva E.V.</i> ON THE ISSUE OF PATHOLOGICAL FEATURES OF IMMATURE AND ADOLESCENT POPULATION OF THE BRONZE AGE OF BURIAL MOUNDS IN THE LOWER VOLGA REGION | 51 |
| <i>Sleptsova A.V.</i> ARTIFICIAL SCULL DEFORMATION IN THE TOBOL RIVER REGION IN THE GREAT MIGRATION TIME | 57 |

| | |
|---|----|
| <i>Slepchenko S.M.</i> ARCHAEOPARASITOLOGY: REVIEW OF NATIVE INVESTIGATIONS..... | 60 |
| <i>Tur S.S., Matrenin S.S.</i> SKELETAL TRAUMAS OF NOMADS IN THE ALTAI MOUNTAINS DURING THE XIANBEI AND ZHOZHAN EMPIRES..... | 63 |
| <i>Tukhbatova R.I., Spyrou M., Bos K., Gazimzyanov I.R., Herbig A., Krause J.</i> RECONSTRUCTION OF THE YERSINIA PESTIS GENOME FROM MEDIEVAL BURIALS IN TATARSTAN | 66 |
| <i>Khudaverdyan A.Yu.</i> ANTHROPOLOGICAL MATERIALS FROM KURA-ARAKS CULTURE FROM THE TERRITORY OF THE ARMENIAN HIGHLAND | 67 |
| <i>Sharapova S.V., Goljeva A.A., Koryakova L.N., Krause R., Loyer J.</i> CHILDREN BURIALS OF THE NEPLUJEVSKY CEMETERY IN SOUTHERN TRANS-URALS (PRELIMINARY RESULTS) | 70 |

ANCIENT AND TRADITIONAL SOCIETIES ENVIRONMENT

| | |
|--|----|
| <i>Agatova A.R., Nepop R.K.</i> THE HOLOCENE EVOLUTION OF THE HABITAT OF THE NOMADIC CULTURES WITHIN THE SE ALTAI AND SW TUVA HIGHLANDS | 74 |
| <i>Alexandrovskiy A.L.</i> USE OF THE PALEOSOLS FROM ARCHAEOLOGICAL SITES FOR THE RECONSTRUCTION OF THE ENVIRONMENT OF THE HOLOCENE IN THE FOREST AND FOREST-STEPPE REGIONS OF THE EASTERN EUROPE AND WESTERN SIBERIA | 77 |
| <i>Afonin A., Ivanov S., Tsembalyuk S.</i> MACRO-REMAINS OF THE MARAY 1 SETTLEMENT: METHODS AND FIRST RESULTS | 80 |
| <i>Bobrovsky M.V.</i> THE ECOSYSTEM APPROACH TO THE RECONSTRUCTION OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF ANCIENT AND MEDIEVAL SOCIETIES | 83 |
| <i>Golyeva A.A., Kiryushin K.Y.</i> RECONSTRUCTION OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE NOVOIL'INKA 6 SETTLEMENT IN THE PERIOD OF ITS FUNCTIONING (ALTAI REGION)..... | 86 |
| <i>Golyeva A.A., Sherbakov N.B., Shuteleva I.A.</i> ECOLOGICAL PECULIARITIES OF FUNCTIONING OF THE USMANOV SETTLEMENTS (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN) | 89 |
| <i>Demakov D.A., Lychagina E.L., Kopytov S.V., Nazarov N.N., Chernov A.V., Trofimova S.S., Lapteva E.G., Zaretskaya N.E.</i> RECONSTRUCTION OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF ANCIENT AND MEDIEVAL SOCIETIES IN THE UPPER KAMA BASIN | 92 |
| <i>Demkina T.S., Borisov A.V., Khomutova T.E., Demkin V.A.</i> RECONSTRUCTION OF CLIMATE HUMIDITY IN THE ANCIENT TIMES AND MIDDLE AGES FROM THE CHARACTERISTICS OF PALAEOOLS IN THE LOWER VOLGA STEPPES | 97 |

| | | |
|---|---|-----|
| <i>Zakh V.A.</i> | CHANGES OF THE WATER REGIME IN THE ANDREEVSKAYA LAKE SYSTEM BASED ON THE MAPS OF THE XVIII-XX CENTURIES | 100 |
| <i>Zakh V.A., Sizov O.S., Ryabogina N.Y., Zimina O.Yu.</i> | FEATURES AN MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE RECONSTRUCTION OF THE PALEO GEOGRAPHIC CONDITIONS AND LIFE-SUPPORT MODELS IN THE MIDDLE AND LATE HOLOCENE IN THE SOUTH OF WESTERN SIBERIA (THE EXAMPLE OF THE ANDREEVSKAYA LAKE SYSTEM) | 104 |
| <i>Kashirskaya N.N.</i> | PHOSPHORUS AND PHOSPHATISE ACTIVITY: TO THE QUESTION OF THE PHOSPHORUS NATURE IN CULTURE LAYER..... | 108 |
| <i>Kitova L. Yu.</i> | SOURCES OF ENVIRONMENTAL APPROACH IN THE ARCHAEOLOGICAL STUDIES OF SIBERIA..... | 110 |
| <i>Klimin M.A.</i> | USING A PIGMENT PROFILE OF PEAT DEPOSITS TO CLARIFY THE BOUNDARIES OF INCREASED MOISTURE PERIODS IN THE HOLOCENE..... | 114 |
| <i>Konovalov A.A., Ivanov S.N.</i> | THE RECONSTRUCTION OF THE PALEOCLIMATE BY A GROUP PALYNOSPECTRUM | 116 |
| <i>Kuzmin Ya.V.</i> | THE DISPERSAL OF EARLY MODERN HUMANS (HOMO SAPIENS SAPIENS) IN EURASIA: CURRENT STATE OF THE ISSUE | 119 |
| <i>Kuzmina E.A., Ulitko A.I.</i> | THE HISTORY OF SMALL MAMMAL COMMUNITIES OF THE URAL-SAKMARA INTERFLUVE (SOUTHERN URALS) IN THE LATE NEOPLEISTOCENE AND HOLOCENE..... | 122 |
| <i>Larin S.I., Larina N.S., Laukhin S.A., Alekseeva V.A., Maksimov F.E.</i> | NEW DATA ABOUT ENVIRONMENT RECONSTRUCTION AND CONDITION OF THE RIDGE-AND-RAVINE RELIEF FORMATION IN THE SW OF WESTERN SIBERIA..... | 126 |
| <i>Molodkov A.N., Druzhinina O.A.</i> | CHRONOLOGY, ARCHAEOLOGY AND PALAEOCLIMATIC CONTEXT OF THE RYADINO-5 PALAEO LITHIC SITE, THE OLDEST KNOWN IN THE BALTIC REGION..... | 129 |
| <i>Panova N.K., Antipina T.G.</i> | THE ENVIRONMENT DYNAMICS IN THE HOLOCENE ACCORDING TO A COMPREHENSIVE STUDY OF THE ACHAEOLOGICAL SITE IN THE PEAT BOGS ON THE MIDDLE URALS | 133 |
| <i>Pesochina L.S.</i> | RECONSTRUCTION OF THE HABITAT OF ANCIENT MAN IN THE AZOV REGION STEPPES BASED ON THE PALEOSOIL INVESTIGATIONS OF DIFFERENT-AGE ARCHAEOLOGICAL MONUMENTS | 136 |

| | |
|--|-----|
| <i>Prilepskaya N.E.</i> | |
| DETERMINING THE SEASON OF THE DEATH OF LATE-PLEISTOCENE EQUUS CABALLUS FROM DIVNOGORIE 9 LOCATION (VORONEZH REGION) BY ANALYZING THE MICROSTRUCTURE OF THEIR DENTAL CEMENT..... | 139 |
| <i>Protcenko A.S., Suleymanov R.R.</i> | |
| SOIL AND ARCHAEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE KARA ABYZS SETTLEMENT | 143 |
| <i>Sidorova M.O., Omurova G.T., Kardash O.V., Myglan V.S.</i> | |
| DENDROCHRONOLOGY OF THE MEDIEVAL SETTLEMENT BUHTA NAHODKA (YANAO)..... | 146 |
| <i>Smyntyna O.V.</i> | |
| THEORY OF CULTURAL RESILIENCE AS AN INSTRUMENT FOR INTERPRETATION OF CULTURAL CHANGES IN NORTH-WESTERN BLACK SEA REGION ON THE PLEISTOCENE-HOLOCENE BOUNDARY UNDER THE GLOBAL CLIMATE CHANGE | 147 |
| <i>Solomonova M.Yu.</i> | |
| PHYTOLITHS RESEARCH OF THE ARCHAEOLOGICAL SITE NOVOILINKA-IV (NORTH KULUNDA) OF THE EARLY IRON AGE..... | 150 |
| <i>Trofimova S.S., Lapteva E.G., Krylasova N.B., Sarapulov A.N.</i> | |
| PALEOBOTANICAL RESEARCH OF THE MEDIEVAL ROZDESTVENSKOE SETTLEMENT (PERM REGION) | 154 |
| <i>Troshina A.A., Syrovatko A.S.</i> | |
| THE EVOLUTION OF THE ENVIRONMENT IN THE SHCHUROVO BURIAL AREA IN THE I MILLENNIUM BC ACCORDING TO PALYNOLOGICAL ANALYSIS | 157 |
| <i>Khaydarov T.F.</i> | |
| NATURAL AND ENVIRONMENTAL CRISIS IN THE GOLDEN HORDE (XIV-XV CENTURIES): INEVITABILITY OR PROGRAMMED PROCESS | 159 |
| <i>Chlachula J.</i> | |
| PLEISTOCENE ECOSYSTEMS AND CULTURAL EVIDENCE FROM THE BYTANTAY RIVER VALLEY, THE CENTRAL YANA BASIN, NORTH-EAST YAKUTIA..... | 163 |
| <i>Chlachula J., Krupyanko A.A.</i> | |
| ENVIRONMENTAL CHANGE OF THE PREHISTORIC OCCUPATION IN THE ZERKAL'NAYA RIVER VALLEY, SE PRIMOR'YE..... | 168 |
| <i>Shevchenko A.M., Gimranov D.O.</i> | |
| FISH BONE REMAINS FROM A MEDIEVAL SETTLEMENT UFA II BASED ON MATERIALS FROM THE EXCAVATIONS IN 2014..... | 173 |
| <i>Shishlina N.I., Sevastyanov V.S., Leonova N.V.</i> | |
| SEASONAL SITES OF THE EARLY IRON AGE FROM THE SOUTHERN PART OF THE RUSSIAN PLAIN: ISOTOPE VALUES OF THE WATER DEPENDENT PASTORAL ANIMALS | 176 |
| <i>Schneeweiss J., Wiedner K.</i> | |
| ANTHROPOGENIC SOIL AS ARCHIVE OF CULTURAL HISTORY. «NORDIC DARK EARTH» AS EXAMPLE FOR THE HIGH POTENTIAL OF SCIENTIFIC INVESTIGATION OF CULTURAL LAYERS | 180 |

| | |
|---|-----|
| <i>Yakimov A.S., Bikmulina L.R., Bazhenov A.I.</i> | |
| INVESTIGATION OF PALEOSOILS TOBOL-ISHIM REGION | 182 |
| <i>Stobbe A., Gumnior M., Rühl L., Koryakova L., Krause R.</i> | |
| CLIMATE, VEGETATION AND SINTASHTA ECONOMY IN THE KARAGAILY-AYAT MICROREGION OF THE TRANS-URAL STEPPE | 184 |

CULTURAL LANDSCAPES

| | |
|--|-----|
| <i>Belozeroва M.V.</i> | |
| SOME ASPECTS OF THE MIGRANTS ECONOMIC ADAPTATION IN THE BLACK SEA DISTRICT (THE XIX — THE FIRST THIRD OF THE XX CENTURIES)..... | 189 |
| <i>Glebova A.B.</i> | |
| THE LANDSCAPE CONFORMITY TO THE LAW RESETTLEMENT OF HUMAN IN THE RIVER-VALLEY DZHAZATOR AND AROUND N. KURAI IN SCYTHIAN AND TURKIC TIME (SOUTH-EASTERN ALTAI)..... | 192 |
| <i>Ivanov A.V.</i> | |
| MEDIEVAL TOWN IN THE CRIMEAN LANDSCAPE. GEOGRAPHIC AND ECOLOGICAL FACTORS AND PROCESSES OF CITIES FORMATION IN THE REGION | 195 |
| <i>Klimina E.M.</i> | |
| PROBLEMS OF CULTURAL LANDSCAPES PRESERVATION IN THE LOWER AMUR BASIN | 196 |
| <i>Koval S.A.</i> | |
| LAGOONS TERRITORY AS CROSSROADS OF HISTORICAL AND CULTURAL INTERACTION OF THE SOUTH-EAST BALTIC PEOPLES: FROM HISTORY TO THE PRESENT DAY | 199 |
| <i>Latushko Yu.V., Ganzey K.S., Piskareva Ya.E., Prokopets S.D.</i> | |
| STAGES AND SPECIFICITY OF DEVELOPMENT OF THE CLOSE-CONTINENTAL ISLANDS OF THE GULF OF PETER THE GREAT IN ANCIENT AND MEDIEVAL TIMES | 204 |
| <i>Lyubimova G.V.</i> | |
| DYNAMICS OF AGRARIAN LANDSCAPES OF SOUTHERN SIBERIA IN THE XX — BEGINNING OF XXI CENTURIES: APPROACHES TO RESEARCH | 208 |
| <i>Maslyuzhenko D.N., Ryabinina E.A.</i> | |
| CLIMATIC FACTOR IN THE HISTORY OF THE TYUMEN AND SIBERIAN KHANATE..... | 211 |
| <i>Menshchikov V.V.</i> | |
| CONSTRUCTION OF THE HISTORIC SPACE: WHO AND WHEN INVENTED THE TRANS-URALS (ZAURALYE) | 214 |
| <i>Rabinovich R.A., Riabceva S.S.</i> | |
| ABOUT THE LANDSCAPE LOCATION AND THE FUNCTIONAL PURPOSE OF THE MEDIEVAL FORTIFICATIONS IN THE REGION OF PRUT AND DNIESTER..... | 217 |

| | |
|---|-----|
| <i>Smekalov S.L., Zubarev V.G.</i> | |
| THE DYNAMICS OF THE CULTURAL LANDSCAPE OF THE TRACT ADZHIEL (EASTERN CRIMEA) IN ANCIENT TIMES | 221 |
| <i>Tishkin A.A.</i> | |
| «DEER» STONES AS PART OF THE CULTURAL LANDSCAPE OF MONGOLIA..... | 225 |
| <i>Trapeznikova O.N., Frolov A.A.</i> | |
| IEG RAS, IWH RAS ENVIRONMENTAL VALUE AND ASSESSMENT OF RURAL SETTLEMENT PATTERN TRANSFORMATION OF THE NORTH-WEST RUSSIA ON THE TURN OF THE MIDDLE AGES AND NEW TIME | 228 |
| <i>Khabdulina M.K.</i> | |
| FORMATION OF CULTURAL LANDSCAPE OF BOZOK SETTLEMENT..... | 232 |
| <i>Kharinskii A.V.</i> | |
| FORTS — HOLY PLACES OF THE NORTHWESTERN COAST OF LAKE BAIKAL — SACRED TERRITORIES TRANSFORMED BY THE HUMAN | 236 |
| <i>Shalakhov E.G.</i> | |
| ON THE USE OF LANDSCAPE FEATURES IN THE FUNERAL RITES THE BEARERS OF THE SEIMA-TURBINO BRONZE (FOR EXAMPLE BURIAL YURINO)..... | 240 |

ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

М.А. Балабанова

Волгоградский государственный университет,
Волгоград, Россия
mary_balabanova@mail.ru

СТРАТЕГИЯ ВЫЖИВАНИЯ В КОЧЕВЫХ ОБЩЕСТВАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В ДРЕВНОСТИ И В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

М.А. Balabanova

Volgograd State University, Volgograd, Russia

SURVIVAL STRATEGY IN NOMADIC SOCIETIES OF THE EASTERN EUROPE IN ANCIENT TIMES AND THE MIDDLE AGES

ABSTRACT: The article focuses on an overview of the demographic characteristics of the nomadic cultures of the East European steppes and, based on the options there possible strategies for survival in conditions of nomadic pastoralism are discussed. To this end, the author analyzed a number of demographic indicators: infant mortality; sex and age structure; the average age of survival; the ratio by sex; deaths of women of reproductive age, and others. There is the complexity of the determination of some demographic processes as integral elements of the life-support system for all historical periods shown. This problem stems from the fact that, since the turn of the eras, criteria such as infant mortality and the proportion of women in the groups is difficult to determine because of the low representativity or even the lack of (mound?). In conclusion, we want to tell about the possible survival strategies that have chosen for themselves the various chronological groups of nomads. First of all it is connected with the formation of life-support system that was focused on nomadic economic and cultural identity, and second, it is connected with local factors, reflecting the migratory nature of the Late formation of community and participation in military clashes among the population of pre-Golden Horde period cemetery near Sarkel Belaya Vezha. Besides, the emphasis on the specifics of the demographic processes that were adaptive by their nature.

Формируя систему жизнеобеспечения, популяции приспосабливаются к природной среде путем соответствующего социально-организационного и территориального освоения. Для кочевников Восточной Европы географическим ландшафтом освоения были степи, то пространство, в котором они жили и перемещались. Свидетелями этой жизни являются курганы, в которых закодирована культурная специфика эпох и общностей.

Исторические общности представляют собой не сумму индивидов, а прежде всего демографические структуры, управляемые как социальными, так и биологическими законами. Изменения в них происходят не только под влиянием внешних воздействий экзогенного характера и появления новых черт в результате смешений, но и вследствие внутривидовых процессов, направленных на самосохранение. Эти процессы формируют адекватную среду в популяциях четко реагирующую на изменения демографических структур.

Восстановление демографических структур кочевого населения степей Восточной Европы, основанное на данных палеоантропологии с проведением межпопуляционных сравнений демографических параметров и кривых смертности, позволит оценить ведущие механизмы адаптации к экологическим и культурно-историческим трансформациям окружающей среды.

Материалом для нашего исследования послужили наиболее полные антропологические серии по кочевым культурам раннесарматского, среднесарматского, позднесарматского, хазарского, дозолотоор-

дынского и золотоордынского времени (табл. 1). Демографические структуры кочевников изучались с помощью стандартных «таблиц дожития» [Алексеева и др., 2003, с. 19-49]. Кроме этого, в каждой группе оценивались средний возраст смерти, соотношение по полу, число умерших детей и др.

Проанализировав демографические процессы, протекавшие в популяциях кочевников древности и средневековья, можно выделить ряд показателей, характеризующих демографическую ситуацию в изучаемом регионе.

Как выяснилось, все демографические параметры напрямую связаны с вариантами оформления могильников и их не всегда можно интерпретировать как показатели, характеризующие конкретную когда-то существующую популяцию.

Так, три группы кочевников сарматского времени по-разному использовали подкурганное пространство: раннесарматское общество практиковало курганы-кладбища, в которых содержалось до 20 и более могил и в них хоронили как взрослых сородичей, так и всех детей; среднесарматское общество кроме курганов-кладбищ использовало и индивидуальные насыпи. Единственная могила в кургане могла выполнять функцию коллективной усыпальницы; позднесарматское общество и все последующие в погребальной практике чаще использовали индивидуальные насыпи.

В связи с этим в сарматских группах такой показатель, как детская смертность, которая определяется количеством детских захоронений, сильно различается. Она достаточно высокая только в раннесарматских погребальных комплексах: там доля детских захоронений около 34,0%. В отдельных могильниках она достигает 50,0%. Большое количество детских захоронений в раннесарматских могильниках, видимо, связано с обрядом хоронить всех умерших детей под курганами. Что касается детских захоронений в среднесарматских курганах, то количество их сокращается вдвое (16,7%). В это время высокая доля детей сохраняется только в материалах тех могильников, в которых практикуются курганы-кладбища, т.е. раннесарматские традиции [Балабанова, 2015, с. 125] (табл. 1).

Таблица 1

**Демографические показатели по хронологическим группам кочевников
Восточно-европейских степей**

| Хронологическая гр. | №г | A (AAm/AAf) | ♂ | ♀ | Дети (0-14) | ♂/♀ | Взрослое население | C15-35 (Cm15-35/Cf 15-35) | C50+ (C50+m/C50+f) |
|------------------------------------|-----|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------|--------------------|---------------------------|---------------------|
| Раннесарматская гр. | 323 | 26,4/36,7 ¹ (37,8/35,8) | 105 (32,5) | 109 (33,7) | 108 (33,8) | 0,96 | 214 (66,2) | 29,3 (40,1/48,6) | 10,2 (14,3/16,5) |
| Среднесарматская гр. | 233 | 31,1/36,4 (36,5/36,3) | 109 (46,8) | 85 (36,5) | 39 (16,7) | 1,3 | 194 (83,3) | 34,3 (40,0/42,3) | 6,0 (5,5/9,4) |
| Позднесарматская гр. | 568 | 41,0 (42,8/36,6) | 380 (66,9) | 172 (30,3) | 16 (2,8) | 2,2 | 552 (97,2) | 34,7 (28,6/49,1) | 32,5 (36,8/22,5) |
| Хазарское вр. ² | 154 | 30,7/35,3 (36,7/32,4) | 87 (56,5) | 52 (33,8) | 15 (9,7) | 1,7 | 102 (90,3) | 44,8 (41,3/63,4) | 7,1 (9,2/5,7) |
| Дозолотоордынское вр. ³ | 46 | 31,6/33,1 (33,3/32,5) | 35 (76,1) | 8 (17,4) | 3 (6,5) | 4,4 | 43 (93,5) | 54,2 (59,8/50,0) | 6,5 (8,6/0,0) |
| Золотоордынское вр. ⁴ | 49 | 33,6/37,3 (36,7/38,1) | 26 (53,1) | 17 (34,7) | 6 (12,2) | 1,5 | 43(87,8) | 38,8 (46,1/41,1) | 16,3 (15,4/23,5) |

Где: №г — объем выборки; A(AAm/AAf) — средний возраст смерти в группе с учетом детей, без учета детей (отдельно по мужчинам и женщинам); C(15+35) — процент индивидуумов в возрастной группе 15-35 лет (отдельно по мужчинам и женщинам); C50+ — процент индивидуумов в финальной возрастной когорте (отдельно по мужчинам и женщинам).

¹ В скобках дается % без учета детей (только мужчины/женщины).

² Суммарная выборка из курганных могильников Нижнего Дона и Нижнего Поволжья.

³ Выборка сформирована из кочевнического могильника Саркела-Белой Вежи [Плетнева, 1964].

⁴ Суммарная выборка из могильников Нижнего Поволжья.

Для позднесарматской погребальной традиции характерно отсутствие детских захоронений, в нашей массовой серии они составляют 2,8%.

Что касается средневековых кочевников, то тенденция, наблюдаемая в позднесарматское время, сохраняется и в хазарское время, и в дозолотоордынское и золотоордынское время. В средневековье уровень детской смертности варьирует в пределах 6,5% — у кочевников дозолотоордынской эпохи, 9,7% — у кочевников хазарского времени и 12,2% — у кочевников золотоордынской эпохи. Недостаточное количество детей в могильниках этого времени, видимо, связано с применением к умершим детям иной погребальной практики.

Следующий параметр — средний возраст смерти у взрослого населения во всех группах, кроме позднесарматской и дозолотоордынской, — находится в пределах 35-37 лет. Более высокий показатель, характерный для позднесарматского населения, 41 год, связан с тем, что около трети людей доживали до 50 лет (32,5%), а более низкий показатель в серии домонгольских кочевников — с большой долей молодых людей в выборке (более 50,0%).

Почти во всех разнополых группах характерна большая продолжительность жизни мужчин по сравнению с женщинами. В четырех мужских группах средний возраст смерти находится в пределах 36-37 лет; в позднесарматской — около 43 лет и в домонгольской — 33,3 года; в трех женских группах этот показатель находится в пределах 36 лет, в двух — 32 лет и в одной группе — 38,1 года. Кроме этого, во всех рассмотренных группах наблюдаются различия между уровнями женской и мужской смертности на одинаковых возрастных промежутках. Как правило, женщин больше умирало в молодом возрасте, а мужчин — в более старшем. В пострепродуктивный период уменьшение численности женского населения продолжалось медленнее, чем мужского, или было примерно одинаковым (табл. 1).

Половая структура в изучаемых хронологических группах кочевников представлена таким показателем как соотношение по полу, значение которого свидетельствует зачастую о значительных перекосах в сторону преобладания мужской части над женской. Только в двух ранних группах, в раннесарматской и среднесарматской, соотношение по полу близко к норме. В этой связи следует, что для кочевых обществ характерно преобладание мужской части населения над женской по сравнению с группами оседлого населения, где, наоборот, женская часть преобладает над мужской.

Вышеприведенный анализ демографических структур популяций кочевников Восточной Европы позволяет сделать ряд выводов, касающиеся общих закономерностей демографических процессов. Прежде всего следует отметить, что факторы, определяющие уровень мужской и женской смертности, отличались друг от друга. Видимо, мужская смертность напрямую была связана с естественными процессами истощения биологических ресурсов и со стабильными нагрузками при ведении кочевого хозяйства. В этом смысле отличается только группа из дозолотоордынского могильника близ Саркела-Белой Вежи. Там около 60,0% мужчин умерло в возрасте 15-35 лет. Кроме того, в этом могильнике наблюдается резкая половая деформация, мужчин в четыре раза больше, чем женщин, на костях имеются следы от смертельных ранений, все это вместе свидетельствует о том, что в могильнике были погребены воины [Плетнева, 1964, с. 238].

Женская же смертность была обусловлена необходимостью деторождения и напрямую зависела от состояния медицины, гигиены и комфортабельности проживания в условиях ведения кочевого хозяйства.

Сравнительный анализ демографических параметров хронологических групп кочевников позволяет выделить как минимум два вида факторов, которые непосредственно влияли на процессы адаптации в условиях степного ландшафта и кочевого хозяйства.

Первый фактор можно назвать локальным. Он применим к отдельным группам (к позднесарматской и дозолотоордынской). К позднесарматской группе применим фактор, обусловленный миграциями, что не вызывает ни у кого из исследователей сомнения, а к дозолотоордынской группе — военные столкновения.

Второй вид факторов — общекультурный, характерный для модели кочевого хозяйства, при формировании которого племени и в разное время народы адаптировались к степному ландшафту

окружающей среды. Культурная модель номадизма обуславливала уровень кумулятивного стресса в каждой популяции, который, в свою очередь, сказывался на демографических процессах. Таким образом, культурная модель определяет границы реально существующей нормы кочевой группы. Процесс глобальной адаптационной перестройки, затрагивающей буквально все сферы жизни людей, включал и репродуктивную.

Список литературы

1. Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Власти. Антрополого-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М.: Научный мир, 2003. 132 с.
2. Балабанова М.А. Половозрастная структура и демографические показатели сарматского населения Нижнего Поволжья // Балабанова М.А., Клепиков В.М., Коробкова Е.А., Кривошеев М.В., Перерва Е.В., Скрипкин А.С. Половозрастная структура сарматского населения Нижнего Поволжья: погребальная обрядность и антропология. Волгоград: Изд-во Волгоградского филиала ФГБОУ ВО РАНХиГС, 2015. С. 116-145.
3. Плетнева С.А. Кочевнический могильник близ Саркела Белой Вежи // Труды Волго-Донской археологической экспедиции. МИА. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1964. № 109. Т. III. С. 216–259.

Е.И. Александровская, А.Л. Александровский

Институт географии РАН, Москва, Россия
antroposfera@rambler.ru, alexandrovski@igras.ru

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭВОЛЮЦИЮ АНТРОПОСФЕРЫ

E.I. Alexandrovskaya, A.L. Alexandrovskiy

Institute of Geography RAS,
Moscow, Russia

IMPACT OF CHEMICAL FACTORS ON THE EVOLUTION OF ANTHROPOSHERE

ABSTRACT: The emergence of man and mankind have caused fundamental changes in the nature of the evolution of the Earth. It appeared and began developing rapidly as a part of anthroposphere. It is important to know that people react adequately to emerging challenges. These challenges have strong influence on human emotions or they can change excess or deficiency of the chemical elements. These elements are regularly received and enters the human body as a result of natural processes. Many of the elements and their compounds in various stages of civilization actively mined and used for utilitarian, economic or artistic purposes, and enter the human body. These studies of the chemical composition of cultural layers of ancient soils and archaeological findings show the extent of changes in the human environment of the chemical composition and the man himself. This is evidenced by the accumulation of many elements (which are often toxic) in human bone tissue from burials of the Bronze Age. Detected high concentrations of elements, especially characteristics of the nobles, could significantly affect the behavior of different groups of people and influence the processes of civilization. Throughout the history of mankind, number and range of chemicals used gradually increased. The negative impact of many substances on human health and behavior peaked in the XIXth — early XXth century due to the increasing production volumes. Only then effective measures to clean up emissions and prohibition of hazardous substances and technologies have been adopted, which largely led to the improvement of the environment of human existence.

Возникновение человека и человечества вызвало коренные изменения в эволюции природы Земли. Появилась и стала быстро развиваться антропосфера. Термин «антропосфера» был предложен Д.Н. Анучиным (1902) для обозначения человечества, понимаемого как целое, своеобязное планетарное географическое явление [Преображенский, 1982, с. 24]. При этом, на

наш взгляд, антропосфера включает также все созданное человеком и является результатом как эволюции сознания человечества, так и связанной с ним эволюции деятельности людей. При этом следует помнить, что очень сильно влиять на человека может избыток или недостаток химических элементов. Эти элементы закономерно поступали и поступают в организмы людей в результате природных процессов. Многие элементы и их соединения на различных этапах активно добывались и использовались в утилитарных, хозяйственных или художественных целях и попадали в организмы людей, например, марганец с дымом очагов, феромоны в связи со скученностью людей в тесных улицах городов. Привлекали человека яркие минералы мышьяка и ртути, легкоплавкий свинец и др.

Естественное поступление ртути в организм человека чрезвычайно важно. Существуют данные об ее участии в передаче наследственной информации. Кроме того, поступления ртути в организм на первых этапах вызывает повышение выделения норадреналина [Филов, 1988, с. 175]. Через норадреналин идет основной путь образования адреналина, осуществляющего в экстремальных условиях мобилизацию всех функций и сил организма для борьбы. При этом агрессивные, активные эмоции связаны, в основном, с норадреналином [Большая Медицинская..., 1963-1971]. Использование огня, в какой-то мере локально изменило миграцию углерода, калия, кальция и других макроэлементов. Возникает ряд вопросов: могли ли эти элементы и их соединения, с дымом костров, попадать в организмы людей и влиять на их здоровье и поведение? В результате антропохимических исследований было установлено, что вдыхание дыма костров, очагов и печей нередко приводило к избыточному поступлению в организмы людей ряда элементов и их соединений, не только ухудшающих здоровье, но и меняющих их поведенческие реакции [Alexandrovskaya, Alexandrovskiy, 2014, с. 61]. В первую очередь это относится к углекислому и угарному газу и марганцу. Марганец в живых организмах обладает кумулятивным действием. Он накапливается в костях, головном и спинном мозге. У тех, кто постоянно находился около очага и испытывал избыточное поступление Mn, могли возникать своеобразные поведенческие реакции. При хроническом избыточном поступлении Mn, характерным считается своеобразное изменение психической деятельности: снижение активности, сужение круга интересов, снижение памяти, ослабление ассоциативных процессов, нарастание психической астении. Кроме соединений углерода, марганца, кальция, калия, в дыме костров присутствуют многие биогенные элементы и их соединения, которые накапливают растения. Эти элементы, попадая с дымом, воздействуют на биохимические процессы, здоровье и психику человека. Дун Юэ в XVII веке так писал об этом: «Воскуриваешь кипарис — словно возносишься в заоблачную страну небожителей, воскуриваешь оливки — словно слышишь звуки древней лютни и т.п.». Негативные последствия подобных воздействий известны.

Технический прогресс послужил дальнейшему росту антропохимических процессов, среди которых, несомненно, следует выделять как положительные (улучшение питания и быта), так и отрицательные (влияние избыточного поступления ряда элементов на здоровье и поведенческие реакции человека). Эти процессы ярко проявились в бронзовом веке. Бронза — сплав меди с мышьяком, сурьмой, свинцом или оловом, отличающийся наибольшей твердостью. В это время человек активно стал использовать многие минералы, химические элементы которых вполне могли попадать в организмы людей, особенно знатных. Нами в предметах и бронзовых котлах скифского времени, и в частности в остатках их заполнения, обнаружены большие количества меди, свинца, мышьяка, ртути. Пища из таких котлов, которой пользовались в основном знатные люди, несомненно, содержала эти элементы. В железном веке применение различных химических элементов усилилось и в производстве, и в быту. Об этом свидетельствуют данные исследования костных останков людей раннего железного века [Александровская, Александровский, 2003, с. 118]. Существует мнение, о влиянии свинцового водопровода на здоровье древних. Сосуды с вином, часто закрывались свинцовыми пробками, при этом Pb активно поступает в вино, так как оно имеет кислую реакцию. Если в небольших дозах свинец вызывает раздражительность и повышение активности, то, постепенно накапливаясь в организмах людей, он вызывает быструю утомляемость, вялость, безразличие, бездействие [Филов, 1988, с. 422].

Высокие концентрации элементов нередко хорошо сохраняются в культурном слое и почвах и позволяют реконструировать местоположение древних производств, а также выяснять характер использования элементов и их соединений в быту. Еще лучше сохраняется состав элементов в отдельных артефактах. Исследование костной ткани показывает, что большая часть погребенных, начиная с бронзового века, имеет высокие концентрации тяжелых металлов или иных элементов. По данным наших исследований погребений на Северном Кавказе, в Фанагории, Москве, реконструируются следующие источники поступления этих элементов: металлургия, косметика, посуда, минеральные краски и др.

Раннее средневековье в Европе — время активного развития земледелия. При низком техническом развитии любые климатические аномалии приводили к неурожаю. В голодные годы приходилось употреблять зерно, пораженное спорыньей, что вызывало эпидемии массовых психозов. Несомненно, простой человек средневековья испытывал фосфорный и азотный голод, что отражалось не только на физическом, но психическом развитии простых людей. В целом в средневековой Европе развитие производств сопровождалось крайне высоким уровнем загрязнения окружающей человека среды.

Продолжала развиваться цветная металлургия. Так, для бытовых нужд вырабатывалось довольно много оловянной посуды и оловянных предметов домашнего обихода: мисок, тарелок, блюд, фляг, кубков, гребней, пуговиц и ложек. Из олова изготавливались даже детские игрушки, например, оловянные солдатки. Таким образом, в организмы людей, включая детей, могло поступать значительное количество олова. Напомним, что при избыточном поступлении олова в организм человека могут возникать упорные головные боли, расстройство зрения (фотофобия), быстрое похудание, в отдельных случаях психические расстройства [Филов, 1988, с. 408].

В конце XVIII века с введением в доменном производстве паровых воздуходувных машин, начала быстро развиваться выплавка чугуна на каменном угле, вместо древесного. В результате этого в атмосферу стали выбрасываться частицы угля, сернистые соединения, угарный газ, углекислый газ, соединения хлора, брома, в составе летучих фракций золы — кадмий, никель, свинец, цинк, селен и др. Избыточное поступление этих элементов, а также углекислого газа и, особенно, угарного газа, как уже говорилось, оказывают негативное воздействие на организм человека. Угольная пыль может содержать от 9 до 22 мг/кг рубидия. У людей, в чьи организмы поступают избыточные количества Rb, отмечаются жалобы на повышенную возбудимость, быструю утомляемость, плохой сон, частые головные боли, страдает психика: неврастенический синдром на фоне вегето-сосудистой дистонии и т.п.

Список литературы

1. Александровская Е.И., Александровский А.Л. Историко-географическая антропология. М.: НИИ-Природа, 2003. 204 с.
2. Охрана ландшафтов. Толковый словарь / отв. ред. В.С. Преображенский. М.: Прогресс, 1982. 271 с.
3. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп. Справочник / под ред. В.А. Филова. Л.: Химия, 1988.
4. Alexandrovskaya E., Alexandrovskiy A. 2014. Anthropochemistry and Civilization processes. Saarbrücken. Lambert Academic Publishing. 246 p.
5. Анохин П.К. Общие принципы компенсации нарушенных функций и их физиологическое обоснование // Труды научной сессии по дефектологии. М., 1958. С. 45–55.
6. Большая Медицинская Энциклопедия. Т. 1-31, 1963-1971.

В.А. Бацевич, О.В. Ясина

Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии
Московского государственного университета, Москва, Россия
vbatsevich@rambler.ru, okyasina@mail.ru

ТЕМПЫ ОНТОГЕНЕЗА И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ПОПУЛЯЦИЯХ С ТРАДИЦИОННОЙ И «МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ» КУЛЬТУРОЙ

V.A. Batsevich, O.V. Yasina

Lomonosov Moscow State University, Research Institute
and Museum of Anthropology, Moscow, Russia

THE PACE OF ONTOGENESIS AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN POPULATIONS OF TRADITIONAL AND «MODERNIZED» CULTURE

ABSTRACT: This article presents a comparison of the temporal dynamics of biological indices in two groups of contemporary rural adult population, that distinguished according to the degree of traditional culture «modernization». Khalkha Mongols, that were examined in four aimaks of Mongolia, preserved, at the time of the survey, the traditional way of life. Chuvash population was studied on the territory of Chuvashia and Bashkortostan. In these groups, professional and economic culture, family structure, ethnic culture and ethnopsychology have transformed since the 1920's. Intergroup comparisons were performed according to the following criteria: the rate of hand bones age-related changes (OSSEO method); age of menarche; body length; shoulder breadth. As a result, it was established that in populations that preserved a traditional way of life, a maturation and an ageing of population was slow. Secular changes of age of menarche in women and changes of total body size in both sexes were not detected in the rural Khalkha Mongols. Chuvash population, since the 1930's, has demonstrated accelerated secular changes of main physical dimensions. The rate of hand bones age-related changes in the Chuvash groups was much higher than in the Mongolian populations. According to the authors, the found differences were determined by the parameters of social stability in those territories.

Научная проблема. Изучение изменений тотальных размеров тела человека, темпов роста и развития (секулярный тренд и акселерация) является одной из наиболее интенсивно разрабатываемых проблем в биологии человека [Auxology, 2013]. Модификации биологических характеристик в современных популяциях человека являются ответной реакцией, главным образом, на смену социально-экономических условий среды обитания. Это положение является практически общепринятым в мировой научной литературе. Дискуссионным и малоисследованным остается вопрос об адаптивности или дезадаптивности наблюдаемых изменений и временной протяженности формирования новой адаптивной нормы. Проблема может быть разрешена при сравнительных антропоэкологических и медико-биологических исследованиях в различных географических, этнических и социальных группах.

Цели и задачи. Основной задачей данного исследования является сравнительное изучение временной динамики ряда морфофизиологических признаков у взрослого сельского населения с разными темпами онтогенеза, определяемым по скоростям созревания и старения скелета кисти.

Материал и методы. Морфофизиологические и остеогрифические характеристики населения Монголии были получены в ходе антропоэкологических экспедиций в 1986-1990 гг. в Увэрхангайском, Баянхонгорском, Хубсугульском и Восточном аймаках. Общая численность изученного халха-монгольского населения составляет около 900 человек в возрастном диапазоне 18-80 лет. На момент исследований все монгольские популяции имели один и тот же тип хозяйства — традиционное кочевое и полукочевое скотоводство аридной зоны. Как и прежде, основная масса продуктов питания производилась на месте, а социальная дифференциация внутри и между популяциями была минимальна.

Материал по чувашским группам был собран в 1994, 1999 и 2002 гг. Обследовалось сельское население в Мариинско-Посадском, Моргаушском и Ядринском районах Чувашии и в чувашских селах Аургазинского и Бижбулякского районов Башкирии. Возрастной диапазон обследуемых от 18 до 84 лет, общая численность — около 1500 чел. В «советский» и «постсоветский» периоды образ жизни современных чувашей в значительной степени изменился [Иванов, 2004]. Модификации подверглись профессиональная и хозяйственная культура, структура семьи, этнокультура и этнопсихология. Таким образом, современное чувашское население можно отнести к группе этносов с «трансформированным» традиционным образом жизни.

Методика и программа сбора морфологических данных стандартные, принятые в НИИ и Музее антропологии МГУ [Смирнова, Шагурина, 1981]. Для характеристики темпов онтогенеза использовалась оригинальная методика ОССЕО [Павловский, 1987; Бацевич и др., 2009]. Она дает возможность на рентгенографическом материале оценить скорости возрастных изменений скелета кисти в популяциях и проводить межгрупповые сравнения. Основными показателями динамики возрастных изменений у взрослых являются параметры построенных по данным для каждой рабочей выборки уравнений прямолинейной регрессии по признакам: хронологический возраст — суммарный балл признаков старения, определенный у каждого индивида. Этот показатель по своему смыслу примерно соответствует биологическому (скелетному) возрасту, определяемому по рентгенограммам кисти у детей и подростков. В настоящей работе все отдельные популяционные данные в рамках каждого этноса объединены с целью повышения достоверности полученных результатов в сравнительном исследовании. Временной интервал, в котором проводились наблюдения, совпадает в обеих группах.

Результаты и обсуждение. Из всего комплекса собранных морфологических, физиологических и рентгенологических данных для решения поставленной задачи в настоящей работе использованы материалы по длине тела, ширине плеч, возрасту менархе и данные по скоростям возрастных изменений скелета кисти.

Темпы онтогенеза. На рис. 1 представлены данные о темпах старения скелета в изученных группах. Население Монголии отличается низким уровнем возрастного накопления элементов старения на костях кисти. В предыдущих работах было показано, что значения среднего балла ОССЕО в возрасте 60 лет ниже 10 характерны для адаптированных долгожительских популяций Кавказа [Kalichman et al., 2011]. Изученное чувашское мужское и женское население имеет гораздо менее благоприятные показатели. Значения в районе 15 баллов ОССЕО характерны для популяций, обитающих в экологических условиях со средним по интенсивности средовым прессингом. К ним можно отнести большую часть популяций из центральных и северных областей России, Поволжья и Приуралья (частично русские, карелы, башкиры, чувашаи).

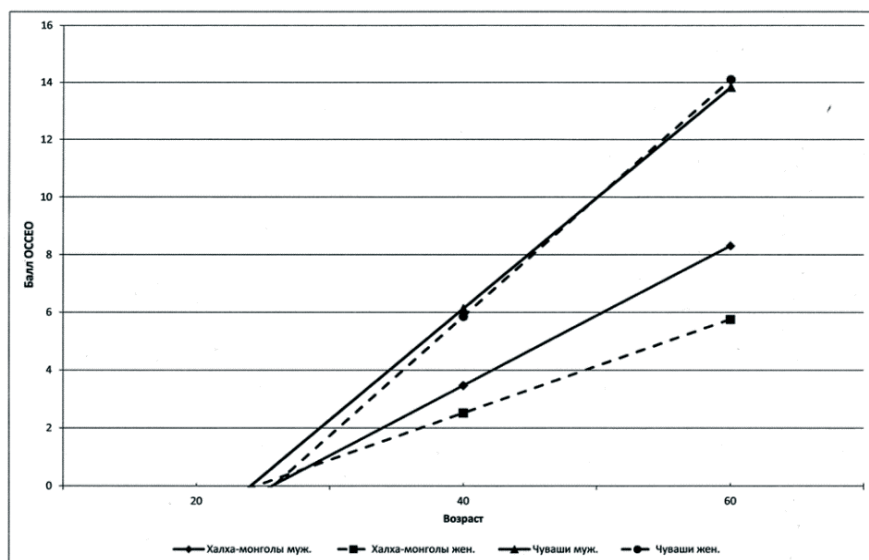


Рис. 1. Темпы возрастных изменений костей кисти у монгольского и чувашского населения

Возраст менархе (Рис. 2, А-Б). Средний возраст менархе и его динамика является индикатором исторических и социальных изменений, состояния здоровья и благосостояния в популяциях [Lehmann et al., 2010].

Рассчитанный средний возраст менархе (Me) у монгольских женщин составил 15,9 г. (n = 180). Его временная динамика не имеет выраженной направленности (Рис. 2, А), что подтверждается статистическими тестами. Значения соответствующих вероятностей представлены на рисунках.

Темпы полового созревания у чувашских женщин (n = 460) заметно изменялись в рассматриваемом возрастном интервале (Рис. 2, Б). Средний возраст Me немного повышался с середины второго десятилетия XX в. и достиг максимума, 16,5 лет, к середине 1930-х годов. На протяжении следующих 40 лет происходило только ускорение созревания. К 1980-м гг. средние значения Me снизились до 14,2 года.

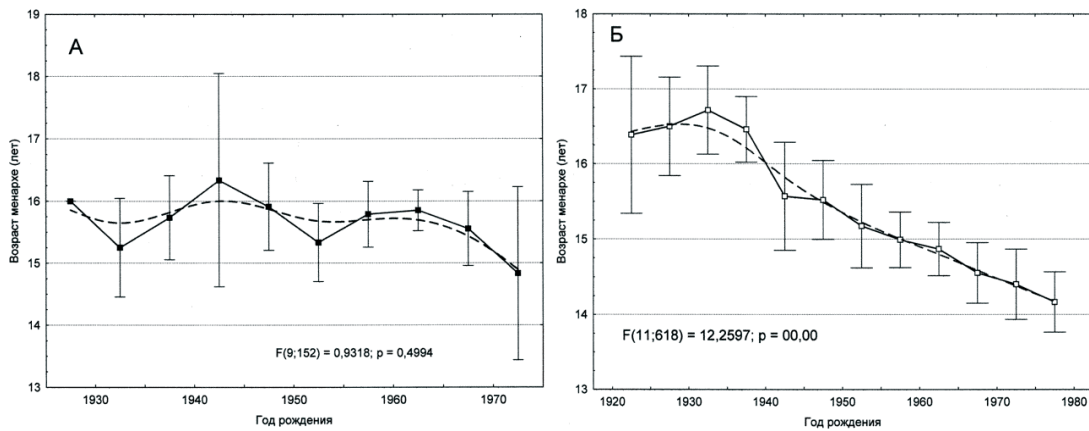


Рис. 2. Динамика среднего возраста менархе в изученных женских группах в зависимости от года рождения (А — монголы, Б — чувашки)

Длина тела (Рис. 3, А-Г). На территории Монголии (Рис. 3, А; В) временные изменения длины тела проявляются слабо и не имеют однозначного вектора. За сорокалетний период колебания достигают 4 см у мужчин и 2 см у женщин. У женщин корреляционная связь между годом рождения и длиной тела статистически достоверна. Возможно, это объясняется небольшим, но стабильным увеличением этого показателя в течение 30 лет и значительным суммарным объемом выборки. На уровне отдельных популяций достоверных связей не найдено.

Акселерационные процессы проявляются у чувашского населения, родившегося начиная с 1930-х годов (Рис. 3, Б; Г). Увеличение длины тела за рассматриваемый период составило 8,5 см у мужчин и 8 см у женщин.

Ширина плеч (Рис. 4, А-Г). Согласно нашим данным, можно констатировать отсутствие временной изменчивости этого признака в монгольских популяциях. У мужчин чувашей плечевой диаметр вырос у родившихся в период с 1920 г. и до середины 1960-х гг. примерно на 2 см. В последующие годы размеры этого признака стабилизировались. У женщин размеры плечевого диаметра увеличивались до 1950-х гг., а максимальное изменение составило те же 2 см. В последующие годы средние значения ширины плеч снижаются при продолжающемся ускорении развития.

Закключение. В результате выполненных исследований установлено, что в популяциях, сохранивших традиционный образ жизни, созревание и старение населения протекает медленнее. У сельских халха-монголов не обнаружено временных изменений возраста менархе у женщин и направленных трансформаций тотальных размеров тела у обоих полов. Чувашское население демонстрирует ускорение развития и выраженные секулярные изменения основных соматических размеров. Темпы старения скелета кисти у чувашей значительно выше, чем в монгольских популяциях. По мнению авторов, выявленные различия определяются параметрами социальной стабильности и изменчивости на рассматриваемых территориях и, как следствие, разными уровнями адаптивной напряженности в обследованных группах.

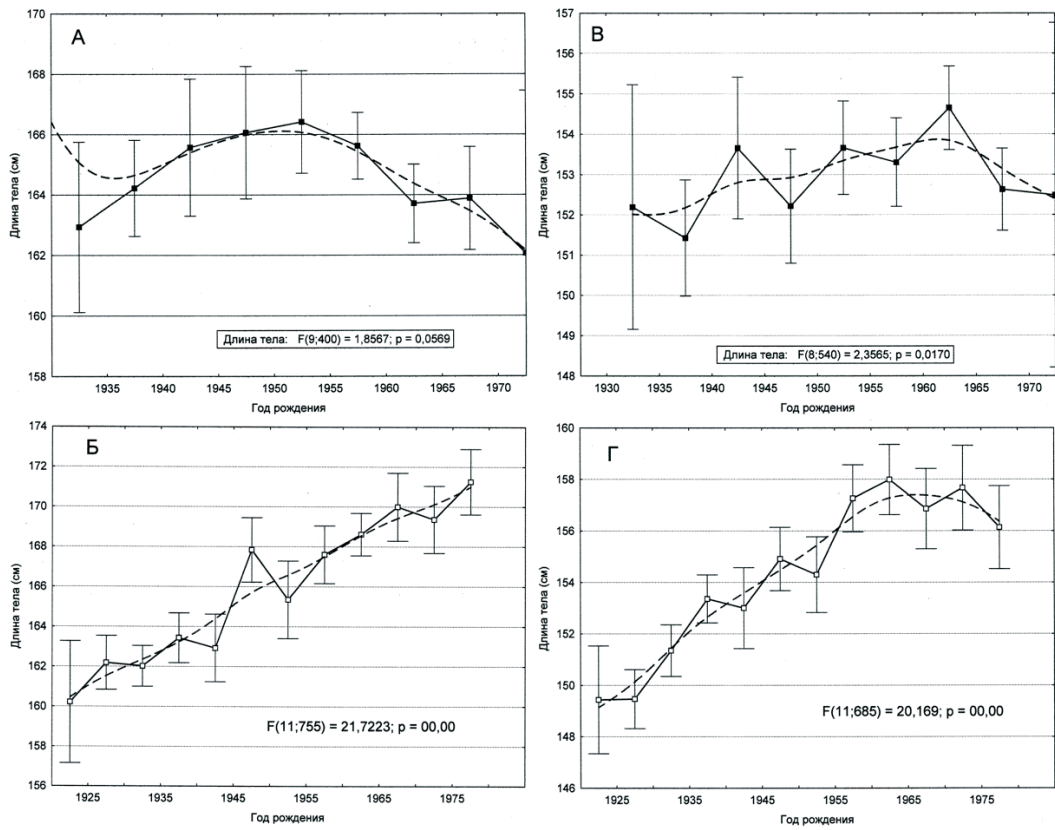


Рис. 3. Изменения средних значений длины тела в изученных группах в зависимости от года рождения (А, В — монголы, мужчины и женщины; Б, Г — чуваша, мужчины и женщины)

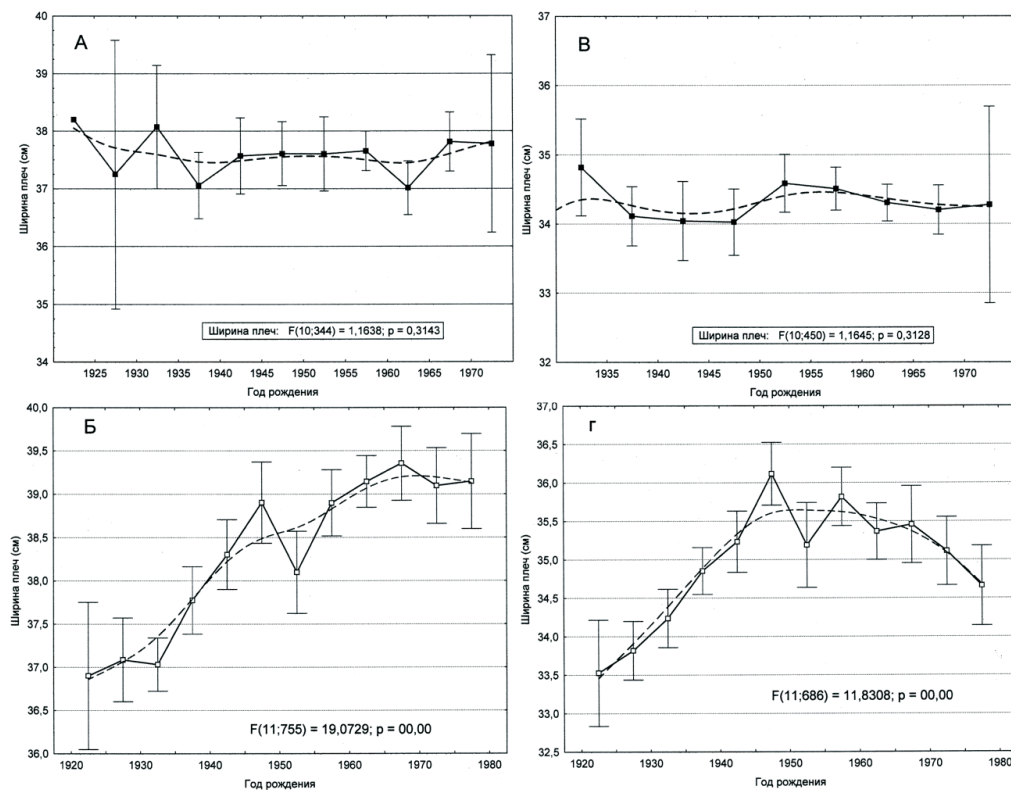


Рис. 4. Изменения средних значений ширины плеч в изученных группах в зависимости от года рождения (А, В — монголы, мужчины и женщины; Б, Г — чуваша, мужчины и женщины)

Список литературы

1. Бацевич В.А., Павловский О.М., Мансуров Ф.Г., Ясина О.В. Региональные аспекты антропоэкологии и динамика онтогенеза в популяциях человека // Расы и народы: современные этнические и расовые проблемы: ежегодник / отв. ред. Н.А. Дубова, Л.Т. Соловьева. М.: Наука, 2009. Вып. 34. С. 78–115.
2. Иванов В.П. Некоторые этнодемографические и историко-культурные характеристики чувашского этноса // Чуваши: актуальные аспекты антропологии. Сб. ст. Чебоксары, 2004. С. 12-34.
3. Павловский О.М. Биологический возраст у человека. М.: Изд-во МГУ, 1987. 280 с.
4. Смирнова Н.С., Шагурина Т.П. Методика антропометрических исследований // Методика морфофизиологических исследований в антропологии. М.: Изд-во МГУ, 1981. С. 4-43.
5. Auxology — Studying human growth and development / Hermanussen M. (Ed): Stuttgart: Schweizerbart, 2013. 324 p.
6. Kalichman L. Korostishevsky M., Batsevich V., Kobylansky E. Hand osteoarthritis in longevity populations // Aging clinical and experimental research. 2011. Vol. 23. № 5–6. P. 457-462.
7. Lehmann A., Scheffler C., Hermanussen M. The variation in age at menarche: an indicator of historic developmental tempo // Anthropologischer nzeiger — Journal of Biological and Clinical Anthropology. 2010. № 68(1). P. 85–89.

Н.Я. Березина¹, С. Райнхольд², Ю. Грески³

¹НИИ и Музей антропологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова,

²Евразийское отделение Немецкого археологического института, Берлин, Германия,

³Научное отделение Немецкого археологического института, Берлин, Германия

Berezina.natalia@gmail.com, Sabine.Reinhold@dainst.de,
julia.gresky@dainst.de

ТРЕПАНАЦИЯ КАК ЧАСТЬ ИСТОРИИ ПОВСЕДНЕВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ЭПОХИ БРОНЗЫ (ПО МАТЕРИАЛАМ СЕВЕРОКАВКАЗСКИХ МОГИЛЬНИКОВ)¹

N.Ya. Berezina¹, S. Reinhold², J. Gresky³

¹Research Institute and Museum of Anthropology,

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia,

²Eurasia-Department, German Archaeological Institute,

³Scientific Department, German Archaeological Institute,
Berlin, Germany

TREPANATION AS A PART OF THE HISTORY OF EVERYDAY LIFE OF THE BRONZE AGE MAN (ON MATERIALS OF THE NORTH CAUCASUS SITES)

ABSTRACT: Trepanations are surgical operations that received almost worldwide distribution and are found in the materials, dating from the Neolithic to the present day [Ferembach, 1962; Gokhman, 1966; Alt et al, 1997.; Crubezy et al., 2001; Mednikova, 2001; Berezcki and Marcsik, 2005; Lorkiewicz et al, 2005.; Erdal and Erdal, 2011]. During the studying the anthropological materials of Eneolithic — Bronze Ages from the Stavropol region

¹ Данная работа выполнена в рамках гранта РГНФ # 16-01-00489.

(Northern Caucasus), a rather high concentration of trepan skulls attracted our attention, (nine cases out of 137 studied skeletons of adults and adolescents of both sexes). For detailed analysis of these cases a visual inspection and photo fixation of skulls were conducted, methods of microfocus X-ray and computed tomography were used if necessary. The holes have been described in all parameters, including the methodology for performing trepanation, location, size, shape, healing and complications.

Трепанации — это хирургические операции, получившие практически повсеместное распространение и обнаруживаемые в материалах, датированных от эпохи неолита до современности [Ferembach, 1962; Гохман, 1966; Alt et al., 1997; Crubezy et al., 2001; Медникова, 2001; Bereczki and Marcsik, 2005; Lorkiewicz et al., 2005; Erdal and Erdal, 2011]. В процессе изучения антропологических материалов эпох энеолита — бронзы на территории Ставропольского края, наше внимание привлекла довольно высокая концентрация трепанированных черепов (9 случаев из 137 исследованных костяков взрослых обоих полов и подростков). Для детального анализа этих случаев проводилось визуальное обследование и фотофиксация черепов, при необходимости использовались методы микрофокусной рентгенографии и компьютерной томографии. Отверстия были описаны по всем параметрам, включая методику выполнения трепанаций, локализацию, размер, форму, степень заживления и осложнения.

Трепанации были обнаружены среди индивидов из разных археологических культур, датированных в промежутке 5-3 тысячелетий до н.э. Операциям подвергались взрослые индивиды обоего пола. Методики проведения операций в основном фиксировались как скобление и прорезание овальных и округлых отверстий, иногда с комбинацией этих методов, но в одном случае было отмечено прорезание квадратной формы. Большинство индивидов хорошо перенесли трепанацию и жили после операции еще достаточно длительное время, что подтверждается данными микрофокусной рентгенографии. Локализация пяти трепанированных отверстий из девяти приходится на парасагитальную область, причем у данных индивидов не фиксируются сопутствующие травмы черепа [Gresky et al., 2016]. Для большинства индивидов с трепанациями не отмечается специфика в обряде захоронения на фоне индивидов той же культурной принадлежности, погребенных в том же могильнике. Выявление значительного количества успешно проведенных сложных хирургических операций — трепанаций черепа на компактной территории в пределах Ставропольского края, свидетельствует о наличии опытных врачей и, возможно, указывает на центр возникновения и распространения данной традиции.

Список литературы

1. Гохман И.И. Население Украины в эпоху Мезолита и Неолита. М., 1966.
2. Медникова М.Б. Трепанации у древних народов Евразии. М.: Научный мир, 2001. С. 304.
3. Alt K.W., Jeunesse Ch. Buitrago-Tellez C.H., Wachter R., Boes E., Pichler S.L. Evidence for Stone Age cranial surgery. 1997. Nature 387:360.
4. Bereczki Z., Marcsik A. Trephined skulls from ancient populations in Hungary. Acta Med Litu 12. 2005. P. 65–69.
5. Crubezy E., Bruzek J., Guilaine J., Cunha E., Rouge D., Jelinek J. The antiquity of cranial surgery in Europe and in the Mediterranean Basin. Comptes Rendus de l'Academie des Sciences Series IIA Fascicule a-Sciences De La Terre Et Des Planetes 332:417423. 2001.
6. Erdal Y.S., Erdal O.D. A review of trepanations in Anatolia with new cases. Int J Osteoarchaeol 21. 2011. P. 505–534.
7. Ferembach D. La necropole Epipaleolithique de Taforalt (Maroc Oriental), etude de squelettes humains. Rabat: Centre National de la Recherche Scientific. 1962.
8. Gresky J., Batiava E., Kitova A., Kalmykov A., Belinskiy A., Reinhold S., Berezina N. New Cases of Trepanations from the 5th to 3rd Millennia BC in Southern Russia in the Context of Previous Research: Possible Evidence for a Ritually Motivated Tradition of Cranial Surgery. Am J Phys Anthropol 00. 2016. (In press).
9. Lorkiewicz W., Stolarczyk H., Miskiewicz-Skwarska A.S., Zadzińska E. An interesting case of prehistoric trepanation from Poland: re-evaluation of the skull from the Franki Suchodolskie site. Int J Osteoarchaeol 15. 2005. P. 115–123.

ЧЕРЕПА С ТРЕПАНАЦИЯМИ ИЗ КУРГАННЫХ МОГИЛЬНИКОВ ПЕРМСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ¹

N.G. Bryukhova

Perm Scientific Center UB RAS,
Perm, Russia

SKULLS WITH TREPANATION OF THE BURIAL MOUNDS OF THE PERM CIS-URAL REGION

ABSTRACT: The article deals with the cases of damage of the calvaria, that were fixed on a material from burials barrows of the Peoples' Great Migration period from the Perm Urals. Burial mounds appeared on the Upper Kama in the IVth century AD and they existed until VIIth century AD. Anthropological material, which was obtained from the burials of three burial mounds such as Kalashnikov V-VI centuries AD, Chazevsky I end of the VI-VII centuries AD and Mitinsky end of the IV-VI centuries AD. Out of fifteen examined skulls, nine of them had traces of repeated interventions in the bone structure of the cranial vault. All damages have signs of the healing, except in the one case. Slice of an unhealed intervention in the skull bone has been studied with a microscope. All these bone defects have similar morphology and localization. Based on the observations, the damage is interpreted as signs of the lifetime trepanation prevalence in cases of the symbolic trepanations. On the skulls from the later burial grounds from the Perm region, there are evidences of tampering in the integrity of the cranial vault bones weren't found. Thus, the tradition of trepanations disappeared after the burial mounds ceased to exist.

С эпохой Великого переселения народов связано появление на территории Пермского Предуралья нового для этой зоны обряда захоронения под курганными насыпями. Первые курганные могильники появляются на Верхней Каме в IV веке н.э. Еще в начале XX в. А.В. Шмидт выделил эти памятники в особую группу — «харинский тип», по названию села в Коми-Пермяцком округе, где были обнаружены первые курганы. С этих пор вопрос об их этнокультурной интерпретации становится одним из актуальнейших для прикамской археологии. В разные годы ученые связывали «харинцев» с тюрками, сарматами, сармато-аланами, уграми, палеосибирцами и т.д. [Шмуратко, 2010, с. 100]. Современный исследователь данной темы Д.В. Шмуратко в основе механизма возникновения харинских курганов видит позднесарматскую культурную традицию [Шмуратко, 2012, с. 29].

На данный момент антропологический материал получен из погребений трех курганных могильников: Калашниковский (раскопки М.Л. Перескокова в 2012 г.), Чазевский I (раскопки В.В. Мингалева в 2007 г.) и Митинский (раскопки В.Ф. Генинга в 1956 г. и Д.В. Шмуратко в 2014-2015 гг.). На некоторых черепах были обнаружены дефекты, интерпретированные нами, как следы трепанаций.

Калашниковский могильник V-VI вв. н.э. расположен в Кунгурском районе Пермского Края. Во время раскопок М.Л. Перескокова в 2012 г. были найдены останки двух индивидов из разграбленных погребений. Сохранность костей плохая, черепа фрагментированы, часть фрагментов отсутствует. Однако, на сохранившихся фрагментах черепов зафиксированы костные дефекты со следами заживления.

Курган 15а погребение № 1. Костные останки принадлежат женщине, умершей в возрасте 25-35 лет. На своде черепа обнаружены следы нескольких заживших повреждений (Рис. 1а). На лобной кости в районе левого лобного бугра имеется дефект круглой формы с диаметром

¹ Работа выполнена по гранту РФФИ 14-06-96002 p_урал_a

≈ 25 мм. Дефект представляет собой углубление с небольшим валиком по краям и тонкой костной пластинкой в середине. Наблюдается реакция заживления, следов воспалительного процесса не обнаружено. Так же на своде черепа зафиксирован обширный дефект, захватывающий обе теменные кости и часть лобной кости в районе венечного шва. Общая форма дефекта овальная. Внешний край образует костный валик, плавно спускающийся внутрь, частично переходящий в тонкую костную пластинку. Внутри дефекта имеются следы костного перестроения — реакция заживления. С эндокранной стороны заметны следы воспалительного процесса в виде небольшой порозности. Вероятно, в данном случае дефект представляет собой следы, как минимум двух вмешательств в костную целостность черепа. На правой теменной кости вал чуть более выражен и рельефен. Возможно, здесь операция проводилась позже, когда толщина черепа была больше.

Курган 13 погребение № 1. Костные останки принадлежат мужчине, умершему в возрасте 18-25 лет. На своде черепа обнаружены следы двух заживших повреждений кости (Рис. 1б). На фрагменте левой теменной кости, возле центральной части стреловидного шва имеется полукруглый дефект с краями, плавно спускающимися внутрь. Видна реакция заживления, диплоэ не прослеживается. Следы воспалительного процесса не наблюдаются.

На фрагментах правой теменной кости, ближе к стреловидному шву, наблюдаются части краев, вероятно когда-то овального, повреждения. Края плавно спускаются внутрь дефекта. Видна выраженная реакция заживления.

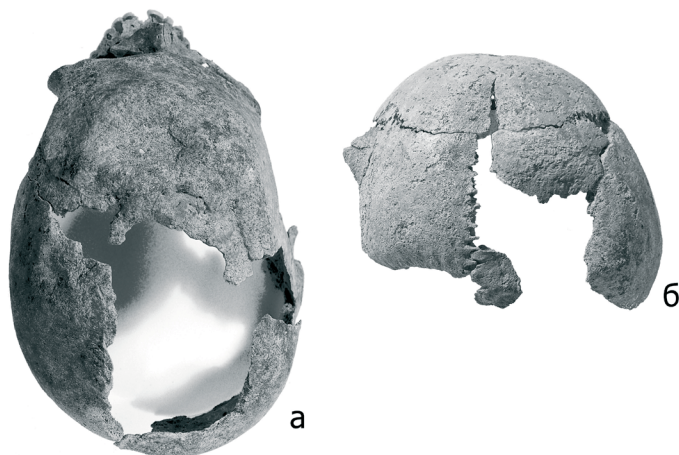


Рис. 1. Следы трепанаций на черепах из Калашниковского могильника:
а) череп из кургана 15а погребение № 1, б) череп из кургана 13 погребение № 1

Чазевский I могильник (Шойна-ыб) конец VI–VII вв. н.э. находится в Косинском районе Пермского края [Мингалева, 2011, с. 56]. Во время раскопок в 2007 г. под руководством В.В. Мингалева были собраны останки 8 индивидов, происходящих из 7 погребений, обнаруженных в 4 курганах. Остатки черепов различной сохранности обнаружены у 4 индивидов. Наиболее полно удалось собрать две черепные коробки. Оба черепа принадлежат женщинам, умершим в зрелом возрасте. На обоих черепах обнаружены сквозные дефекты, схожие по морфологии и локализации [Брюхова, 2010, с. 242-243].

Курган 25, погребение № 1. Останки принадлежат женщине, умершей в возрасте 35-50 лет. Сквозной дефект расположен на теменных костях черепа (Рис. 2б). Дефект имеет 8-образную форму — это два смежных отверстия, каждое из которых имеет одинаковую овальную форму и размеры (40 × 50 мм). Внешний край образует «вал», плавно спускающийся внутрь и переходящий в тонкую костную пластинку. Внутренний край — это границы отверстия, они тонкие неровные, имеется выраженная реакция заживления, диплоэ не прослеживается. С внутренней стороны черепа не наблюдается никаких костных перестроений.

Курган 26, погребение № 1. Скелет принадлежит женщине, умершей в возрасте 30-45 лет. На своде черепа обнаружены сквозные разрушения, схожие с описанными у индивида из кургана 25, погребение № 1 (Рис. 2а). Дефекты локализованы на правой теменной кости, представляют со-

бой два сквозных отверстия. Отверстие (1) располагается по касательной к стреловидному шву (его центральной части). Дефект имеет правильную овальную форму (30 × 60 мм). Внешний край образует «вал», плавно спускающийся внутрь и переходящий в тонкую костную пластинку. Внутренний край — это границы отверстия (15 × 40 мм), они тонкие неровные, имеется выраженная реакция заживления, диплоэ не прослеживается. Отверстие (2) граничит внешним краем с отверстием (1), располагается в районе теменного бугра. Дефект имеет более обширные размеры, чем отверстие (1). Внешняя граница имеет округлую форму (70 × 75 мм), внутренний край подтреугольной формы (50 × 50 мм). В остальном, морфологические характеристики дефекта совпадают с отверстием (1). С внутренней стороны черепа не наблюдается никаких костных перестроений.



Рис. 2. Следы трепанаций на черепах из Чазевского I могильника:
а) череп из кургана 26 погребение № 1, б) череп из кургана 25 погребение № 1

Митинский могильник конец IV–VI вв. н.э. расположен в Кочевском районе Пермского края [Шмуратко, Брюхова, 2012, с. 29]. За два года раскопок 2014–2015 гг. под руководством Д.В. Шмуратко из 12 погребений были получены кости 13 индивидов. Из них четверо детей до 14 лет, подросток 15–18 лет, 5 мужчин и 3 женщины. У пяти человек, включая подростка, обнаружены следы повреждения костей на своде черепа.

Погребение № 43. Скелет в погребении принадлежит мужчине, умершему в возрасте 20–25 лет. Повреждения на своде черепа представляют собой два смежных сквозных дефекта (Рис. 3). Дефект (1) имеет овальную форму (60 × 45 мм), расположен на обеих теменных костях в районе центральной части сагиттального шва. Шов делит овал повреждения практически пополам. Край отверстия, расположенный на левой теменной кости, не замкнут и открыт в смежный дефект. Остальные края отверстия сглажены, ограничены костным валиком, переходящим внутри в тонкую пластинку со следами костного перестроения. Диплоэ не прослеживается, следов воспаления нет.

Сквозной дефект (2) полуовальной формы (70 × 40 мм) с четкими краями расположен на левой теменной кости, открыт в сторону смежного с ним дефекта (1). Края отверстия ровные, диплоэ открыто, нижний компактный слой выступает перед краем на 5–15 мм. Площадка среза в части, располагающейся ближе к затылочной кости, направлена к нижней компакте под углом ≈ 105°. Чуть больше угол ≈ 110° в части, которая ближе к лобной кости. Следов заживления и воспаления нет. При наблюдении в микроскоп с 20- и 40-кратным увеличением на срезе верхней компакты видны параллельные горизонтальные линии, а также в нескольких местах небольшие вертикальные риски. На поверхности нижнего компактного слоя наблюдаются параллельные горизонтальные линии, расположенные довольно плотно¹. Также за пределами отверстия, на расстоянии ≈ 7 мм от среза, видна неглубокая линия разреза, задевающая только внешний слой кости. Линия идет параллельно краю среза, длина ее составляет ≈ 20 мм.

¹ Автор благодарит С.Н. Скочину ИПОС СО РАН за помощь в исследовании.

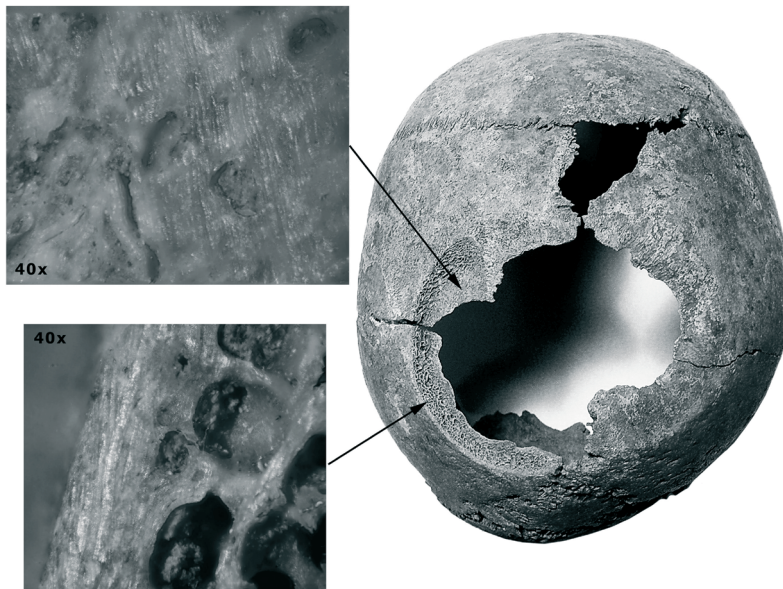


Рис. 3. Следы трепанаций на черепе из погребения № 43 Митинского могильника и микрофотографии трепанационного среза

Погребение № 49а. Кости в погребении принадлежат юному индивиду, умершему в возрасте 15-18 лет. На правой теменной кости и частично на правой стороне лобной кости имеется овальный дефект (100 × 40 мм). Дефект вытянут вдоль стреловидного шва, по касательной к нему. Повреждение представляет собой слабовыраженное углубление в кости, заметное при определенном освещении. Наблюдается слабая реакция заживления (Рис. 4а).



Рис. 4. Следы трепанаций на черепах из Митинского могильника: а) череп из погребения № 49а, б) череп из погребения № 50а

Погребение № 49б. Костные останки принадлежат мужчине, умершему в возрасте 35-50 лет. На правой теменной кости в 10 мм от стреловидного шва, немного захватывая венечный шов, имеется овальный дефект (50 × 30 мм), вытянутый в передне-заднем направлении. Дефект пред-

ставляет собой незначительное углубление с нечеткими краями. Во внутренних границах углубления имеются следы костных перестроений, следов воспаления нет. Со стороны эндокрана видны слабые пальцевидные вдавления.

Погребение № 49в. Кости в погребении принадлежат мужчине, умершему в возрасте 25-35 лет. На своде черепа имеется дефект овальной формы (80 × 60 мм). Основная часть повреждения расположена на правой теменной кости, по касательной к стреловидному шву, и частично захватывает правую сторону лобной кости. Дефект представляет собой участок истонченной кости с открытым диплоэ. С правой и задней (ближе к затылку) сторон читаются небольшие костные валики. Со стороны эндокрана костных перестроений нет.

Погребение № 50а. Скелет в погребении принадлежит женщине, умершей в зрелом возрасте. На правой теменной кости имеется костный дефект неправильной формы (100 × 50 мм), вытянутый в передне-заднем направлении (Рис. 4б). Внешние края дефекта сглажены, ограничены костным валиком, переходящим внутри в тонкую пластинку со следами костного перестроения. В задней части дефекта валик разделяет повреждение на две части. Вероятно, здесь мы имеем дело с двумя случаями вмешательства в целостность свода черепа. Одно из повреждений более узкой формы, располагается вдоль стреловидного шва и имеет менее выраженный валик. Второй эпизод граничит с первым, но по форме он более широкий и имеет более выраженный валик. С внутренней стороны черепа следов костных перестроений нет.

Таким образом, из 15 черепов различной сохранности, обнаруженных в погребениях курганных могильников с территории Пермского Края, на 9 наблюдаются следы вмешательства в костную структуру свода черепа. Количественное соотношение говорит о распространенности таких операций у населения, оставившего данные могильники. Из-за фрагментарности черепов не во всех случаях можно достоверно определить, была ли операция сквозной. Однако в большинстве случаев мы, вероятно, имеем дело с несквозной или символической операцией. Практически все дефекты располагаются на теменных костях, иногда с захватом лобной кости, в одном случае дефект расположен в районе левого лобного бугра.

Одной из особенностей проведенных операций можно считать неоднократность проделанных манипуляций на большинстве черепов. Операции практически не сопровождаются воспалительным процессом, за исключением одного черепа, где с внутренней стороны замечена порозность. Из всего количества рассмотренных повреждений только одна трепанация не имеет следов заживления и, возможно, послужила причиной смерти. Судя по следам на поверхности среза, операция проводилась путем вырезания контура и последующим выскабливанием до нижнего компактного слоя.

При оценке древних хирургических технологий, новосибирские ученые опытным путем установили, что инструментом при проведении трепанаций могли служить ножи [Чикишева и др., 2014, с. 135]. Возможно, ножи использовались и при проведении операций на исследуемых черепах.

По поводу распространения обряда символических трепанаций М.Б. Медникова пишет: «В эпоху Великого переселения народов поверхностное трепанирование становится «международным», надэтническим феноменом и затрагивает различные по происхождению группы населения» [Медникова, 2004, с. 137]. Также автор указывает на недооцененность «феномена символического трепанирования» [Медникова, 2004, с. 134]. Ближайший случай трепанации в данную эпоху упоминается М.С. Акимовой при анализе черепов Бирского могильника III-VII вв. н.э. с территории современной Башкирии: «На женском черепе на лобной кости имеется отверстие округлой формы. Вокруг него поверхность несколько углублена, как это бывает после лечебной трепанации» [Акимова, 1968, с. 56].

Все исследованные трепанированные черепа с территории Пермского Края происходят из курганных могильников периода IV-VII вв. н.э. С исчезновением обряда хоронить покойных под курганной насыпью исчезает и традиция вмешательства в целостность костей свода черепа.

Список литературы

1. Акимова М.С. Антропология древнего населения Приуралья. М.: Наука, 1968. 118 с.
2. Брюхова Н.Г. Следы ритуальных действий на черепах из погребений Чазевского могильника // Археологическое наследие как отражение исторического опыта взаимо-

- действия человека, природы, общества (XIII Бадеровские чтения): материалы Всероссий. науч. конф. Ижевск: Изд-во «УдГУ», 2010. С. 242-245.
3. Медникова М.Б. Трепанации в древнем мире и культ головы. М: Алтай, 2004. 208 с.
 4. Мингалев В.В. Особенности внутрикурганных конструкций могильника Чазево I // Труды Камской археолого-этнографической экспедиции. 2011. № 7. С. 52-68.
 5. Шмуратко Д.В. Этнокультурная ситуация в Прикамье в эпоху Великого переселения народов // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2010. № 126. С. 100-107.
 6. Шмуратко Д.В. Курганные могильники харинского типа в Верхнем Прикамье в контексте культурно-исторических процессов эпохи Великого переселения народов: (Статистический анализ погребальных комплексов): автореф. дис. ... канд. ист. наук. Казань, 2012. С. 32.
 7. Шмуратко Д.В., Брюхова Н.Г. Митинская курганная группа: результаты новых исследований (раскопки 2014 года) // Труды Камской археолого-этнографической экспедиции. 2015. № 10. С. 46-63.
 8. Чикишева Т.А., Зубова А.В., Кривошапкин А.Л., Курбатов В.П., Волков П.В., Титов А.Т. Комплексное исследование трепанаций у ранних кочевников Горного Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. 2014. № 1. С. 130-141.

А.П. Бужилова

НИИ и Музей антропологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
albu_pa@mail.ru

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ В РЕКОНСТРУКЦИИ ОБРАЗА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ДОИСТОРИЧЕСКИХ ЭПОХ (НА ПРИМЕРЕ МЕЗОЛИТА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ)¹

A.P. Buzhilova

Research Institute and Museum of Anthropology,
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

ANTHROPOLOGICAL DATA FOR RECONSTRUCTION OF LIFE STYLE OF PREHISTORICAL POPULATIONS (ON EXAMPLE OF MESOLITHIC OF NORTHERN-EASTERN EUROPE)

ABSTRACT: This article provides reconstruction of life style of people living during various chronological periods of Mesolithic-Early Neolithic in the territory of the modern Vologda region (an archaeological complex of Minino). It is shown that anthropological materials by study of various natural-science methods form the number of the sources for paleoecological reconstruction. Comparison of radio-carbon dating and palynology data shows that the population lived in the region throughout three millennia in the conditions of lack of serious changes of a natural environment. Comparison of data of archeology, an archezoology and physical anthropology shows that population of Minino is a group of hunters for whom land mammals and lake and river fish were trade food types. According to anthropology it is possible to claim that there are no specific features distinguishing people from Minino from synchronous groups in the north of Europe. The group, most likely, represents separate elements of a unvarying anthropological substratum. According to a paleopathology data, ancient inhabitants of Minino had no chronic diseases or infections and show insignificant

¹ Работа частично выполнена в рамках проекта РФФИ 16-06-00420.

percent of occurrence of the markers of a physiological stress. All of that indicates overcoming of sharp feverish conditions in the childhood. The radiological analysis, as well as morphological, has provided the evidence of heavy physical activities of individuals in the conditions of overcooling that emphasizes seasonality of negative factors of the environment in daily life of hunter-gathers and fishers. Results of archaeological researches convince that population of Minino successfully owned various skills and processing methods during Mesolithic. It is visible on the example of production of difficult furniture of clothes, various bone stripes, pieces of arms and tools of hunting. Special interest is caused by dynamics of change of demographic parameters throughout three millennia, change of a way of life and the specifics of a diet correlating with it, the population reflecting complexity of process of social adaptation during so ancient periods.

В ходе многолетних археологических раскопок комплекса погребальных памятников Минино в Вологодской области под руководством академика Н.А. Макарова археологами были выделены и систематизированы материалы доисторических эпох [Макаров, Захаров, Суворов, 2001]. В результате получена сводная антропологическая серия (38 индивидов), которая исследовалась различными естественно-научными методами с целью реконструкции образа жизни и характера питания населения каменного века.

В целом из памятников Минино I и II со слоями мезолита и неолита исследовано 29 погребений — 22 одиночных, 5 двойных и 2 тройных. На памятнике Минино I обнаружено 21 погребение, и на памятнике Минино II, удаленном на 230 м от первого, — 8 погребений каменного века. На комплексе Минино II вскрыты еще и захоронения древнерусского времени (не менее 65 погребений по обряду ингумации, около 20 — по обряду кремации). Могильник частично нарушен поздними перекопами и распашкой [Макаров, Зайцева, 2007].

Как в первом, так и во втором случае комплексы Минино — это сумма разнообразных по обряду захоронений, которые могут быть объединены традицией погребения в неглубоких ямах плотно «спеленутых» тел с преимущественной подсыпкой охры в области головы, изредка сопутствующими орудиями и украшениями. В исследованных комплексах, в равной мере в одиночных и в групповых захоронениях, зафиксированы следы осуществления обрядов, связанных с расчленением тела (некоторые аналогии намечаются при сопоставлении с известным захоронением в Песчанице [Ошибкина, 2006]. Практически во всех парных погребениях Минино I и II отмечено совместное погребение расчлененных и нерасчлененных тел. Одновременно памятник Минино I отличается появлением погребений с ориентацией на северо-запад и уникальными тройными захоронениями (№ 19, 22), причем одно из них — ярусное (№ 19) — не имеет прямых аналогий среди синхронных погребений [Макаров, Захаров, Суворов, 2001]. На этом памятнике были обнаружены и отдельные парциальные захоронения [Суворов, 1998].

Итак, погребения Минино I и Минино II не представляют собой единого погребального комплекса, поскольку отражают разновременные и разнообразные по обряду захоронения. Сопутствующие артефакты датируются широким интервалом — от второй половины мезолита до раннего неолита [Суворов, Бужилова, 2004]. На основании палинологических данных появление человека на территории Минина датируется периодом стабилизации климатических условий, т.е. не позднее 9500–9300 лет назад [Макаров, Захаров, Суворов, 2001]. Результаты радиоуглеродного анализа различных артефактов и костей животных, полученные в нескольких отечественных и зарубежных лабораториях, подтвердили более чем 3000-летний интервал формирования погребальных комплексов Минина [Суворов, Бужилова, 2004; Wood, Higham, Buzhilova et al., 2013].

Наиболее древние захоронения из Минина I и Минина II согласуются со временем функционирования раннего этапа погребального комплекса Попово, располагающегося в этом же районе [Ошибкина, 2006]. Большая часть остальных датированных погребений Минина I сопоставима с поздними этапами существования Попово и основными погребальными комплексами Южного Оленьего острова, меньшая часть отражает ранний неолитический период [Ошибкина, 2006; Зайцева и др., 1997]. Погребальный комплекс Минино II функционировал на протяжении более короткого временного периода, чем Минино I.

Таким образом, полученная антропологическая выборка представляет собой сумму индивидов, различающихся по времени жизни и, возможно, практиковавших различные погребальные культурные традиции на протяжении трех тысячелетий — от второй половины мезолита до ран-

него неолита. Тем не менее тот факт, что все найденные останки принадлежат обитателям мезолитических и ранне-неолитических стоянок охотников, рыболовов и собирателей одного географического региона — Кубенозерья, позволяет объединить их в палеогруппу для реконструкции образа жизни на разных этапах каменного века.

Сопоставление половозрастного состава погребенных на этих комплексах демонстрирует сходные для каменного века тенденции: заметное превышение числа погребенных мужчин по сравнению с числом женщин, практическое отсутствие детских погребений, существование разнополых парных погребений и превалирование одиночных мужских захоронений среди прочих вариантов.

На ранних этапах освоения региона Кубенозерья население демонстрирует высокие показатели продолжительности жизни, приближаясь к максимальным значениям, известным по другим синхронным памятникам. В финале мезолита — начальных этапах неолита эти значения снижаются до уровня средних, характерных для поздних эпох каменного века. Археологические исследования выделяют этот период как переход к неолиту и время очевидного распространения оседлости и роста численности населения. По данным биологии человека, оседлость и рост численности населения, обуславливая биологическую адаптацию к новым условиям среды, существенно влияют на снижение продолжительности жизни.

Сопоставление краниометрических размеров черепов из мужской выборки с известными синхронными сериями Северо-Восточной Европы (Попово, Песчаница, Южный Олений остров и Звениеки) позволяет наметить некоторые тенденции. Во-первых, большая часть приближается к некоторым черепам из Южного Оленьего острова, — к так называемой I группе, выделенной Ю.Д. Беневоленской по основным размерам мозговой части (продольный, поперечный, высотный), высоте, ширине лица и горизонтальной профилировке [Беневоленская, 1984]. Во-вторых, по продольно-поперечному указателю череп из погребения 5 (Минино I) обнаруживает сходство с черепом из Попово (погр. 3). К сожалению, сохранность этих черепов не позволяет настаивать на дальнейших поисках достоверной близости. В-третьих, черепа из погребений 19/3 и V по характеристикам мозговой части (долихогипси-акрокранная форма) располагаются в одном кластере значений с черепом из Песчаницы, но отчетливо обособляются от него благодаря особенностям лицевого скелета.

Таким образом, серия мужских черепов из Минина обнаруживает несомненные сходные черты с синхронным населением ближайших территорий севера Европы. Опираясь на бесспорные культурные аналогии, выявленные С.В. Ошибкиной [Ошибкина, 2006] при обзоре этих памятников, можно выдвинуть гипотезу о бытовании в регионах Прионежья и Прикубенозерья населения со сходным базовым генетическим субстратом.

Реконструкция социальной активности населения позволила оценить несколько важных сюжетов. По данным археозоологии, становится очевидным, что основными промысловыми видами в эпоху мезолита у населения этого региона были лось, лесная куница, водяная полевка, волк или собака, разные виды рыб. На более поздних этапах к этому перечню добавляется бобр, лисица и медведь [Бужилова, Суворов, Крылович, 2008].

Реконструкция элементов одежды и определение видов животных, из остатков которых были изготовлены некоторые украшения и орудия труда, указывают на то, что условия жизнедеятельности на севере Европы диктовались особенностями среды, в первую очередь холодным климатом [Бужилова, Суворов, Крылович, 2008]. Вероятно, культурные инновации способствовали успешной адаптации населения в этой части континента. Следовательно, население должно было демонстрировать и элементы успешной биологической адаптации.

Анализ маркеров физиологического стресса дает неоднозначную картину негативного влияния среды. В целом реконструируются суровые условия жизни и определенная сезонность в формировании стрессоров. Реконструкция физических нагрузок свидетельствует, что у людей, погребенных в мезолитических и неолитических захоронениях Минина, образ жизни был связан с тяжелой физической работой, нередко в условиях низких температур, приводящих к травмам мышц, так называемым миозитам (переохлаждение мышц при тяжелых физических нагрузках). Оценка развития костного рельефа в местах прикрепления мышц и связок показала чрезвычайную

развитость икроножных мышц мининцев. Следовательно, для этого населения были характерны регулярные длительные передвижения по местности. Дополнительный анализ прижизненных ранений обнаружил практическое их отсутствие за исключением единичных вариантов заживших переломов костей предплечья, ключицы и пр., которые можно трактовать как последствия бытовых травм при активных физических нагрузках.

О тяжести и продолжительности физических нагрузок свидетельствуют случаи вторичного венозного застоя (преимущественно последствия тромбоза), выраженные на костях нижних конечностей в виде так называемой шнуровой борозды и в увеличении продольной исчерченности медиальной поверхности большеберцовой кости. Заметим, что этот признак характерен для молодых мужчин, то есть не может быть объяснен влиянием возрастных перестроек.

Специальный анализ сохранности зубных коронок показал, что мужчины Минина часто использовали зубы в качестве «третьей руки». Были зафиксированы специфические однонаправленные (не связанные с возрастом) стертости жевательной поверхности коронок коренных зубов, характерные сломы коронок.

В результате применения методов палеопатологии, изотопного и микроэлементного анализа состава костной ткани удалось реконструировать тип диеты населения, проживавшего в одном регионе на протяжении трех тысячелетий — от мезолита до начала неолита. Оценка характера диеты отражает динамику перехода от питания с преобладанием мяса наземных животных к питанию с преобладанием пресноводных рыб. Привлечение данных археозоологии и палинологии позволяет заключить, что этот переход проходил в отсутствии изменений окружающей среды, а значит, и климата. Другими словами, новые пищевые привычки населения обуславливались сменой образа жизни — формированием полуседлости.

Список литературы

1. Беневоленская Ю.Д. К вопросу о морфологической неоднородности краниологической серии из могильника на Южном Оленьем острове // Проблемы антропологии древнего и современного населения Севера Евразии. Л.: Наука, 1984. С. 37–54.
2. Бужилова А.П., Суворов А.В., Крылович О.А. К вопросу о реконструкции образа жизни населения поздних эпох каменного века (по материалам археологического комплекса Минино на Кубенском озере) // КСИА. 2008. № 222. С. 1–18.
3. Зайцева Г.И., Тимофеев В.И., Загорская И., Ковалюх Н.Н. Радиоуглеродные даты памятников мезолита Восточной Европы // Радиоуглерод и археология. 1997. Вып. 2. С. 4–12.
4. Макаров Н.А., Зайцева И.Е. Мининский археологический комплекс: погребальные памятники // Археология севернорусской деревни X–XIII веков. Средневековые поселения и могильники на Кубенском озере / под ред. Н.А. Макарова. Т. 1. Средневековые поселения и могильники. М.: Наука, 2007. С. 130–184.
5. Макаров Н.А., Захаров С.Д., Суворов А.В. От мезолита до раннего железного века // Взгляд сквозь тысячелетия (шесть лет исследования Мининского археологического комплекса). Вологда: Древности Севера, 2001.
6. Ошибкина С.В. Мезолит Восточного Прионежья. Культура Веретье. М.: Наука, 2006.
7. Суворов А.В. Могильник Минино I на Кубенском озере по материалам работ 1993, 1996 гг. // Тверской археологический сборник. 1998. Вып. 3. С. 193–202.
8. Суворов А.В., Бужилова А.П. Неординарные погребальные комплексы каменного века у д. Минино на Кубенском озере // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. 2004. Вып. 3. С. 41–54.
9. Wood R., Higham T., Buzhilova A. et al. Freshwater Radiocarbon Reservoir Effects at the Burial Ground of Minino, Northwest Russia // Radiocarbon. 2013. V. 55. P. 163–177.

А.И. Козлов, Г.Г. Вершубская

НИИ и Музей антропологии Московского государственного
университета им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
dr.kozlov@gmail.com, ggver@ya.ru

ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ВЫСОКИЕ ШИРОТЫ «ЗОНОЙ РИСКА» D-ГИПОВИТАМИНОЗОВ?¹

A.I. Kozlov, G.G. Vershubskaya

Research Institute and Museum of Anthropology,
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

ARE THE HIGH LATITUDES A “RISK ZONE” AREA FOR HYPOVITAMINOSIS D?

ABSTRACT: We collected data on vitamin D status (as blood serum 25(OH)D concentration) of various groups of population of the RF on the territories lying above the 60°N. The data collectively represent 3730 individuals of post-traditional rural and urban residence (ethnic Russians, Karelians and Komi), and 1030 persons belonging to 17 ethnic groups of indigenous people of the North (from Chukotka to Nenets AO). A population of tempered climate (48-59°N) made up the reference group. We examined the correlation of the population levels of vitamin D with geographic latitude in 29 groups of Russians living in the sub-Arctic areas. There was no association found. The median values of 25(OH)D concentrations becomes lower from summer to winter and reach the minimum in February. Kruskal–Wallis one-way analysis of variance confirmed that the season is a significant factor ($p = 0.0081$). A significant correlation was found between the length of daylight and the group-average serum concentration of 25(OH)D ($R_{sp} = 0.64$, $p = 0.0017$, $n = 21$). The levels of 25(OH)D in the groups of the indigenous people living in towns and in large settlements vary within the range of group, average fluctuations occurs among the urban Russians and Karelians from more southern regions (57-59°N). The average 25(OH)D contained in the groups of indigenous northerners, like in the temperate zone population, corresponds with the length of the daylight. The vitamin D level was lower during the polar night (0-3 hours of daytime) than when the daytime was 8 hours and more ($p < 0.05$). Among the indigenous people, decrease in the content of 25(OH)D associated with the abandonment of traditional food. The traditional diet of inland Arctic indigenous population, which is based on venison and on river fish, effectively prevents hypovitaminosis D.

Термином «витамин D» обозначают два стероидных прогормона: синтезируемый под воздействием УФ-облучения холекальциферол D3 и получаемый с пищей эргокальциферол D2. Оба они в печени превращаются в циркулирующий в кровеносном русле 25-гидроксивитамин D — 25(OH)D, служащий основным резервуаром витамина в организме и наилучшим образом отражающий D-витаминный статус человека.

В сообщении приводятся результаты анализа материалов разработанной авторами базы данных о содержании 25(OH)D в различных группах населения РФ на территориях севернее 60° сш. В настоящий момент обобщена информация о результатах обследования 3730 представителей модернизированного сельского и городского населения (этнические русские, карелы, коми) и 1030 представителей коренного населения Севера (17 этнотерриториальных групп от Чукотки до Ненецкого АО). Сравнение проводится с характеристиками населения РФ умеренной климатической зоны (локализация 48-59° сш).

Изменчивость 25(OH)D в зависимости от географической широты региона рассмотрена на примере русского населения (с целью исключения возможного влияния этнического фактора). Для 29 включенных в анализ выборок получены значения ранговой корреляции $R_{sp} = 0,15$ ($p = 0,434$), т.е. фактор широтности сам по себе значимым не является.

¹ Поддержано грантом РФФИ 15-04-02309.

Подтверждено влияние фактора сезонности (по временам года). Медианные значения концентрации 25(OH)D снижаются с летне-осеннего к осенне-зимнему периоду и достигают минимальных значений в конце зимы (февраль). Ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса подтвердил, что сезон является значимым фактором ($p = 0,0081$). Апостериорное попарное сравнение показало, что содержание 25(OH)D в летние месяцы значимо выше, чем в феврале ($p = 0,0076$).

Ранговая корреляция Спирмена между показателями длины светового дня и среднегрупповой концентрацией 25(OH)D в наборе данных из 21 точки составила $R_{sp} = 0,64$ ($p = 0,0017$).

У коренного населения Севера обмен витамина D отличается спецификой, обусловленной прежде всего антропоэкологическими причинами. Содержание 25(OH)D у живущих в городах якутов и ненцев, а также поселковых ненцев, эвенов и чукчей находится в пределах вариации признака у горожан карелов и русских. Показатели D-витаминного статуса взрослых ненцев (без учета места жительства и рода занятий) не отличаются от характерных для обследованных в тот же сезон взрослых горожан из регионов, расположенных южнее ($57-59^\circ$ сш).

Концентрация 25(OH)D у коренных северян зависит от продолжительности светового дня. У ненцев, обследованных в зимнее время при минимальной продолжительности светового дня (от 0 до 3 часов), уровень 25(OH)D достоверно ниже ($p < 0,05$), чем у оленеводов-коми, у которых кровь для исследования собиралась весной (светлый период $8\frac{1}{2}$ часов).

Включение в анализ данных о характеристиках питания северных аборигенов с разной степенью вовлеченности в оленеводство и в группах, разделенных согласно поселенческому критерию, показал, что снижение содержания сывороточного 25(OH)D ассоциировано с изменением питания. У коренных северян доля местной и традиционной пищи снижается с переходом от близкого к традиционному полукочевому образу жизни к посттрадиционному (в поселках) и модернизированному (в городах). Соответственно, у занятых в оленеводстве и жителей малых поселков, D-витаминный статус в среднем лучше, чем у жителей крупных сел и городов. Резко снижен D-витаминный статус у учащихся интернатов и воспитанников домов ребенка.

Сделан вывод о том, что традиционная диета внутриматериковых аборигенов Европейской Арктики, включающая большое количество мяса северного оленя и пресноводной рыбы, эффективно предотвращает опасность развития D-гиповитаминозов. Однако вклад «арктической пищи» в диету различается в зависимости от возраста, пола, уровня доходов, степени урбанизированности, рода деятельности северян, а также от специфики доступа к местным продуктам.

В.В. Куфтерин

Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы, Уфа, Россия
vladimirkufterin@mail.ru

**ЕЩЕ РАЗ О КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ
ИЗ АЛТЫН-ДЕПЕ (ТУРКМЕНИСТАН):
ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

V.V. Kufterin

M. Akmullah Bashkir State Pedagogical University, Ufa, Russia

**ONCE AGAIN ABOUT THE CRANIAL SAMPLES
FROM ALTYN-DEPE (TURKMENISTAN):
A PALEOECOLOGICAL ASPECTS OF THE RESEARCH**

ABSTRACT: The article outlines results of paleoecological and cranial non-metric traits analysis of the cranial sample from Altyn-depe, which is an ancient proto-urban center of the Bronze Age in the Central Asia. A high prevalence of dental diseases such as dental caries and dental calculus as well as anemic conditions were found in the sample. The distribution of stress markers points towards the similarity between Altyn-depe and Gonur-depe (proto-urban centre of Murghab oasis, Turkmenistan) samples. Low frequencies of parodontopathies, enamel hypoplasia, dental and cranial traumas, that are combined with an increased prevalence of caries, clearly distinguish Altyn-depe population from samples of "steppe" archeological cultures, e.g. Andronovo culture from Altai. A correspondence analysis of the cranial non-metrics shows that Altyn-depe expectedly gathers together with Gonur samples, while being completely different from the "steppe" groups. From a paleoenvironmental point of view the similarity of those samples in terms of prevalence of cranial anomalies might be explained by an interplay between subsistence strategy (agriculture, mainly cereals consumption) and geochemical situation of the area that is inhabited by those groups.

Изучение антропологической коллекции из раскопок Алтын-депе — древнейшего протогородского центра бронзового века Средней Азии, Туркменистана, в частности — несмотря на весомый вклад целого ряда исследователей (Т.А. Трофимовой, А. Кейта, О. Бабакова и др.), ассоциируется, в основном с именем Т.П. Кияткиной [1979; 1980; 1987 и др.]. Краниологические материалы позволили автору заключить, что мужчины и женщины из Алтына относятся к одному «четко очерченному типу» — лептодолихоморфному европеоидному, с суживающимся вперед лицом и резко выступающим носом [Кияткина, 1987, с. 16]. Данные антропологии также подтвердили мнение основного исследователя памятника — В.М. Массона о принадлежности Алтын-депе к т. н. «восточной провинции», и продемонстрировали сходство населения Алтына бронзового века с предшествующим энеолитическим (ранние слои Алтын-депе, Геоксюр) [Кияткина, 1987]. Многочисленные материалы позволили охарактеризовать палеодемографию памятника [Массон, Кияткина, 1976], остановиться на некоторых вопросах посткраниальной антропологии и палеопатологии [Афанасьева, 1975; Кияткина, 1987, с. 17–20].

В то же время, часть аспектов в исследовании антропологических материалов из Алтына, не получила должного освещения. В частности, черепа из Алтын-депе систематически не изучались в краниофенетическом отношении. Кроме того, результаты палеопатологического (палеоэкологического) исследования требуют корректировки и верификации с использованием современных методических подходов.

Благодаря финансовой поддержке РФФИ (проект № 13-06-00233а) и РГНФ (проект № 15-01-18064е) летом 2015 г. нами проводилась работа в фондах Кабинета антропологии Института истории, археологии и этнографии им. А. Дониша АН Республики Таджикистан («коллекция Ки-

яткиной»). 22 черепа эпохи бронзы из раскопок Алтын-депе были изучены автором по краниоскопической [Мовсеян, 2005] и палеопатологической [Бужилова, 1995; 1998] программам. Основным критерием отбора материала выступала хорошая сохранность.

Результаты палеопатологического исследования представлены в табл. 1 и 2. Кратко их можно прокомментировать следующим образом. В структуре палеопатологического профиля выборки из Алтына преобладают стоматологические заболевания (кариес и зубной камень), а также признаки анемичных состояний. Характер распределения данных стрессовых индикаторов сближает обсуждаемую серию с таковой из Гонур-депе — еще одного туркменистанского протогородского центра Мургабского оазиса [Куфтерин, 2012]. В то же время относительно низкая частота пародонтопатий, гипопластических изменений эмали, зубных и черепных травм, на фоне повышенной распространенности кариеса, резко отличает население Алтын-депе от представителей скотоводческих культур степной и лесостепной полосы, например, андроновской культуры Алтая [Тур, Рыкун, 2008]. Отсутствие случаев боевого травматизма подтверждает наблюдение Т.П. Кияткиной о «гражданской» жизни населения Алтына [Кияткина, 1987, с. 17].

Таблица 1

**Зубочелюстные патологии и маркеры стресса
в краниологической серии из Алтын-депе**

| Признак | ☺ | | ♂ | | ♀ | | Суммарно | |
|---------------------|---|-------|---|------|---|------|----------|------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Кариес | 0 | 0 | 4 | 44,4 | 3 | 27,3 | 7 | 31,8 |
| Апикальный абсцесс | - | - | 3 | 33,3 | 0 | 0 | 3 | 15,0 |
| Зубной камень | 2 | 100,0 | 5 | 55,5 | 8 | 72,7 | 15 | 68,2 |
| Утрата зубов | - | - | 1 | 11,1 | 0 | 0 | 1 | 5,0 |
| Травмы зубов | 0 | 0 | 2 | 22,2 | 1 | 9,1 | 3 | 13,6 |
| Пародонтоз | - | - | 1 | 11,1 | 0 | 0 | 1 | 5,0 |
| Эмалевая гипоплазия | 0 | 0 | 2 | 22,2 | 1 | 9,1 | 3 | 13,6 |
| Признаки анемии | 2 | 100,0 | 0 | 0 | 3 | 27,3 | 5 | 22,7 |
| Холодовой стресс | 0 | 0 | 1 | 11,1 | 0 | 0 | 1 | 4,5 |
| Травмы черепа | 0 | 0 | 1 | 11,1 | 1 | 9,1 | 2 | 9,1 |

Таблица 2

**Частота встречаемости зубочелюстных патологий в краниологической серии
из Алтын-депе (зубной счет)**

| Признак | ♂ | | | ♀ | | | Критерий хи-квадрат | |
|---------------|-----|----|------|-----|----|------|---------------------|------|
| | N | n | % | N | n | % | χ^2 | p |
| Кариес | 109 | 5 | 4,6 | 108 | 3 | 2,8 | 0,50 | 0,47 |
| Зубной камень | 109 | 41 | 37,6 | 108 | 47 | 43,5 | 0,78 | 0,37 |
| Травмы зубов | 109 | 3 | 2,8 | 108 | 2 | 1,9 | 0,19 | 0,65 |

Краниоскопическое исследование серии из Алтына включало ее ориентировочное сопоставление с рядом древних групп по 33 признакам программы А.А. Мовсеян (табл. 3, рис. 1). Результаты корреспондентного анализа (анализа соответствий) демонстрируют, что по наиболее значимому I вектору (26,5% инерции) Алтын-депе ожидаемо сближается с серией из Гонура, в то же время кардинально отличаясь от представителей «степных» групп. Некоторое сходство по значениям I вектора с древнеармянскими сериями можно рассматривать как косвенное подтверждение вывода о связи культур Закавказья с населением Передней и Средней Азии [Пиотровский, 1949]. Несколько удаленное положение Алтына по отношению к Гонур-депе объясняется повышенными частотами предмышцелковых бугорков и вставочных костей в чешуйчатом шве в первой группе — признаков, имеющих высокие отрицательные нагрузки по II вектору (табл. 3).

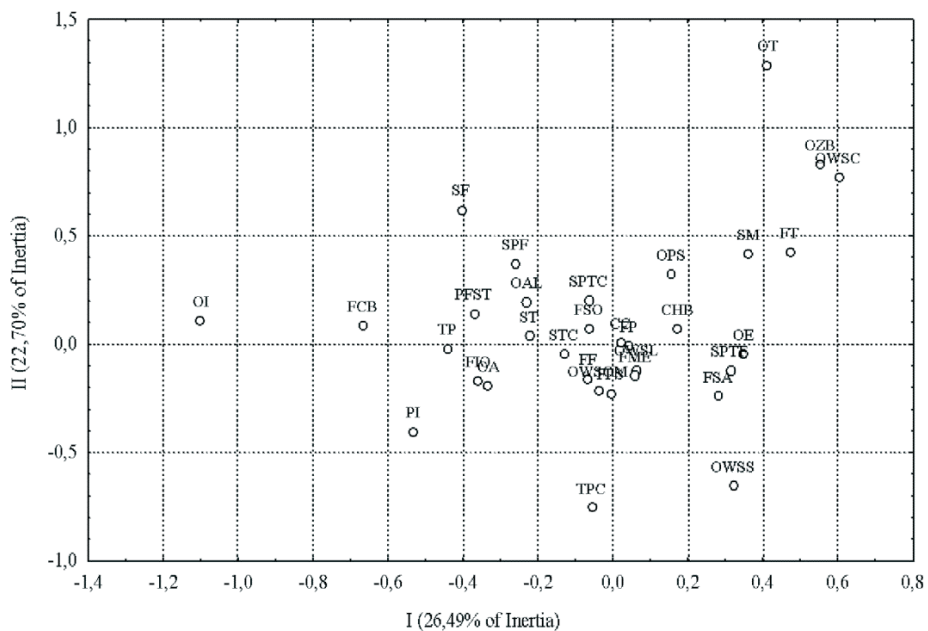
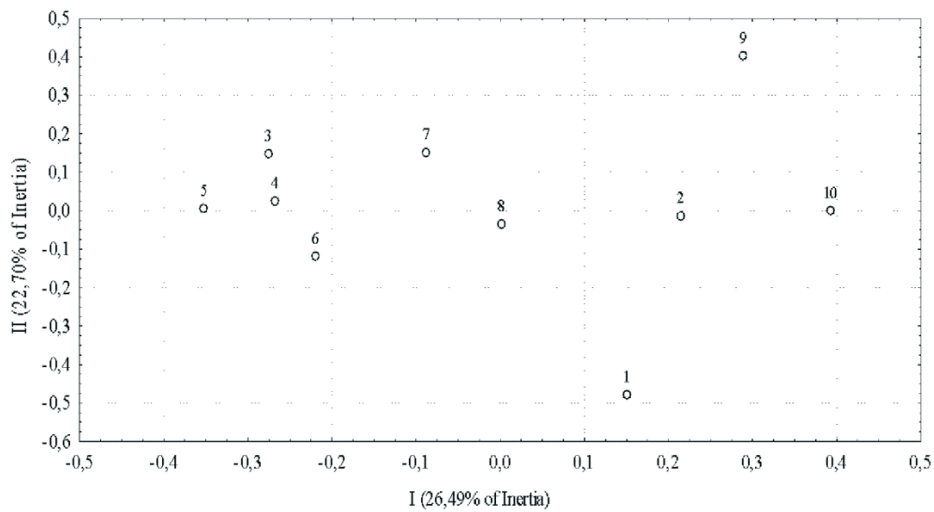


Рис. 1. Результаты корреспондентного анализа краниологических серий по 33 краниоскопическим признакам в пространстве I и II векторов (26,5 и 22,7% инерции): 1 — Алтын-депе; 2 — Гонур-депе; 3 — ямная культура (Поднепровье); 4 — катакомбная культура (Поднепровье); 5 — срубная культура (Поднепровье); 6 — скифы (Поднепровье); 7 — средняя бронза Армении (Лчашен); 8 — поздняя бронза Армении (Карашамб); 9 — раннее железо Армении (Кармир); 10 — античность Армении (Ширакаван). 1-2 — данные автора; 3-10 — данные А.А. Мовсесян [2005].

Таблица 3

Анализ соответствий. Нагрузки признаков по I и II векторам

| № | Признак | I | II |
|---|---|-------|-------|
| 1 | Метопический шов (SF) | -0,40 | 0,62 |
| 2 | Надглазничное отверстие (FSO) | -0,06 | 0,07 |
| 3 | Лобное отверстие (FF) | -0,07 | -0,16 |
| 4 | Блоковая ось (ST) | -0,22 | 0,04 |
| 5 | Дополнительное подглазничное отверстие (FIO) | -0,36 | -0,17 |
| 6 | Разделение скуловой кости поперечным швом (следы) (OZB) | 0,55 | 0,83 |
| 7 | Латеральный край лобного отростка скуловой кости (отр.) (SPF) | -0,26 | 0,37 |

| | | | |
|----|---|-------|-------|
| 8 | Вставочные косточки в венечном шве (OWSC) | 0,60 | 0,77 |
| 9 | Сужение птериона (STC) | -0,13 | -0,05 |
| 10 | Эпиптерные (межвисочные) кости (OE) | 0,35 | -0,05 |
| 11 | Лобный отросток височной чешуи (PFST) | -0,37 | 0,14 |
| 12 | Вставочные кости в чешуйчатом шве (OWSS) | 0,32 | -0,66 |
| 13 | Вставочная кость в области теменной вырезки (OPS) | 0,15 | 0,32 |
| 14 | Астериальная кость (OA) | -0,33 | -0,19 |
| 15 | Теменное отверстие (FP) | 0,04 | -0,01 |
| 16 | Кость инков (OI) | -1,10 | 0,10 |
| 17 | Треугольная кость вершины чешуи (OT) | 0,41 | 1,29 |
| 18 | Вставочная кость заднего родничка (OAL) | -0,23 | 0,19 |
| 19 | Шовные косточки в лямбдовидном шве (OWSL) | 0,06 | -0,12 |
| 20 | Следы зародышевых швов затылочной чешуи (SM) | 0,36 | 0,41 |
| 21 | Сосцевидное отверстие (вне шва) (FME) | 0,05 | -0,15 |
| 22 | Вставочные косточки в затылочно-сосцевидном шве (OWSOM) | -0,04 | -0,21 |
| 23 | Межтеменной вырост затылочной чешуи (PI) | -0,53 | -0,41 |
| 24 | Заднемыщелковое отверстие (CC) | 0,02 | 0,01 |
| 25 | Разделение подъязычного канала перемычкой (CHB) | 0,17 | 0,07 |
| 26 | Двухсоставные затылочные мыщелки (FCB) | -0,67 | 0,08 |
| 27 | Предмыщелковые бугорки (TPC) | -0,06 | -0,76 |
| 28 | Отверстие на барабанном кольце (FT) | 0,47 | 0,42 |
| 29 | Незамкнутое остистое отверстие (FSA) | 0,28 | -0,24 |
| 30 | Крылоостистое отверстие (FPS) | -0,01 | -0,23 |
| 31 | Форма поперечного небного шва (лом.) (SPTF) | 0,31 | -0,12 |
| 32 | Форма поперечного небного шва (вогн.) (SPTC) | -0,06 | 0,20 |
| 33 | Небный валик (TP) | -0,44 | -0,02 |

В плане внутригрупповой характеристики следует отметить, что в исследованной серии наблюдается высокая концентрация (частота 0,318) такой генетической аномалии как лобные борозды (frontal grooves) — признака, редко фигурирующего в русскоязычных работах по краниоскопии. Данный факт (наряду с повышением частот ряда других фенетических маркеров) можно рассматривать как косвенное свидетельство определенного родства индивидов, которым принадлежали исследованные черепа.

В палеоэкологическом контексте сходство Алтын-депе с Гонуром в показателях распределения черепных аномалий можно попытаться объяснить и с позиций сложных связей между типом хозяйства (земледелие) — типом питания (зерновые культуры) и геохимическими особенностями территории проживания этих групп древнего населения [Алексеева, Шауро, 1970]. Однако здесь необходимо подчеркнуть, что связь между генетическими аномалиями и экологическими факторами носит крайне опосредованный характер [Мовсесян, 2005, с. 108–116].

Список литературы

1. Алексеева Т.И., Шауро Э.А. Аномалии черепа в их географической, социальной и генетической обусловленности // Морфо-физиологические исследования в антропологии. М.: Изд-во МГУ, 1970. С. 142–185.
2. Афанасьева Г. Жизнь и болезни людей бронзового века // Памятники Туркменистана. 1975. № 2(20). С. 13–14.
3. Бужилова А.П. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). М.: ИА РАН, 1995. 189 с.
4. Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М.: Старый сад, 1998. С. 87–146.
5. Кияткина Т.П. Население Алтын-депе в эпоху бронзы (в свете данных антропологии) // Известия АН Туркменской ССР. Сер. общ. наук. 1979. № 6. С. 9–16.

6. Кияткина Т.П. Краниология энеолитического Алтын-депе // Новые исследования по археологии Туркменистана. Ашхабад: Ылым, 1980. С. 145–153.
7. Кияткина Т.П. Палеоантропология западных районов Центральной Азии эпохи бронзы. Душанбе: Дониш, 1987. 124 с.
8. Куфтерин В.В. Антропозкология и особенности биосоциальной адаптации древнего населения юга Средней Азии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2012. 18 с.
9. Массон В.М., Кияткина Т.П. Человек на заре урбанизации // Природа. 1976. № 4. С. 32–47.
10. Мовсеян А.А. Фенетический анализ в палеоантропологии. М.: Университетская книга, 2005. 272 с.
11. Пиотровский Б.Б. Археология Закавказья: с древнейших времен до I тыс. до н.э. Л.: Изд-во ЛГУ, 1949. 131 с.
12. Тур С.С., Рыкун М.П. Население андроновской культуры Алтая по данным биоархеологического исследования // Известия Алтайского государственного университета. Сер. История. 2008. № 4–2(60). С. 191–198.

**Ж.В. Марченко, В.С. Панов, А.Е. Гришин,
А.В. Зубова**

Институт археологии и этнографии СО РАН,
Новосибирск, Россия
afrika_77@mail.ru

СТРУКТУРА ПИТАНИЯ ОДИНОВСКОГО НАСЕЛЕНИЯ БАРАБИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ В III тыс. до н.э.: АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИЗОТОПНЫЕ ДАННЫЕ¹

**Zh.V. Marchenko, V.S. Panov, A.E. Grishin,
A.V. Zubova**

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS,
Novosibirsk, Russia

ODINO PEOPLE FOOD STRUCTURE IN THE BARABA FOREST-STEPPE DURING THE 3RD MILLENNIUM BC: ARCHAEOLOGICAL AND ISOTOPIC DATA

ABSTRACT: The article is devoted to the paleodiet reconstruction of Early Bronze Age populations in Baraba forest-steppe of the Western Siberia (Odino culture). This study is based on materials of three large multi-period necropolises of Sopka2/4A, Tartas 1 and Preobrazhenka 6. Two chronological groups of burials of Odino culture have been defined by radiocarbon dating, which gives the opportunity to investigate the structure and changes in the palaeodiet during the 3rd millennium BC. The palaeodiet reconstructions are based on palaeozoological determinations (including bone artifacts) and analyses of carbon ($\delta^{13}\text{C}$) and nitrogen ($\delta^{15}\text{N}$) isotopes in human and faunal bones (including some modern faunal samples). The isotopic results indicate that fish was a basic food component in the subsistence of the Odino population throughout the 3rd millennium BC. A secondary food source for Odino people was meat of herbivores and possibly also meat of omnivores. The main large mammal that was exploited by Odino population was elk. Higher $\delta^{13}\text{C}$ values in human bones in the last third of the 3rd millennium BC indicate changes in food sources. Preliminary, we associate this signal with an increased consumption of animal products that had southern origins (steppe?) by Odino people, which might have been the result of the emergence of domesticated animals in economy.

¹ Статья выполнена по проекту РФФИ №14-06-00264а.

Диета человека отражает степень и формы адаптации к условиям окружающей среды и иллюстрирует основные хозяйственно-культурные типы древнего населения. Археологические свидетельства не всегда полны и достаточны для выявления этой специфики существования древних популяций. В настоящее время активно развивается естественно-научный инструментарий для решения этих проблем — изотопные методы изучения костных остатков людей и животных и одонтологический анализ зубов человека. Совмещение результатов обоих методов дает более объемную и обоснованную картину.

Для комплексной оценки структуры питания одиновского населения Барабы эпохи бронзы были использованы археологические находки, палеозоологические определения, анализ соотношения стабильных изотопов углерода и азота в костях людей и животных и результаты одонтологического изучения. Ранее, для населения Барабы этого времени реконструировался «переходный от присваивающего к производящему» тип хозяйства [Молодин, 1985, с. 31].

Одиновские могильники Барабы — Сопка 2/4А [Молодин, 2012], Тартас 1 [Молодин и др., 2006] и Преображенка 6 [Молодин и др., 2007] — расположены достаточно компактно. Радиоуглеродный анализ показал, что материалы памятников относятся к 2-м хронологическим группам — к 1/2 III тыс. до н.э. (Сопка 2/А, Тартас 1) [Молодин и др., 2014] и к 3/3 III тыс. до н.э. (Преображенка 6, Тартас 1) [Marchenko et al., 2015].

По орудиям труда и остеологическим остаткам из Сопки 2/4А можно выделить основные виды промысловых животных — наземные травоядные млекопитающие (лось, заяц) и мелкие хищники. Костей представителей domesticiрованной фауны (овца и бык), птиц и рыб гораздо меньше. Среди орудий доминируют каменные и костяные наконечники стрел. Орудий рыболовства не отмечено.

В погребениях Преображенки 6 остеологические остатки присутствуют значительно реже (одна кость *Ovis/Capra*). В одиновских полужемлячных конструкциях на Тартасе 1 обнаружены кости рыб и фаланга медведя. То есть, скудные материалы 3/3 III тыс. до н.э. позволяют судить лишь о вероятном потреблении рыбы и мяса млекопитающих.

Проведенный изотопный анализ содержания углерода и азота в костях (коллагене) животных и человека значительно дополняет оценку питания одиновского населения и направлений его хозяйственной деятельности.

Для изотопного анализа был использован археологический материал из 3 могильников (кости человека и животных). Для сравнительного анализа были привлечены изотопные данные по животным и рыбам из других памятников эпохи бронзы Барабинской лесостепи, а также современные данные из этого района.

Наземные животные, рыбы, грибы (рис. 1). У травоядных (лошадь, корова, косуля) диапазон значений по $\delta^{13}\text{C}$ (от -23.5‰ до -21.7‰) указывает на единую экологическую нишу, в основе которой находятся растения группы C_3 . В этом же диапазоне расположены значения $\delta^{13}\text{C}$ у медведей. Более тяжелые значения у овцы (-19.3‰) из Преображенки 6. Такую разницу в $\delta^{13}\text{C}$ можно объяснить влиянием «санору effect» («эффект навеса», «густого леса») [Vogel, 1978]. Соответственно, лошадь и корова из Тартаса 1 обитали в лесной-лесостепной полосе, в то время как овца из Преображенки 6, вероятнее всего, длительное время находилась на более южной открытой территории. Сравнительный материал указывает на вариант происхождения животного — Северный Казахстан [Motuzaitė Matuzevičiūtė et al., 2015]. Наиболее низкие значения $\delta^{13}\text{C}$ у грибов (-24.8 ‰) в целом характерны для диапазона растений группы C_3 лесной полосы и соответствует общему фону автотонной растительности и животных ею питающихся.

Самые низкие значения $\delta^{15}\text{N}$ соответствуют косуле (+4.5‰). Домашние травоядные (корова, лошадь) имеют более высокое содержание $\delta^{15}\text{N}$ (от +6.6‰ до +6.9‰), что обычно связывают с более аридными или засоленными территориями [Heaton, 1987]. Причина же разницы по $\delta^{15}\text{N}$ между дикими и домашними животными кроется, видимо, в особенностях содержания и питания последних.

Более высокий трофический уровень занимает медведь, питающийся мясом травоядных. Значения $\delta^{15}\text{N}$ в костях рыб из Чичи-1 гораздо выше (+10.5‰), чем в костях медведя из Тартаса 1 (от +8.2‰ до +8.5‰), что исключает рыбу из его рациона. Небольшая доля растений группы C_3 (ягод,

например) в составе пищи медведя также не исключена. Очевидно, что если бы структура питания человека была основана на мясе местных травоядных млекопитающих, то значения стабильных изотопов человека соответствовали изотопам медведя.

Большая дифференциация по значениям $\delta^{15}\text{N}$ наблюдается между рыбами из оз. Малая и Большая Чича (+10.5‰), с одной стороны, и карасем из р. Тартас (+3.6‰), что может быть объяснено суммарностью выборки (хищные и нехищные) [Privat et al., 2005] и разным возрастом особей.

Анализ изотопов $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$ в коллагене *костей человека* стабильно указывает на довольно высокие значения азота на протяжении всего III тыс. до н.э. — от +11.1‰ до +14.9‰ (рис. 1). Можно заключить, что в основе рациона людей одиновской культуры лежала рыба из рек или/и озер и, возможно, грибы. Не исключено и потребление мяса всеядных, травоядных животных и местных растений.

Между разными одиновскими популяциями наблюдаются небольшие различия. Более низкое содержание $\delta^{15}\text{N}$ (Сопка 2/4А, +12.4‰) указывает на большее потребление мяса травоядных млекопитающих, чем рыбы, которой чаще питались популяции, оставившие Преображенку 6 и Тартас 1 (обе хронологические группы).

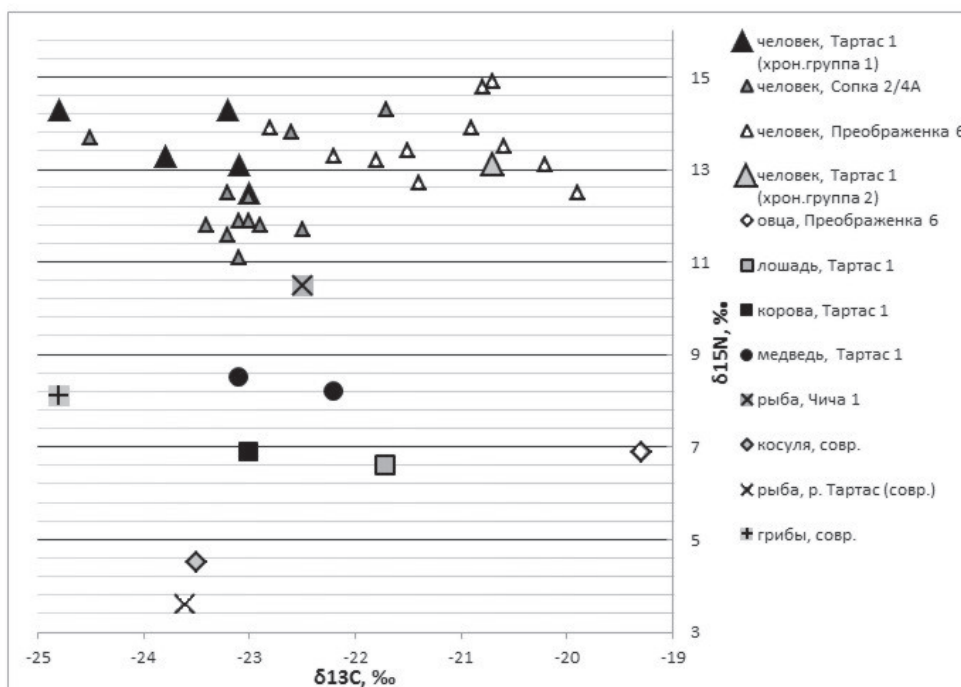


Рис. 1. Значения $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$ в костях людей, наземных животных, рыб и в грибах

Сравнивая данные по одиновской культуре всего III тыс. до н.э. с результатами по ирменскому населению Барабы (2/2 II тыс. до н.э.), очевидно, что у последних значения $\delta^{13}\text{C}$ выше. Мы это связываем как с экологическим фактором (более аридные климатические условия), так и с особенностями диеты. Так, для ирменцев городища Чича 1 по изотопным и остеологическим данным реконструируется диета, основанная на рыбе и мясе наземных животных (диких и домашних) [Privat et al., 2005]. Что касается одиновского населения, то пока достаточных зооархеологических свидетельств не накоплено.

По сравнению с окуневцами Минусинской котловины одиновское население 3/3 III тыс. до н.э. было в большей степени нацелено на потребление рыбы, чем мяса. Так, для окуневских групп характерны более низкие значения $\delta^{15}\text{N}$ (+11.6‰) и более высокие значения $\delta^{13}\text{C}$ (-18.7‰), чему соответствует диета, основанная на мясе травоядных животных и растениях группы C_3 [Svyatko et al., 2013].

Таким образом, изменения, отмеченные в стабильных изотопах (главным образом в $\delta^{13}\text{C}$) одиновских образцов отражают, на наш взгляд, изменения в культурных связях и характере хозяйства населения Барабы на протяжении III тыс. до н.э. В 1/2 III тыс. до н.э. население применяло

присваивающую стратегию (рыболовство, охота, возможно, сбор дикоросов и грибов). Появление единичных костей домашней овцы и быка в одиновских комплексах 1/2 III тыс. до н.э. мы склонны связывать с изменением характера экономики. Скорее всего, эти кости попали к ранним одиновцам уже в виде предметов игры или культа.

Некоторая трансформация в хозяйстве и питании одиновского населения Барабинской лесостепи происходит в 3/3 III тыс. до н.э. В диете по-прежнему доминирует рыба. Однако более высокие значения $\delta^{13}\text{C}$ указывают на систематическое потребление мяса животных более южного (степного?) происхождения. Мы связываем это с появлением у одиновцев domesticiрованных животных, хотя палеозоологических свидетельств пока крайне мало. Появление домашних животных в это время на рассматриваемой территории связано с новым этапом расселения европеоидного населения в степной и лесостепной полосе Северной Азии во 2/2 III тыс. до н.э.

Список литературы

1. Молодин В.И. Бараба в эпоху бронзы. Новосибирск: Наука, 1985. 200 с.
2. Молодин В.И. Памятник Сопка 2 на реке Ом. Т. 3. Культурно-хронологический анализ погребальных комплексов одиновской культуры. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2012. 220 с.
3. Молодин В.И., Епимахов А.В., Марченко Ж.В. Радиоуглеродная хронология культур эпохи бронзы Урала и юга Западной Сибири: принципы и подходы, достижения и проблемы // Вестник НГУ. Сер. История и филология. 2014. Т. 13. Вып. 3: Археология и этнография. С. 136-167.
4. Молодин В.И., Новикова О.И., Гришин А.Е., Гаркуша Ю.Н., Марченко Ж.В., Рыбина Е.В., Пилипенко А.С., Лабетский В.П. Изучение памятника эпохи развитой бронзы Тартас 1 // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2006. Т. XII. Ч. I. С. 422-427.
5. Молодин В.И., Чемякина М.А., Позднякова О.А. Археолого-геофизические исследования памятника Преображенка 6 в Барабинской лесостепи // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Т. XIII. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2007. С. 339-344.
6. Heaton T.H.E. The $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ratios of plants in South Africa and Namibia: relationship to climate and coastal/saline environments // Oecologia. 1987. №74. P. 236-246.
7. Marchenko Z.V., Orlova L.A., Panov V.S., Zubova A.V., Molodin V.I., Pozdnyakova O.A., Grishin A.E., Uslamin E.A. Paleodiet, radiocarbon chronology, and the possibility of fresh-water reservoir effect for Preobrazhenka 6 burial ground, Western Siberia: preliminary results // Radiocarbon. 2015. Vol. 57. № 4. P. 595-610.
8. Motuzaitė Matuzevičiūtė G., Lightfoot E., O'Connell T.C., Voyakin D., Liu X., Loman V., Svyatko S., Usmanova E., Jones M.K. The extent of cereal cultivation among the Bronze Age to Turkic period societies of Kazakhstan determined using stable isotope analysis of bone collagen // Journ. of Archaeol. Science. 2015. № 59. P. 23-34.
9. Privat K., Schneeweiss J., Benecke N., Vasil'ev S.K., O'Connell T., Hedges R., Craig O. Economy and diet at the Late Bronze Age — Iron Age site of Chicha: artefactual, archaeozoological and biochemical analysis // Eurasia Antiqua. 2005. Band 11. P. 419-449.
10. Vogel J.C. Recycling of CO₂ in a forest environment // Oecologia Plantarum. 1978. № 13. P. 89-94.

Н.П. Матвеева, Н.С. Ларина

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия
nslarina@yandex.ru; nataliamatveeva1703@yandex.ru

О МИНЕРАЛЬНОМ СТАТУСЕ КОСТНОЙ ТКАНИ НАСЕЛЕНИЯ ЭПОХИ ВЕЛИКОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ НАРОДОВ

N.P. Matveeva, N.S. Larina

Tyumen State University, Tyumen, Russia

ON THE MINERAL STATUS BONES OF THE TRANS-URALS POPULATION OF THE GRATE MIGRATION EPOCH

ABSTRACT: We have analyzed data on the population inhabiting in Early Middle age epoch. The chemical analysis results of skeleton composition (29 individuals) came from Ustyug-1 burial complex from the Trans-Urals region of forest-steppe zone. We examined the materials of 19 kurgans of the Tobol basin, Tyumen region, which were dated by IV-V centuries AD. The site was determined as one of the beginning of population formation of Bakalskaya culture. Macro- and microelement composition of bone substance of buried people are shown as mean of selection as a whole and separately men and women, as well as children groups. There are not much differences values of ash and basic 13 minerals (Ca, P, Mg, Fe, Mn, Zn, Sr, Cu, Ni, Co, Cr, Pb, Cd) as markers of different diets. The statistic significant differences displayed in greater values of Zn, Mn, Cu for women and children. This result was defined by nomadic food tradition of the people buried in Ustyug-1 cemetery. There was a suggested idea that there was a relatively good health of populations from the point of view of mineral balance, based on comparison with modern medical data.

This report proceeds the author's works studying the bone chemical composition of individuals from Sargatka culture ancient graves of the forest-steppe of Western Siberia (Early Iron age). Recently we have analyzed data on the population inhabiting in late Early Middle age epoch, in particular the disintegration period of the Sargatka culture using the uniform methods.

Since 1970-years researches of paleoanthropological materials by chemical methods have been conducted that added classical ways examination of graves [Gilbert, 1977; Alekseeva, 1987; Price, 1989; Arrenius, 1994; Ezzo et al., 1995; Dobrovol'skaya, 2005, c. 74-91; Matveeva et c., 2005, Bagashev et c., 2012; Lösch et c., 2014].

Table 1

The sources for chemical analyses of bone samples

| №№ | age | gender | number |
|----|---------|----------|--------------------|
| 1 | 20-25 | man | к. 4 gr. 4 |
| 2 | 12-15 | teenager | к. 3 gr. 2 |
| 3 | 4-5 | child | к. 25 gr. 2 ind. 2 |
| 4 | 15-17 | teenager | к. 25 gr. 2 ind. 3 |
| 5 | 50-55 | woman | к. 2 gr. 1 |
| 6 | 9-10 | child | к. 25 gr. 4 ind. 4 |
| 7 | 10 | child | к. 5 gr. 1 ind. 3 |
| 8 | 30-35 | woman | к. 25 gr. 2 ind. 1 |
| 9 | 0,5 | child | к. 49 gr. 1 |
| 10 | maturus | man | к. 27, gr. 1 |
| 11 | 30-40 | woman | к. 49 gr. 4 |
| 12 | 30-40 | man | к. 5 gr. 1 ind. 2 |
| 13 | 20-25 | man | к. 3 gr. 1 |
| 14 | - | man | к. 4 gr. 2 |
| 15 | 45-55 | man | к. 26 gr. 1 |

| | | | |
|----|-------|-------|--------------------|
| 16 | 20 | woman | к. 2 gr. 2 ind. 1 |
| 17 | 30-35 | woman | к. 40 gr. 2 |
| 18 | 55 | man | к. 14 gr. 1 |
| 19 | 25-30 | man | к. 1 gr. 2 |
| 20 | 30-40 | man | к. 4 gr. 1 |
| 21 | 20 | woman | к. 29 gr. 3 |
| 22 | 5 | child | к. 28 gr. 2 ind. 1 |
| 23 | 30-40 | man | к. 1 gr. 1 ind. 2 |
| 24 | 40-50 | woman | к. 28 gr. 1 |
| 25 | 40-50 | man | к. 2 gr. 2 ind. 2 |
| 26 | 50 | woman | к. 49, gr. 2 |
| 27 | 8-10 | child | к. 1 gr. 1 ind. 1 |
| 28 | 6-7 | child | к. 28 gr. 2 ind. 2 |
| 29 | 35 | woman | к. 25 gr. 2 ind. 1 |

The chemical analysis results of skeleton composition (29 individuals) came from Ustiug-1 burial complex and were dated as later ones, although it was from the Trans-Urals region of forest-steppe zone as well.

We examined the materials of 19 kurgans of the Tobol basin, Tyumen region, which were dated by IV-V centuries AD. The site was determined as one of the beginning of population formation of Bakalskaya culture and time of assimilation of Kushnarenkovo, Sargatka, Kashino, Karim culture groups and Middle Asia genesis group. The fact of the assimilation was based on the archaeological and anthropological sources.

Table 2

Mean of index in groups

| index | general | dispertion | men | dispertion | women | dispertion | children | dispertion |
|--------|---|------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
| ash | $77,1 \pm 1,8^*$ $65,9 \div 88,3^{**}$ | 0,06 | $78,6 \pm 4,3$ $72,5 \div 88,3$ | 0,07 | $76,1 \pm 2,5$ $72,8 \div 82,3$ | 0,04 | $76,9 \pm 4,2$ $65,9 \div 83,1$ | 0,08 |
| Ca | $30,1 \pm 3,1$ $19,1 \div 42,0$ | 0,27 | $35,1 \pm 5,1$ $22,8 \div 41,9$ | 0,17 | $24,5 \pm 6,4$ $19,1 \div 40,5$ | 0,34 | $30,2 \pm 5,5$ $21,6 \div 42,0$ | 0,25 |
| P | $13,6 \pm 1,3$ $8,4 \div 19,7$ | 0,25 | $14,5 \pm 3,5$ $8,4 \div 19,7$ | 0,29 | $14,1 \pm 3,2$ $9,4 \div 19,4$ | 0,29 | $12,6 \pm 1,8$ $8,9 \div 16,8$ | 0,20 |
| Mg | $2,1 \pm 0,4$ $0,8 \div 6,8$ | 0,55 | $1,8 \pm 0,4$ $1,0 \div 2,5$ | 0,26 | $1,7 \pm 0,6$ $0,8 \div 2,9$ | 0,44 | $2,6 \pm 1,2$ $1,4 \div 6,8$ | 0,63 |
| Fe | $0,20 \pm 0,07$ $0,01 \div 0,78$ | 0,99 | $0,14 \pm 0,06$ $0,07 \div 0,29$ | 0,52 | $0,12 \pm 0,04$ $0,05 \div 0,19$ | 0,44 | $0,24 \pm 0,15$ $0,05 \div 0,77$ | 0,84 |
| Mn·102 | $8,8 \pm 1,6$ $3,2 \div 22,3$ | 0,49 | $7,1 \pm 2,7$ $3,2 \div 12,5$ | 0,46 | $8,1 \pm 3,1$ $4,2 \div 15,5$ | 0,50 | $11,4 \pm 3,7$ $4,5 \div 22,3$ | 0,46 |
| Zn·102 | $2,5 \pm 0,6$ $1,0 \div 8,1$ | 0,64 | $1,9 \pm 0,5$ $1,2 \div 2,8$ | 0,32 | $2,9 \pm 1,4$ $1,5 \div 6,6$ | 0,62 | $2,8 \pm 1,6$ $1,0 \div 8,1$ | 0,80 |
| Sr·103 | $6,9 \pm 0,8$ $3,1 \div 9,7$ | 0,31 | $7,2 \pm 1,3$ $4,6 \div 9,7$ | 0,22 | $7,3 \pm 1,4$ $5,1 \div 9,7$ | 0,25 | $6,0 \pm 1,8$ $3,6 \div 9,7$ | 0,41 |
| Cu·103 | $2,3 \pm 1,3$ $0,1 \div 16,8$ | 1,49 | $1,0 \pm 0,6$ $0,2 \div 2,1$ | 0,76 | $4,0 \pm 5,0$ $0,2 \div 16,8$ | 1,63 | $2,3 \pm 0,7$ $0,6 \div 3,7$ | 0,46 |
| Ni·103 | $1,9 \pm 0,3$ $0,3 \div 4,6$ | 0,47 | $1,5 \pm 0,3$ $0,8 \div 2,1$ | 0,25 | $1,6 \pm 0,5$ $0,3 \div 2,2$ | 0,42 | $2,5 \pm 0,8$ $1,3 \div 4,6$ | 0,46 |
| Co·104 | $8,9 \pm 1,8$ $3,6 \div 23,3$ | 0,53 | $6,7 \pm 2,2$ $3,8 \div 10,4$ | 0,40 | $7,1 \pm 2,3$ $3,6 \div 11,8$ | 0,42 | $11,9 \pm 3,3$ $7,0 \div 23,3$ | 0,39 |
| Cr·104 | $7,0 \pm 2,4$ $0 \div 30,5$ | 0,92 | $8,4 \pm 3,3$ $1,9 \div 13,1$ | 0,47 | $4,2 \pm 2,9$ $0 \div 9,9$ | 0,89 | $6,1 \pm 3,9$ $0 \div 16,6$ | 0,90 |
| Pb·104 | $2,2 \pm 1,1$ $0 \div 10,2$ | 1,32 | $2,4 \pm 2,3$ $0 \div 8,4$ | 1,13 | $2,7 \pm 3,3$ $0 \div 10,2$ | 1,63 | $1,5 \pm 1,0$ $0 \div 4,0$ | 0,93 |
| Cd·104 | $1,3 \pm 0,4$ $0 \div 3,0$ | 0,78 | $1,0 \pm 0,8$ $0 \div 2,0$ | 0,92 | $1,0 \pm 0,7$ $0 \div 2,0$ | 0,85 | $1,8 \pm 0,7$ $0 \div 3,0$ | 0,56 |

*mean; **interval

There are differences values of ash and basic 13 minerals (Ca, P, Mg, Fe, Mn, Zn, Sr, Cu, Ni, Co, Cr, Pb, Cd) as markers of different diets. Macro- and microelement composition of bone substance of buried people is shown as mean of selection as a whole and separately for men and women, as well as for children groups. The value of ash show on the equal saving all samples. The most concentration of Ca and Cr belongs to men that arguments more calories diet of this group. Impotent difference between mean and median values of the some index emphasizes availability of individual features.

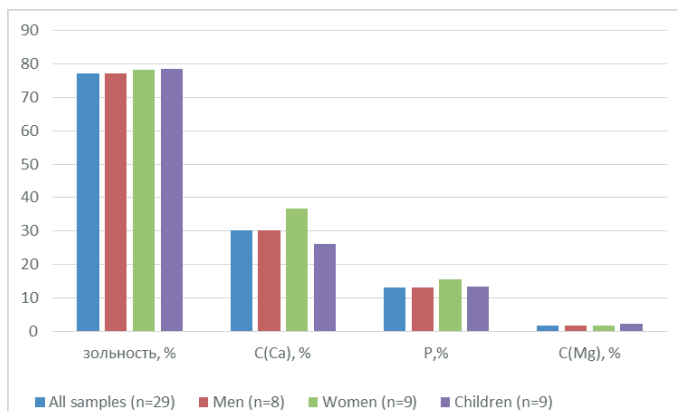


Fig. 1. Macro-elements in groups

The statistic significant differences displayed in greater values of Mn, Cu for women and children. Maximum quota of Cu was fixed into the children's bones and for two persons from young women. This facts we can connect with wearing cooper and bronze pendants for the protection themselves. For example, the woman's remains No 17 saved a green color spot of decorating plate on the maxilla [Matveeva, 2012, p. 67]. The high composition of Mn we connect with drinking of wet water, basing of the results other selection from taiga Western Siberia [Bagashev et c., 2012]. Other gender differences were not found.

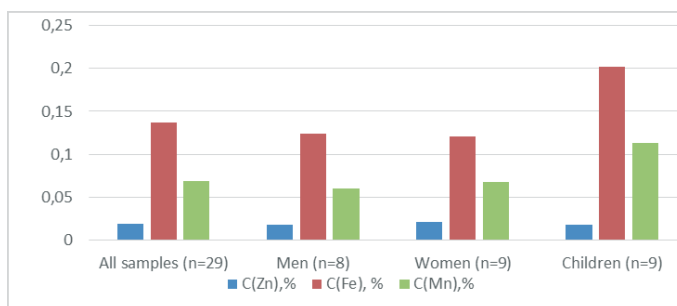


Fig. 2. Median values of metal in groups

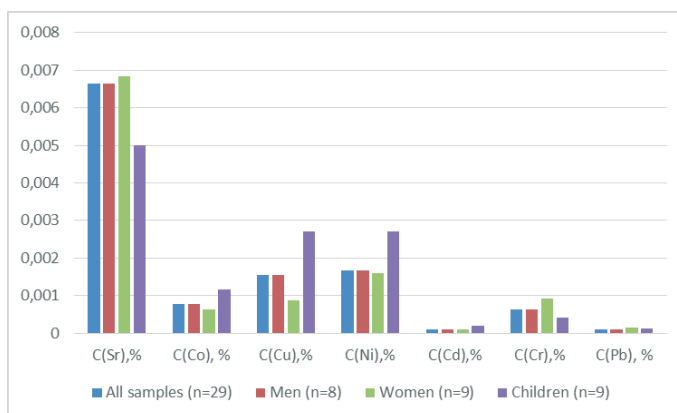


Fig. 3. Median values of other microelements in groups

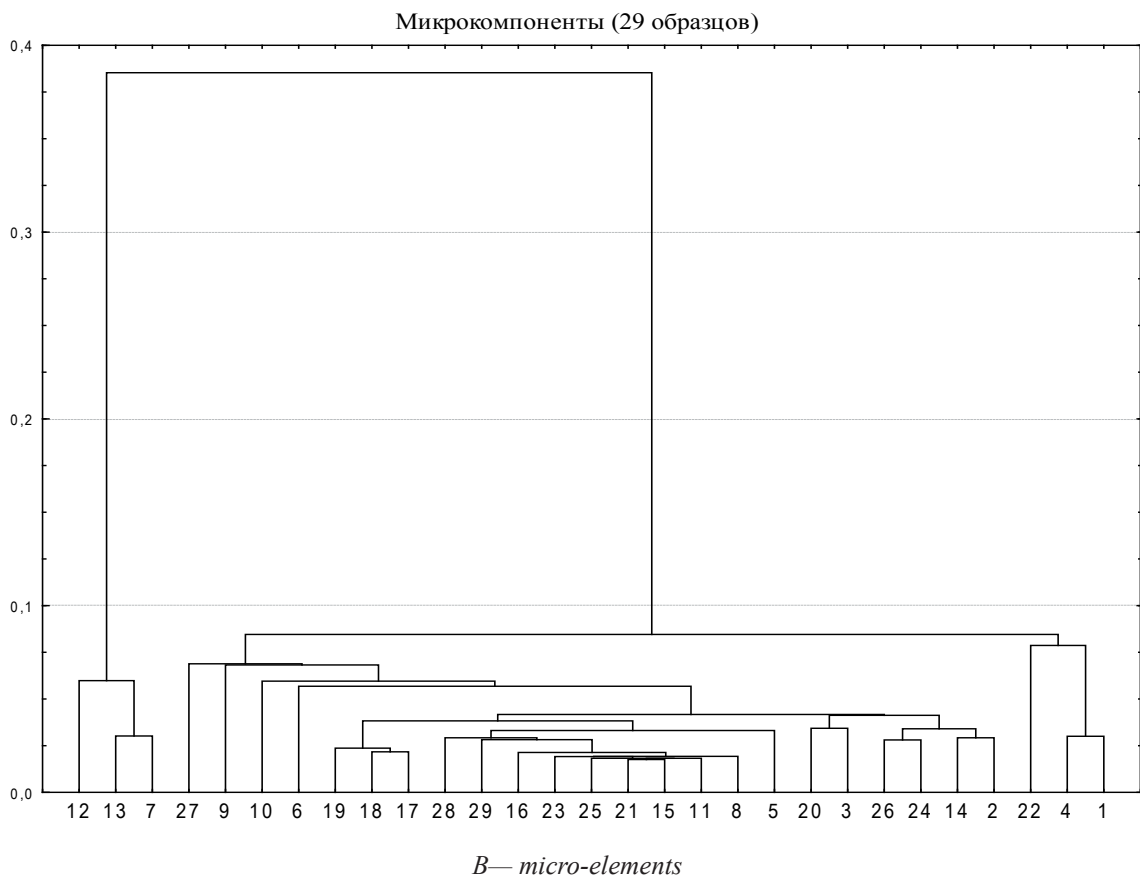
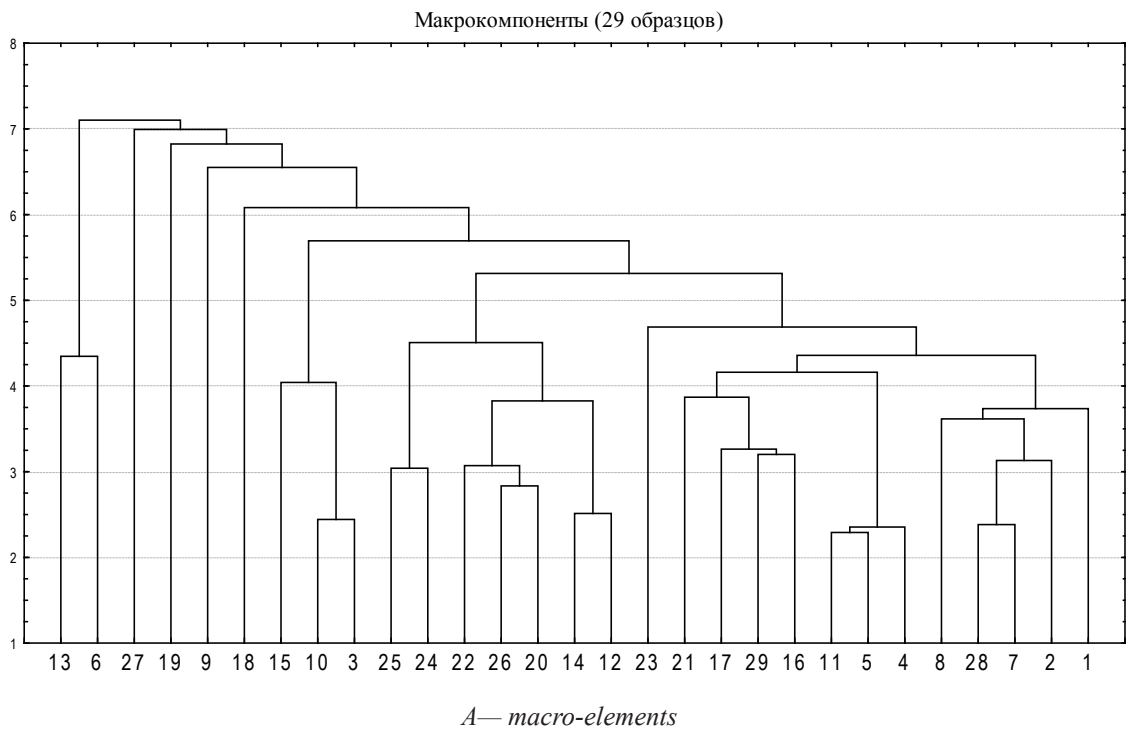


Fig. 4. The clusters of data of macro- and micro-elements analyzis

The results of factor analysis all samples and gender groups

| | 1 ¹ | 2 ² | 3 ³ | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| group | All | | | MEN | | | WOMEN | | | CHILDREN | | |
| ash | -0,12 | -0,31 | 0,60 | -0,13 | 0,32 | -0,30 | -0,35 | 0,35 | -0,39 | -0,49 | -0,43 | -0,64 |
| Ca | 0,14 | -0,71 | 0,19 | -0,80 | 0,31 | 0,04 | 0,94 | -0,02 | 0,00 | -0,52 | -0,43 | 0,65 |
| P | 0,39 | -0,28 | -0,00 | -0,32 | 0,43 | -0,75 | 0,81 | 0,31 | 0,32 | 0,71 | -0,14 | -0,13 |
| Mg | 0,14 | 0,47 | -0,28 | -0,75 | 0,35 | -0,49 | 0,10 | -0,71 | -0,56 | 0,36 | 0,68 | -0,16 |
| Zn | 0,21 | 0,41 | -0,62 | 0,40 | -0,80 | -0,36 | -0,17 | 0,35 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,18 |
| Fe | 0,35 | 0,52 | 0,64 | 0,59 | -0,70 | -0,21 | -0,76 | 0,53 | -0,07 | 0,53 | -0,52 | -0,51 |
| Mn | 0,48 | -0,25 | -0,30 | 0,55 | 0,57 | -0,15 | 0,92 | -0,02 | -0,15 | -0,14 | -0,02 | 0,95 |
| Sr | 0,37 | -0,56 | 0,02 | -0,62 | 0,72 | 0,21 | 0,69 | 0,00 | 0,25 | 0,52 | -0,42 | 0,44 |
| Co | 0,85 | 0,27 | 0,29 | 0,82 | 0,52 | -0,01 | 0,40 | -0,09 | 0,48 | 0,81 | -0,42 | -0,22 |
| Cu | 0,04 | 0,40 | -0,12 | 0,89 | 0,36 | -0,06 | -0,27 | -0,87 | -0,14 | 0,74 | -0,56 | 0,18 |
| Ni | 0,70 | 0,25 | 0,29 | 0,25 | 0,25 | -0,88 | 0,18 | -0,81 | 0,49 | 0,44 | -0,72 | 0,23 |
| Cd | 0,88 | -0,04 | -0,16 | 0,82 | 0,48 | -0,01 | 0,76 | 0,59 | -0,09 | 0,96 | 0,15 | 0,11 |
| Cr | -0,29 | 0,33 | 0,68 | -0,77 | -0,23 | -0,00 | -0,74 | 0,27 | 0,50 | -0,41 | -0,55 | -0,38 |
| Pb | -0,28 | 0,47 | -0,07 | -0,28 | -0,63 | -0,52 | -0,35 | -0,39 | 0,67 | 0,44 | 0,78 | -0,15 |
| mean | 2,89 | 2,35 | 2,02 | 5,42 | 3,61 | 2,19 | 5,10 | 3,12 | 2,14 | 4,67 | 3,51 | 2,58 |
| % explain dispersion | 20,64 | 16,78 | 14,43 | 38,7 | 25,8 | 15,7 | 36,5 | 22,2 | 15,2 | 33,3 | 25,1 | 18,4 |

In former time in this region we saw extremely low quota of calcium for all population, high quota of ferrous and phosphorus in men's selection, and on the contrary, high parts of strontium and cadmium for women and teenagers bones, high quota of cooper — for children's group. Such specific of bone mineral balance of Early Iron age population can be explain as index of pathriarchical reglamentation of ration at he different gender groups. Priorities for women and children were fish and plant food, meat and calorie milk food were characterized for men [Matveeva et c., 2005, p. 135, 137].

The concentration in bones of strontium lowered, and concentration of cooper, zinc, ferrous increased in comparison with Sargatka culture data of Early Iron age [Matveeva et c., 2005, p. 135, 137]. We may constant, that differences explained of gender roles smoothed out in Grate migration epoch.

This lack of consistency was defined by nomadic food tradition of the people buried in Ustiug-1 cemetery.

There was a suggested idea that there was a relatively good health of populations from the point of view of mineral balance, based on comparison with modern medical data. We can suppose, that some individuals used stagnant water and wore copper decor (jewelry, clothing elements, have used copper cookware) for a long time. The information on the migration of nomads from the steppe zone, which was extracted from archaeological sources, was confirmed by chemical data.

Literature

1. Arrhenius B. Trace elements analysis on human skulls. // Laborativ Archaeology. — Stockholm, — v. 4. — 1994. — pp. 3-16.
2. Alekseeva T. I. Adaptivnye protsessy v populiatsiakh cheloveka. — M.: Mysl', 1987. — pp. 123 — 126. Russian lang.
3. Bagashev A.N., Razhev D.I., Moskovchenko D.V., Poshekhonova O.E. Interpretatsiia faktornoi struktury kontsentratsii khimicheskikh elementov v kostiakh taezhnogo naseleniia

¹ positive correlation Ca and Co, Ni, Cd.

² 2 factor = negative connection between Ca and Sr and positive — with Fe

³ 3 factor — positive connection with Cr, Fe and negative — with Zn

- Zapadnoi Sibiri // Chelovek i Sever: Antropologiya, arheologiya, ekologiya: Materialy vserossiiskoi konferentsii. — Tyumen. — 2012. — Vol. 2. — pp. 12-16. Russian lang.
4. Dobrovolskaia M.V. Chelovek i ego pishcha. Pishchevye spetsializatsii i problemy antropogeneza. — M: Nauchnyi Mir, 2005. — 368 p. Russian lang.
 5. Gilbert R. Applications of trace elements research to problem in archaeology// Biocultural adaptation in prehistorically America/ University of Georgia Press. 1977. — pp. 78-115.
 6. Ezzo J. A., Larsen C.S., Burton J. H. **Elemental signatures of human diets from the Georgia Bight**// American Journal of Physical Anthropology. — № 98. — 1995. — pp. 471-481.
 7. Price T. D. Multielement studies of diagenesis in the prehistoric bone. // The chemistry of prehistoric bone, Ed. Price T. D., Cambridge University Press. — 1989.
 8. Lösch S., Moghaddam N., Grossschmidt K., Risser D.U., Kanz F. Stable Isotope and Trace Element Studies on Gladiators and Contemporary Romans from Ephesus (Turkey, 2nd and 3rd Ct. AD). — Implications for Differences in Diet//2014.— DOI: 10.1371/journal.pone.0110489
 9. Matveeva N.P., Larina N.S., Berlina S.V., Chikunova I.Iu. Kompleksnoe izuchenie uslovii zhizni naseleniia Zapadnoi Sibiri (problemy sotsiokul'turnoi adaptatsii v rannem zheleznom veke) /. — Novosibirsk: SO RAN, 2005. — 228 p. Russian lang.
 10. Matveeva N.P. Mogil'nik Ustiug-1 po raskopkam 2009-2010 godov // AB ORIGINE. — Tyumen. — 2012. — Vol. 4. — pp. 38-76. Russian lang.

Е.В. Перерва

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
Волгоград, Россия
perervafox@mail.ru

**К ВОПРОСУ О ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ
НЕПОЛОВОЗРЕЛОГО И ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ ЭПОХИ БРОНЗЫ
ИЗ ПОКУРГАННЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ¹**

Е.В. Перерва

Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Volgograd, Russia

**ON THE ISSUE OF PATHOLOGICAL FEATURES OF IMMATURE
AND ADOLESCENT POPULATION OF THE BRONZE AGE
OF BURIAL MOUNDS IN THE LOWER VOLGA REGION**

Изучение патологических отклонений на костных останках детей древних обществ в настоящее время получает все большее развитие в современной отечественной антропологической науке А.П. Бужилова, 1995, 2001, 2005; Боруцкая, Васильев, Газимзянов, 2007; М.Б. Медникова и др., 2013; Е.В. Перерва, 2013, 2015; В.В. Куфтерин, 2012, 2016; Е.Г. Зубарева, 2015 и др. Палеопатологический анализ детских материалов дает возможность лучше понять особенности и условия образа жизни древних обществ. Определение рисков, которым подвергалось население на самых

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-46-02056 «Палеоантропология детской части населения Нижнего Поволжья».

ранних этапах своей жизни, предоставляет возможность оценить степень влияния негативных факторов природного и социального характера на дальнейшее развитие палеопопуляций.

Материал и методика исследования. Материалом для исследования послужили костные останки детей и подростков всех этапов бронзового века с территории Нижнего Поволжья и Нижнего Дона, а также республики Калмыкия: эпоха ранней бронзы 7 скелетов; эпоха средней бронзы 50 индивидов; эпоха поздней бронзы — костные останки 62 человек. Возраст изучаемых индивидов не превышал 16 лет.

Таблица 1

Возрастные особенности детских серий эпохи бронзы

| Эпоха ранней бронзы | | |
|----------------------------------|-----------------|-------|
| Возрастные когорты | Суммарная серия | |
| | n | % |
| Грудной возраст до 1 года | 0 | 0% |
| Раннее детство 1-3 года | 0 | 0% |
| Первое детство 4-7 лет | 2 | 28,6% |
| Второе детство 8-12 лет | 2 | 28,6% |
| Подростковый возраст 12-16 лет | 3 | 42,9% |
| Эпоха средней бронзы | | |
| Возрастные когорты | Суммарная серия | |
| | n | % |
| Грудной возраст (до 1 года) | 8 | 16% |
| Раннее детство (1-3 года) | 13 | 26% |
| Первое детство (4-7 лет) | 13 | 26% |
| Второе детство (8-12 лет) | 9 | 18% |
| Подростковый возраст (12-16 лет) | 7 | 14% |
| Эпоха поздней бронзы | | |
| Возрастные когорты | Суммарная серия | |
| | n | % |
| Грудной возраст (до 1 года) | 10 | 16,1% |
| Раннее детство (1-3 года) | 17 | 27,4% |
| Первое детство (4-7 лет) | 20 | 32,3% |
| Второе детство (8-12 лет) | 9 | 14,5% |
| Подростковый возраст (12-16 лет) | 6 | 9,7% |

В процессе анализа костных материалов использовались признаки, входящие в бланк фиксации патологических состояний на костях детей «*Scorbutic skeletons*», разработанный А.П. Бужиловой¹. На костях черепа и костей посткраниального скелета фиксировался пороз и пористость костной ткани. Учитывались частоты встречаемости поротического гиперостоза глазниц (*cribra orbitalia*) и костей свода черепа, отмечались признаки воспалительных процессов на костях посткраниального скелета в виде воспаления надкостницы. Анализировались патологические процессы, выявленные на внутренней поверхности костей свода черепа.

Производилась оценка возрастных особенностей исследуемой группы. Возраст детей определялся по состоянию зубной системы, в данном случае использовалась таблица степени развития и прорастания зубов разработанная Д. Убелакером [1978], а также по рубрикации размеров диафизов длинных костей скелета и ключицы по схеме Д. Убелакера [1978].

¹ Хотелось бы поблагодарить за возможность использовать в данном исследовании признаки из бланка, разработанного директором НИИ и Музея антропологии МГУ, член-корреспондентом РАН, доктором исторических наук А.П. Бужиловой.

**Признаки некоторых патологических состояний
на черепе и костях посткраниального скелета**

| Название патологий/аномалий | Ранняя бронза | | | Средняя бронза | | | Поздняя бронза | | |
|--|---------------|---|-----|----------------|----|-----|----------------|----|-------|
| | S | N | % | S | N | % | S | N | % |
| Деформация черепа | 7 | 0 | 0% | 44 | 7 | 16% | 52 | 0 | 0% |
| Метопический шов | 7 | 0 | 0% | 44 | 1 | 2% | 52 | 0 | 0% |
| Дополнительные кости в швах черепа | 7 | 2 | 29% | 44 | 5 | 11% | 52 | 5 | 10% |
| Остеомы | 7 | 0 | 0% | 44 | 1 | 2% | 52 | 0 | 0% |
| Пальцевидные вдавлен | 7 | 6 | 86% | 44 | 17 | 39% | 52 | 28 | 54% |
| Зубной камень | 7 | 6 | 86% | 44 | 18 | 41% | 52 | 20 | 38% |
| Эмалевая гипоплазия | 7 | 2 | 29% | 44 | 12 | 27% | 52 | 7 | 13% |
| Пороз костей свода и лицевого отдела черепа ¹ | 7 | 2 | 29% | 44 | 18 | 41% | 52 | 24 | 46% |
| Сtribra orbitalia | 7 | 0 | 0% | 44 | 12 | 27% | 52 | 11 | 21% |
| Поротический гиперостоз костей свода черепа | 7 | 0 | 0% | 44 | 6 | 14% | 52 | 7 | 13% |
| Воспалительные процессы на костях черепа (периостит) | 7 | 0 | 0% | 44 | 4 | 9% | 52 | 6 | 11,5% |
| Периостит на костях посткраниального скелета | 3 | 2 | 67% | 33 | 1 | 36% | 52 | 8 | 15% |
| Посмертные изменения | 7 | 0 | 0% | 44 | 0 | 0% | 52 | 9 | 17% |

Обсуждение результатов исследования. Яркой особенностью эпохи ранней бронзы является малое количество детских захоронений и соответственно незначительное количество костяков неполовозрелого возраста, что уже было описано в научной литературе: Ковалева [1998], Бужилова [2005], Хохлов [2003], Перерва [2013]. Сложившаяся ситуация, вероятнее всего, объясняется специфическим хозяйственным укладом и образом жизни представителей культур эпохи ранней бронзы, который можно охарактеризовать, как подвижную форму кочевого скотоводства. Аналогии возрастных дисгармоний для населения эпохи ранней бронзы можно найти в более позднее время (II-IV вв. н.э.) в Нижнем Поволжье. У поздних сарматов раннего железного века также отмечается низкая встречаемость детских захоронений. Ученые связывают данную ситуацию с крайней мобильностью сарматских кочевых групп и высокой степенью их военизованности. Что же касается населения эпохи ранней бронзы то, по мнению Н.И. Шишлиной и В.Э. Булатова, культуры ямного времени с территории Нижнего Поволжья также вели достаточно подвижный кочевой образ жизни, часто переходя с одной территории на другую [Шишлина, Булатов, 2000].

Оценивая возрастные особенности детских серий эпохи средней и поздней бронзы, можно сделать вывод о том, что в целом они соотносятся с синхронными группами с территории Кубани, Самары, Украины, Казахстана и Приуралья. Количество детских захоронений увеличивается от средней бронзы к поздней бронзе. Распределения смертности по возрастам в эти периоды практически одинаковы. Это обстоятельство обращает на себя внимание, прежде всего потому, что тип хозяйственного уклада у населения эпохи средней и поздней бронзы был разным.

Проводя сравнительный палеопатологический анализ детских серий бронзового века, укажем на важную черту, характерную для всех выборок бронзового века, — это отсутствие кариеса у неполовозрелых индивидов, высокая частота встречаемости минерализованных отложений как на молочных, так и на постоянных зубах (табл. 2). Такая специфическая картина проявления патологий в зубной системе не уникальна. Сходные тенденции были выявлены С.С. Тур и М.П. Рыкун [2008, с. 193], В.В. Куфтерин

¹ Подразумевается набор признаков из бланка «*Scorbutic skeletons*», разработанный А.П. Бужиловой.

[2016, с. 92], Е.В. Перервой [2012, с. 95-103]. В связи с этим, на наш взгляд, следует поддержать точку зрения, которая была высказана М.В. Добровольской, исследовавшей материалы эпохи бронзы из Прикубанья. Она предположила, что сочетание отсутствия встречаемости кариеса с высоким присутствием зубного камня является следствием специфического рациона питания, в котором преобладали белки животного происхождения, кроме этого, возможно, в рацион включалось значительное количество сырых, термически необработанных компонентов [Добровольская, 2005, с. 106]. Анализ возрастных зависимостей распространения минерализованных отложений демонстрирует стратегию перехода от грудного вскармливания к повседневной пище у кочевников-скотоводов эпохи средней и поздней бронзы. У детей ранней, средней и поздней бронзы минерализованные отложения начинают массово встречаться в возрасте 4-7 лет, достигая своего пика у подростков. Вероятно, несмотря на культурные и временные различия традиция перехода детей от грудного кормления в эпоху бронзы была одинакова. Как предполагает К. Бастиан [2010], отказ от грудного вскармливания и начало употребления ребенком густой или твердой повседневной пищи является наиболее сложным периодом для организма, который может привести к возникновению микроэлементной недостаточности, развитию инфекций и других проблем со здоровьем [Baustian, 2010, p.71].

Таблица 3

Возрастные зависимости в проявлении некоторых патологических состояний в детской серии эпохи средней бронзы

| Название патологий, аномалий/ Возраста | Грудной возраст | Раннее детство | Первое детство | Второе детство | Подростковый возраст |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| | N/% | N/% | N/% | N/% | N/% |
| Деформация черепа | 1/13% | 1/9% | 3/27% | 1/14% | 1/17% |
| Метопический шов | 0/13% | 0/0% | 0/0% | 1/14% | 0/0% |
| Дополнительные кости в швах черепа | 0/13% | 0/0% | 2/18% | 2/29% | 1/14% |
| Остеомы | 0/13% | 0/0% | 0/0% | 0/0% | 1/14% |
| Пальцевидные вдавлен | 1/13% | 5/45% | 3/27% | 4/57% | 4/57% |
| Зубной камень | 0/0% | 0/0% | 6/55% | 6/86% | 6/86% |
| Эмалевая гипоплазия | 0/0% | 1/9% | 3/27% | 3/43% | 5/71% |
| Пороз костей свода и лицевого отдела черепа | 1/13% | 5/45% | 4/36% | 6/86% | 1/1% |
| Stribra orbitalia (гиперостоз орбит) | 0/0% | 2/18% | 6/55% | 4/57% | 0/0% |
| Поротический гиперостоз костей свода черепа | 0/0% | 2/18% | 1/9% | 3/43% | 0/0% |
| Под надкостничные кровоизлияния | 1/13% | 1/9% | 2/18% | 0/0% | 1/14% |
| Периостит на костях посткраниального скелета | 0/0% | 4/50% | 4/27% | 3/43% | 1/20% |

Во всех трех рассматриваемых группах присутствуют признаки физиологического стресса. У неполовозрелого населения эпохи бронзового века встречаются маркеры распространения анемий, авитаминозов и эмалевой недостаточности, а также неспецифических инфекций в виде воспалительных процессов на костях черепа и посткраниального скелета (табл. 2). Интенсивность воздействия стресса в исторические периоды была разная и это хорошо просматривается при сравнении как суммарных серий, так и выборок по возрастам. По частотам встречаемости большинства выше патологических состояний наблюдается динамика их снижения от эпохи ранней бронзы к позднебронзовому веку. К сожалению, из-за малочисленности серии ямного периода не удается оценить характер распространения маркеров анемий и авитаминозов.

Патологическое состояние, на которое было обращено особое внимание, это пороз костной ткани, который ассоциируется с развитием недостаточности витамина С. Случаи цинги (болезни Мюллера — Барлоу) были выявлены В.В. Куфтереным в материалах эпохи бронзы из могильника Гонур-депе [Куфтерин, 2016]. К. Фачс, Н. Березина и Ю. Грески зафиксировали признаки цинги на детских материалах

Северо-кавказкой культуры эпохи бронзы [https://www.academia.edu/3390094/Scurvy_-_Malnutrition_in_the_Caucasian_Bronze_Age]. Высокий процент встречаемости пороза на костных материалах практически во всех периодах эпохи бронзы говорит о том, что в группах присутствует стресс, связанный с микроэлементной недостаточностью. Самые высокие частоты проявления признаков болезни Мюллера — Барлоу наблюдаются в группе эпохи поздней бронзы — 46%. В целом же больше трети детей в среднебронзовое и позднебронзовое время страдали от нехватки витаминов. Ряд ученых сходятся во мнении, что основной причиной появления цинги в древних группах являются длительные периоды голодания или специфический рацион с малым содержанием свежих фруктов и овощей [Бужилова 1998; Ortner et al, 2001; Maat, 2004; Brickley, Ives, 2006; Mays, 2008; 2014; Crandall, Klaus, 2014].

Таблица 4

Возрастные особенности проявления патологических состояний в детской серии эпохи поздней бронзы

| Название патологий, аномалий/Возраста | Грудной возраст | Раннее детство | Первое детство | Второе детство | Подростковый возраст |
|---|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Деформация черепа | 0/0% | 0/0% | 0/0% | 0/0% | 0/0% |
| Метопический шов | 0/0% | 0/0% | 0/0% | 0/0% | 0/0% |
| Дополнительные кости в швах черепа | 1/14% | 0/0% | 1/6% | 1/13% | 2/33% |
| Остеомы | 0/0% | 0/0% | 0/0% | 0/0% | 0/0% |
| Пальцевидные вдавлен | 2/29% | 6/43% | 12/71% | 5/63% | 3/50% |
| Зубной камень | 1/14% | 2/14% | 8/47% | 4/50% | 5/83% |
| Эмалевая гипоплазия | 0/0% | 0/0% | 1/6% | 4/50% | 2/33% |
| Пороз костей свода и лицевого отдела черепа | 5/71% | 7/50% | 8/47% | 3/38% | 1/17% |
| Sibra orbitalia (гиперостоз орбит) | 0/0% | 3/21% | 5/29% | 3/38% | 0/0% |
| Поротический гиперостоз костей свода черепа | 0/0% | 2/14% | 4/24% | 0/0% | 1/17% |
| Под надкостничные кровоизлияния | 1/14% | 1/7% | 1/6% | 0/0% | 0/0% |
| Периостит на костях посткраниального скелета | 2/29% | 1/8% | 3/15% | 0/0% | 2/40% |
| Посмертные изменения на костях скелета и черепа | 0/0% | 2/15% | 6/30% | 0/0% | 1/20% |

Отметим и еще одну специфическую особенность, зафиксированную на костях детей эпохи поздней бронзы. У 9 неполовозрелых индивидов были выявлены признаки воздействия посмертного характера на останки людей мелкими млекопитающими, вероятнее всего, зубами. Наличие подобных изменений на костных останках, позволяет говорить о вероятном вторичном или сезонном характере погребения.

Выводы: 1. Природно-климатические условия, сложившиеся и трансформирующиеся на территории Нижнего Поволжья на протяжении всех трех периодов развития культур эпохи бронзы, оказывали огромное влияние на детские популяции. Климатические и географические условия региона обусловили особенности экономического уклада, а также определили специфику ведения хозяйства. Сложившийся в начале третьего тысячелетия характерный способ производящего хозяйства, базирующийся на сезонном и отгонном скотоводстве, просуществовал на территории Нижнего Поволжья практически 3,5 тысячи лет, являясь определяющим фактором биологического развития палеопопуляций на данной территории. 2. Именно характер и способ ведения хозяйства, а также палеоклиматические особенности стали причиной формирования специфического палеопатологического комплекса «скотоводов-кочевников» у населения эпохи бронзы Нижнего Поволжья, который отразился на антропологических материалах неполовозрелых серий. Данный набор маркеров характеризуется практически полным отсутствием кариеса, высокой частотой встречаемости зубного камня, а также широким распространением заболеваний и патологий, связанных с нехваткой микроэлементов в организме: анемии, авитаминозы, эмалевая гипоплазия. 3. Выска-

жем предположение о низком социальном статусе детей и слабой вовлеченности их в производственный процесс населения культур эпохи бронзы, в особенности в раннебронзовом и среднебронзовом веке. На это указывает незначительное количество детских захоронений, отсутствие детского травматизма и признаков физической перегрузки на ранних этапах жизни. Скорее всего, процесс социализации в эпоху бронзы наступал с периодом полового созревания. 4. Для детей эпохи бронзы всех этапов, вероятно, было характерно длительное грудное вскармливание. Переход к обычной пище практически всегда сопровождался развитием стресса для детского организма и происходил не ранее 2,5-3 лет, что особенно хорошо выявляется на материалах эпохи средней бронзы. 5. Большое количество детей в захоронениях эпохи поздней бронзы, вероятно, объясняется изменением хозяйственного уклада и традиций. Существуют различные предположения, объясняющие такую ситуацию: селективная теория, инфантицид, инфекционный отбор и сакральные эпидемии. Сделаем еще одно предположение — высокая детская смертность в эпоху поздней бронзы, могла быть спровоцирована регулярными сезонными голодоморами, тем более что признаки вторичности захоронений на материалах срубного времени были обнаружены.

Список литературы

1. Боруцкая С.Б., Васильев С.В., Газимзянов И.Р. Палеодемографические и палеопатологические аспекты исследования детских погребений Усть-Иерусалимского могильника (г. Болгар) // Вестн. антропологии. 2007. Вып. 15. Ч. II. С. 413–418.
2. Бужилова А.П. Древнее население: (Палеопатологические аспекты исследования). М.: ИА РАН, 1995. 189 с.
3. Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека. М.: Старый сад, 1998. С. 260.
4. Бужилова А.П. Анемия у древнего населения как один из индикаторов окружающей среды: Анализ остеологических маркеров // Вестн. антропологии. 2001. Вып. 7. С. 227–236.
5. Бужилова А.П. Homo sapiens: История болезни. М.: Языки славянской культуры, 2005. 320 с.
6. Добровольская М.В. Население эпохи бронзы в Прикубанье: Некоторые аспекты изучения антропологического источника // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. Сборник статей. М.: ИА РАН, 2005. Вып. 4. С. 95-112.
7. Зубарева Е.Г. Детские погребения эпохи бронзы в Нижнем Поволжье (антропологический аспект) // Научный аспект. 2015. Т. 1. № 4. С. 78-81.
8. Медникова М.Б., Энговатова А.В., Шведчикова Т.Ю., Решетова И.К., Васильева Е.Е. «Дети Смутного времени»: Новые данные о качестве жизни в г. Ярославле XVI–XVII вв. по антропологическим материалам из раскопок детских погребений // КСИА. 2013. Вып. 228. С. 115–126.
9. Ковалева И.Ф. Мир детства ямных племен Переднепровья // проблеми археології Подніпр'я: Зб.наук. праць. Дніпропетровськ, 1998. Вип. 1. С. 34-47.
10. Куфтерин В.В. Антропозкология и особенности биосоциальной адаптации древнего населения юга Средней Азии: дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2012а. 194 с.
11. Куфтерин В.В. Палеопатология детей и подростков Гонур-Депе (Туркменистан) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2016. № 1. (32). С. 91-100.
12. Перерва Е.В. Патологические отклонения на костных останках детей из грунтового могильника Царевского городища золотоордынского времени // Археология Восточно-Европейской степи. 2013. Вып. 10. С. 557–568.
13. Перерва Е.В. Палеопатологические особенности населения Нижнего Поволжья из подкурганых захоронений эпохи ранней бронзы // Известия ВГПУ. 2013. С. 47-53.
14. Тур С.С. Рыкун М.П. Население антроновской культуры Алтая по данным биоархеологического исследования // Известия алтайского государственного университета. Изд-во АГУ. 2008. № 4-2. С. 191-198.
15. Хохлов А.А. Демографические особенности населения эпохи бронзы бассейна реки Самара // Материальная культура населения бассейна реки Самары в бронзовом веке. Самара: Изд-во СГПУ, 2003. С. 112-125.

16. Шишлина Н.И., Булатов В.Э. К вопросу о сезонной системе использования пастбищ носителями ямной культуры Прикаспийских степей в III тыс. до н.э. // Сезонный экономический цикл населения Северо-западного прикаспия в бронзовом веке. М., 2000. С. 43-53.
17. Baustian K.M. Health status of infants and children from the Bronze Age tomb at Tell Abra, United Arab Emirates (2010) UNLV Theses/Dissertations/ Professional Papers/ Capstones. P. 355.
18. Brickley M., Ives R. Skeletal Manifestations of Infantile Scurvy // American Journal of Physical Anthropology, 2006. Vol. 129. P. 163–172.
19. Crandall J.J., Haagen D. Kl. Advancements, challenges, and prospects in the paleopathology of scurvy: Current perspectives on vitamin C deficiency in human skeletal remains // International Journal of Paleopathology/ Vol. 5, June 2014. P. 1–8.
20. Fuchs k. Berezena N. Gresky Ju. Scurvy — malnutrition in the caucasian bronze age // CAU “Human development in landscapes” // https://www.academia.edu/3390094/Scurvy_-_Malnutrition_in_the_Caucasian_Bronze_Age
21. Maat G.J.R. Scurvy in Adults and Youngsters: the Dutch Experience. A Review of the History and Pathology of a Disregarded Disease // International Journal of Osteoarchaeology. 2004. № 14.
22. Mays S. A Likely Case of Scurvy from Early Bronze Age Britain / International Journal of Osteoarchaeology Int. J. Osteoarchaeol. 18: 178–187 (2008).
23. Mays S. The palaeopathology of scurvy in Europe // International Journal of Paleopathology. Volume 5, June 2014, P. 55–62
24. Ortner D.J., Butler Wh., Cafarella J., Millian L. Evidence of probable Scurvy in Subadults From Archeological Sites in north America // American journal of Physical anthropology 114: (2001). P. 343-351.
25. Ubelaker D.H. Human skeleton; Anthropometry; Archaeology; Paleopathology; Methodology. Aldine Pub. CO,о. (Chicago), 1978.

А.В. Слепцова

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия
Sleptsova_1993@mail.ru

ОБЫЧАЙ ИСКУССТВЕННОЙ ДЕФОРМАЦИИ ЧЕРЕПА У НАСЕЛЕНИЯ ПРИТОБОЛЬЯ ЭПОХИ ВЕЛИКОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ НАРОДОВ¹

A.V. Sleptsova

Tyumen State University, Tyumen, Russia

ARTIFICIAL SKULL DEFORMATION IN THE TOBOL RIVER REGION IN THE GREAT MIGRATION TIME

ABSTRACT: In the article the tradition of artificial skull deformation in Tobol river region in the Great migration time was investigated. 70 individuals from the Ipkulsky (III–V cc. AD), Ustyug-1 (IV–VI cc. AD), Revda — 5 (IV–VI cc. AD) burial grounds were the sources of research. In the craniological collection at least 27 cases of artificial skull deformation have been registered. 8 cases (6 males, 2 females) in the Ipkulsky burial ground, 15 cases (5 males, 5 females, 5 children) in the Ustyug-1 burial ground, 4 cases (1 male, 3 females) in Revda — 5 burial grounds have been fixed. All of them were attributed to the circular type. This basic type was performed with the

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (№ 16-06-00315 А).

help of a simple circular bandage that was wrapped around the head of young individuals. The bandage ran from the middle of the frontal region to the middle of the occipital and caused major alterations on these areas of the skull. A tradition of changing head's shape in that population groups was registered on skulls of any age and gender. Consequently, the custom of skull deformation was not strictly related to social position of the individuals, which certainly does not exclude its connection with some other system of social stratification.

Искусственная деформация черепа представляла собой результат длительного внешнего механического воздействия на голову в период ее роста и развития, с целью придания ей особой формы. Внешнее воздействие на голову новорожденного ребенка при наложении тугих повязок, нередко комбинированных с деревянными дощечками, мешочками с песком или при использовании колыбелей особой конфигурации с жестким основанием, позволяет значительно изменить конфигурацию мозгового отдела черепа.

Обычай придания голове особой формы был довольно широко распространен среди населения Евразии, начиная с эпохи бронзы [Алексеев, 1983]. Черепа с искусственной деформацией фиксируются в краниологических коллекциях различных регионов, однако количество их резко возрастает в эпоху раннего железного века. Не менее велико количество искусственно деформированных черепов и в раннем средневековье — фактором распространения послужили активные миграционные процессы конца I тысячелетия до н.э. — начала н.э. Не является исключением и территория Притоболья, где деформация появляется во II в. н.э. и исчезает в IX в. н.э., и откуда в последнее десятилетие появились новые репрезентативные палеоантропологические материалы из могильников эпохи «Великого переселения народов». Цель работы — характеристика черепов из могильников эпохи Великого переселения народов с территории Притоболья, интерпретация погребений с деформированными черепами.

Источниковедческая база данной работы состоит из краниологических материалов могильников Иркульского (III — V вв. н.э.), Устюг-1 (IV — VI вв. н.э.), Ревда-5 (IV — VI вв. н.э.), находящихся в хранении сектора физической антропологии ИПОС СО РАН.

Иркульский могильник. Памятник был открыт в 70-х гг. XX в. М.Ф. Косаревым, В.Ф. Старковым и Л.Н. Коряковой. В ходе последующего исследования некрополя было изучено 8 курганов. Более масштабное изучение памятника предпринято И.Ю. Чикуновой в 2010–2013 гг. В ходе работ было изучено 15 из 38 курганов, зафиксировано 26 погребений [Чикунова, 2013а, 2013б]. Говоря о культурной принадлежности памятника, И.Ю. Чикунова отмечает, что в погребениях встречается инвентарь позднесаргатского, кушнаренковского и молчановского облика [Чикунова, 2013, с. 241]. Всего установлено наличие 31 погребенного, костяки которых разной степени сохранности и комплектности. Из них 16 мужчин (57%), 11 женщин (39%) и 1 ребенок (3%). Пол четверых погребенных установить не удалось. Анализируя количество погребенных в кургане, получим 22 одиночных и 4 коллективных погребения. Можно заключить, что курганы создавались для взрослых людей обоих полов, причем в парных захоронениях встречаются как мужские, так и женские костяки. Практически полное отсутствие детских захоронений (при обычном составе 50–70% [Матвеева, Пошехонова, 2013]) говорит о возможном исключении детей из курганной погребальной практики.

Могильник Устюг-1, расположенный в среднем течении р. Тобола, на территории Заводоуковского р-на Тюменской обл., исследован Н.П. Матвеевой в 2009–2012 гг. В процессе раскопок было изучено 19 курганов. Основная часть их датируется ранним средневековым временем (бакальская культура), единичные погребения относятся к эпохе энеолита, бронзовому и раннему железному векам. Половозрастной состав могильника освящен в статье Н.П. Матвеевой, О.Е. Пошехоновой [2013]. Всего установлено наличие 31 погребенного. Из них 22 (71%) индивида взрослого возраста (6 (19%) мужчин, 9 (29%) женщин, пол четверых (23%) погребенных установить не удалось) и 9 (29%) детского.

Могильник Ревда-5. Памятник, расположенный в Ялуторовском районе Тюменской области, исследовался Н.П. Матвеевой в 2014 г. [Матвеева, 2015]. В ходе работ было исследовано 6 раннесредневековых курганов и межкурганное пространство. Установлено наличие 8 погребенных, 3 (38%) мужчин, 4 (50%) женщин и одного (12%) ребенка. Результаты половозрастных исследований сведены в таблицу 1. Примечательно, что в исследованных краниологических сериях искусственная деформация не является редкостью.

**Половозрастной состав могильников Притоболья эпохи Великого переселения народов
и искусственная деформация черепа**

| Название | Мужчины | | | Женщины | | | Взрослые | | | Дети | | | Взрослые и дети | | |
|--------------------------------|---------|-------|------|---------|-------|------|----------|--------|------|------|------|-----|-----------------|--------|------|
| | N | n | % | N | n | % | N | n | % | N | n | % | N | n | % |
| Ипкульский (III-V вв. н.э.) | 14 | 6(11) | 54,5 | 12 | 2(10) | 20 | 30 | 8(22) | 36,4 | 1 | 0(1) | 0 | 31 | 8(23) | 34,8 |
| Устюг-1 (IV-VI вв. н.э.) | 6 | 5(6) | 83,3 | 9 | 5(8) | 62,5 | 22 | 10(15) | 66,7 | 9 | 5(5) | 100 | 31 | 15(20) | 75 |
| Ревда-5 (IV-VI вв. н.э.) | 3 | 1(3) | 33,3 | 4 | 3(4) | 75 | 7 | 4(7) | 57,1 | 1 | 0(0) | 0 | 8 | 4(7) | 57,1 |

N — общее число погребенных, n — деформированные черепа.

Так, в Ипкульском могильнике на 8 из 23 черепных коробок (34,8%) фиксируются следы наложения повязки. В могильнике Устюг-1 деформация фиксируется на 15 из 20 черепов (75%). В могильнике Ревда-5 прижизненно деформированы черепа 4 из 7 индивидов (57,1%). При этом не учитывались случаи, при которых кости мозговой капсулы не сохранились, и сделать вывод о наличии или отсутствии искусственной деформации черепа не представлялось возможным. При этом, деформацию всех 27 краниумов, несомненно, можно отнести к деформациям циркулярного (кольцевого) типа (по классификации Е.В. Жирова [1940]). Изменения формы головы осуществлялось путем кольцевого бинтования через лоб и затылок, иногда с использованием одной или двух дощечек, полужестких подкладок и т.д. При такой деформации лоб оказывается скошенным назад, задние части теменных костей и верхняя часть затылочной кости уплощены, теменные бугры выступают значительно, в результате этого сагиттальный контур мозговой коробки становится близким к пятиугольному, а сама мозговая капсула расширяется. В области венечного шва деформированного черепа формируется предвенечный валик и позадивенечное вдавление [Ражев, 2006].

В выборке встречаются как умеренно деформированные черепа, когда удается зафиксировать незначительные изменения лобных и теменных костей, так значительные изменения мозгового отдела. На краниограммах видно, что часто мозговая коробка вытянута немного ассиметрично. В случаях крайней выраженности деформации черепная коробка приобретает удлиненную назад, широкую и несколько уплощенную форму с обширными плоскостями в области лба и затылка. Однако ни один череп из исследуемых выборок не сравнится с крайним проявлением деформации на территории Западной Сибири — тремя черепами из могильника южнотаежного Прииртышья Усть — Тара VII (сер. I тыс. н.э.) [Скандаков, Данченко, 1999].

Фиксируется сходство обычая деформации черепа у носителей саргатской культурно-исторической общности (могильники Гаевский, Мурзинский, Абатский 3 и др. [Ражев, 2006, с. 86]) и бакальской культуры. При сопоставлении видно, что деформация осуществлялась при помощи одинаковых деформирующих инструментов (эластичной повязки) и степень модификации мозговой коробки зачастую так же совпадала, что позволяет сделать вывод о преемственности традиции.

По представленным находкам вполне определенно можно говорить, что часть населения Притоболья эпохи Великого переселения народов имела обычай прижизненной деформации черепа. Носителями традиции выступали как мужчины, так и женщины, погребенные в курганах как с богатым, так и скромным инвентарем. Следовательно, обряд деформации не был строго привязан ни к социальному рангу индивида, ни к половой или возрастной принадлежности, что, конечно, не исключает его приуроченности к какой-либо иной системе стратификации в обществе.

Список литературы

1. Алексеев В.П. Население эпохи бронзы на Среднем Дону (краниология) // Курганы эпохи бронзы Среднего Дона «Павловский могильник». Воронеж, 1983. С. 35–42.
2. Жиров Е.В. Об искусственной деформации головы // Краткие сообщения о полевых исследованиях Института истории материальной культуры. Вып. 8. 1940. С. 88–95.

3. Матвеева Н.П., Пошехонова О.Е. Половозрастной состав захоронений могильника Устюг-1 и особенности погребальной практики // Вестник урovedения. № 1 (12). 2013. С. 125-130.
4. Матвеева Н.П. Отчет о проведении археологических раскопок могильника Ревда-5 в Ялуторовском районе Тюменской области в 2014 году // Архив НИЛИАЭ ТюмГУ. 2015. 1/351.
5. Матвеева Н.П., Зеленков А.С., Чикунова И.Ю. Хронологическая интерпритация могильников переходного времени от раннего железного века к раннему средневековью в Зауралье // АВ ORIGINE. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2014. Вып. 6. С. 5-26.
6. OPUS: междисциплинарные исследования в археологии / отв. ред. М.Б. Медникова. М.: ИА РАН, 2006. Вып. 5. 246 с.
7. Ражев Д.И. Обычай деформации головы у населения саргатской общности // Некоторые актуальные проблемы современной антропологии: сб. ст. конф., проведенной в Санкт-Петербурге в октябре 2004 г. / ред. И.И. Гохман, А.В. Громов. СПб, 2006. С. 82–87.
8. Ражев Д.И. Биоантропология населения саргатской общности. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 492 с.
9. Скандаков И.Е., Данченко Е.М. Курганный могильник Усть-Тара-VII в южнотаежном Прииртышье // Гуманитарное знание. Сер. «Преемственность». Ежегодник. Вып. 3: Сборник научных трудов. Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. С. 160–186.
10. Чикунова И.Ю. Ипкульский могильник: вариации погребальной практики // Кочевники Евразийских степей поздней древности и средневековья. 2013. С. 240-243.
11. Чикунова И.Ю. Новые данные о погребальном обряде населения южно-таежного Притоболья в раннем Средневековье // Интеграция археологических и этнографических исследований. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. Т. 1. С. 220-224.

С.М. Слепченко

Институт проблем освоения Севера СО РАН,
Тюмень, Россия
s_slepchenko@list.ru

АРХЕОПАЗИТОЛОГИЯ: ОПЫТ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

S.M. Slepchenko

Institute of the Problems of Northern Development SB RAS,
Tyumen, Russia

ARCHAEOPARASITOLOGY: REVIEW OF NATIVE INVESTIGATIONS

ABSTRACT: Paleoparasitology is a scientific approach that studies parasitism, as well as evolution, biology and ecology of parasites collected from ancient materials. Archaeoparasitology is a sub-science of paleoparasitology that deals with revelation, investigation, and interpretation of the data about parasites from archaeological material that was collected at archaeological sites and is directly connected with human activity in ancient times. The main sources of archaeoparasitological data are coprolites, soil samples from the pelvic region, residues from toilets and other latrines, as well as skeletal remains from museum collections and mummies of humans and animals, etc. Archaeoparasitology is a fast growing scientific study that is increasing in different countries. In the Russian Federation archaeoparasitological analysis have been rare until recently. Most advantages of this method have not been used. The territory of the Russian Federation is a huge blank spot in archaeoparasitological respect. Archaeologists of the country have a vague idea of this method of research and of the valuable information it can provide. Without taking soil samples from burial grounds and conducting archaeoparasitological analysis we ir-

retrievably lose a huge source of information that could be obtained. Since the beginning of systematic collecting of soil samples, coprolites, etc., the research of IPDN SB RAS has made a significant contribution to the development of the knowledge about various aspects of the ancient population that lived in the territory of Russia.

Палеопаразитология — это научное направление, изучающее явление паразитизма, эволюцию, биологию, экологию паразитов по древним материалам. Часть палеопаразитологии, занимающаяся обнаружением, изучением и интерпретацией данных о паразитах в археологическом материале, полученном при археологических раскопках и напрямую связанных с той или иной человеческой деятельностью в древности, выделяют в отдельное направление — археопаразитологию [Reinhard, 1992].

Источником археопаразитологической информации могут быть копролиты, пробы грунта из области таза, отложения из туалетов и различных отхожих мест в древности, скелетные останки из музейных коллекций, мумии человека и животных и т.д. [Reinhard and Bryant, 1992; Jaeger et al., 2013].

Настоящая статья является попыткой кратко осветить основные этапы отечественного опыта археопаразитологических исследований.

Первая палеопаразитологическая работа была опубликована в 1948 г. В.Н. Дубининым, который исследовал ископаемых сусликов, обнаруженных при работах на реке Индигирке и имеющих абсолютную датировку 10-12 тыс. лет. В кишечнике исследованных мумифицированных грызунов были обнаружены нематоды *Syphacia* sp. (надсем. *Oxyuroidea*) [Дубинин, 1948]. Еще одно исследование было опубликовано в 1972 году. Из содержимого кишечника ископаемой лошади, датированной 37 тыс. лет назад, было выделено несколько нематод, представителей подотряда *Strongylata* [Дубинина, 1972]. В.И. Шахматовой при исследовании ископаемого бизона были обнаружены нематоды рода *Skrjabinagia* (Kassimov, 1942) *Nematoda, richostrongylidae* [Шахматова, 1988]. Все вышеперечисленные статьи лишь констатировали наличие кишечных паразитов в древнем материале. Однако в 1990 г. в СССР вышла работа, в которой впервые в России были представлены археопаразитологические данные. А.Б. Савинецкий и А.В. Хрусталеv подвергли анализу отложения экскрементов овец под скальным навесом в Цейском ущелье в Северной Осетии и датированных 122±56 лет назад. Исследуя пробы, авторы обнаружили неравномерность распределения яиц гельминтов *Fasciola hepatica* и на этом основании смогли разделить отложения на две части. В нижнем слое были обнаружены яйца *Fasciola hepatica*, облигатным промежуточным хозяином которого является малый прудовик (*Galba truncatula*), чья биология связана с заливными лугами и мелкими хорошо прогреваемыми водоемами, отсутствующими в близлежащей местности. В верхнем слое яиц паразитов обнаружено не было. Авторы предположили, что при наличии практикуемого здесь раньше отгонного скотоводства, овцы были поражены фасциолезом. В послевоенное время отгон скота на равнину был прекращен и прервалась связь с промежуточным хозяином — малым прудовиком, что и повлекло за собой прекращение заболевания фасциолезом у овец [Савинецкий и Хрусталеv 1990]. Дальнейшего развития исследования не получили и имели лишь описательный характер [Савинецкий и Хрусталеv, 1992; Князев, Савинецкий, 1992].

В 1996 г. была опубликована работа по анализу собачьих копролитов, полученных при раскопках археологических памятников Замостье 1 и Замостье 2. Стоянки относятся к Льяловской и Верхневолжской археологическим культурам соответственно. Авторы отметили высокую зараженность собак гельминтами в частности *Diphyllobothrium* sp. и *Opisthorchis felinus*, что говорит о высоком содержании рыбы в питании людей и соответственно собак [Енговатова, 1996].

Промежуточным итогом работ Савинецкого и Хрусталева стала статья в *International Journal of Paleopathology* опубликованная в 2013 г., в которой авторы аккумулировали материалы по палеопаразитологии Средней Азии, Северного Кавказа, и Центрально-Европейской части России в диапазоне от 38,000 лет BP до современности [Савинецкий и Хрусталеv, 2013].

Еще одно исследование было проведено по материалам Мангазеи — первого русского города XVII в. в Сибирском Заполярье. При анализе образцов культурного слоя и копролитов собак были обнаружены яйца трематод — *Opisthorchis felinus*, *Diphillobathrium latum* и *Trichocephalus* sp., *Toxocara canis*, *Fasciola hepatica*. Авторы лишь констатировали факт наличия яиц гельминтов, без какой-либо важной для археолога интерпретации [Визгалов, 2013].

При исследовании копролитов собак из городища Ярте 6, были обнаружены *Opistorchis felineus*. Как отметили авторы, заражение собаки могло произойти только в Обь-Иртышском бассейне, так как на территории Ямала отсутствуют условия для существования паразита [Визгалов, 2013].

В 2013 г. впервые в России проведено археопаразитологическое исследование проб из погребений человека, полученных при раскопках селькупского могильника Кикки-Акки, датированного XVII — первой половиной XIX вв. Результатом работы стало обнаружение в пробах грунта яиц широкого лентеца (*Diphyllobothrium sp.*), определение путей заражения гельминтозом, доказано употребление сырой или недостаточно термически обработанной рыбы селькупками, оставившими могильник. Отсутствие в пробах яиц *Opistorchis felineus* и соответственно случаев заражения описторхозом интерпретировано авторами, как результат отсутствия либо низкой интенсивности сезонных миграций населения, оставившего могильник Кикки-Акки, в Обь-Иртышский бассейн для рыбной ловли, где пораженность рыбы описторхозом очень высока [Slepchenko et al., 2015].

При раскопках в 2014 г. средневекового могильника Зеленый Яр была отобрана проба грунта из области таза у ребенка возрастом до 1 года. При исследовании пробы из погребения обнаружены яйца *Opistorchis felineus*, что указывает на употребление в пищу сырой или недостаточно термически обработанной рыбы в период средневековья с очень раннего детства [Slepchenko et al., 2015].

В ходе полевых работ 2014 г. были отобраны пробы грунта из области таза на могильниках Вэсакояха VI, Вэсакояха VII и Нямбойто I, принадлежащих тазовским ненцам. Могильники датировались XIX — началом XX в. соответственно. По этнографическим данным первые два могильника были оставлены ненцами, практиковавшими крупностадное оленеводство, а последний основывался исключительно на рыболовстве. В образцах грунта из погребений были обнаружены яйца *Diphyllobothrium sp.* и *Taenia sp.* Исследование показало, что преобладающим гельминтозом у всех групп тазовских ненцев является дифиллоботриоз. При этом пищей ненцев с озера Нямбойто являлась почти исключительно сырая рыба. Рацион питания ненцев, оставивших могильники на реке Вэсакояха, был более разнообразным и кроме рыбы включал в себя мясо северного оленя. Показано, что во всех группах тазовских ненцев кормление детей сырой рыбой начиналось с возраста около трех лет. Подтверждены данные единичных этнографических наблюдений о поедании сырого головного мозга северного оленя, которое и явилось причиной заражения тениаринхозом. Получены прямые свидетельства о паразитарных заболеваниях в тазовской группе ненцев, что позволяет улучшить понимание хозяйственной деятельности и структуры питания ненцев низовий Таза и обогатить знания о состоянии их здоровья [Slepchenko et al., 2016].

Как видно из всей истории отечественной археопаразитологии, несмотря на известные ограничения метода, данная область знаний имеет универсальный характер и позволяет решить множество задач, а полученная информация может быть использована как биологическими, медицинскими, так и гуманитарными науками. Данные, полученные при помощи палеопаразитологического метода, крайне важны для археологии и позволяют получить новую независимую информацию о палеодиете, типах питания, способах приготовления пищи, помочь в определении социального статуса погребенных, образа жизни, контактах и перемещениях древних человеческих популяций. Сложно переоценить важность метода для реконструкции состояния здоровья, санитарного статуса групп древнего населения.

Список литературы

1. Визгалов Г.П. и др. Историческая экология населения севера Западной Сибири // Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2013.
2. Дубинин В.Б. Нахождение плейстоценовых вшей (*Anop1ura*) и нематод при исследовании трупов индигирских ископаемых сусликов // Докл. АН СССР. 1948. Т. 62. № 3. С. 417-420.
3. Дубинина М.Н. Нематода *Alfortia edentata* (Loos, 1900) из кишечника верхнеплейстоценовой лошади // Паразитология. 1972. Т. 6. Вып. 5. С. 443-444.
4. Князев А.В., Савинецкий А.Б. Изучение отложений ископаемого помета копытных в Северной Осетии // Историческая экология диких и домашних копытных. История пастбищных экосистем. М.: Наука, 1992. С. 147-164.

5. Хрусталеv А.В., Савинецкий А.Б. Использование гельминтологического анализа ископаемых экскрементов животных для палеоэкологических исследований // Экология. 1990. № 4. С. 83-85.
6. Хрусталеv А.В., Савинецкий А.Б. Находка яиц гельминтов в ископаемых экскрементах животных // Паразитология. 1992. № 26. С. 122-129.
7. Шахматова В.И. Новый вид нематоды рода *Sktjabinagia* Kassimov, 1942 (Nematoda, Trichostrongylidae) от ископаемого бизона // Таксономия животных Сибири. Новосибирск, 1988. С. 9-14.
8. Энговатова А.В., Хрусталеv А.В. Исследования копролитов со стоянок каменного века в Подмоскoвье // Тверской археологический сборник. 1996. № 2. С. 148-154.
9. Reinhard K.J., Bryant V.M. Coprolite analysis: A biological perspective on archaeology // Archaeological method and theory. 1992. Т. 4. P. 245-288.
10. Reinhard K.J. Parasitology as an interpretive tool in archaeology // American Antiquity. 1992. P. 231-245.
11. Savinetsky A.B., Khrustalev A.V. Paleoparasitological investigations in Mongolia, middle Asia and Russia // International Journal of Paleopathology. 2013. Т. 3. № 3. P. 176-181.
12. Slepchenko S.M., Ivanov S.N. Paleoparasitological analysis of soil samples from the Kikki-Akki burial ground of the 17th-19th centuries in West Siberia, Russia // Journal of Archaeological Science: Reports. 2015. Т. 2. P. 467-472.
13. Slepchenko S.M. et al. Opisthorchiasis in infant remains from the medieval Zeleniy Yar burial ground of XII-XIII centuries AD // Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 2015. Т. 110. № 8. P. 974-980.
14. Slepchenko C.M., Ivanov C.H., Bagashev A.N., Tsybankov A.A., Slavinsky V.S. Traditional living habits of the Taz Tundra population: a paleoparasitological study // Korean Journal of Parasitology. 2016. (В печати).

С.С. Тур¹, С.С. Матренин²

¹Алтайский государственный университет,
²Барнаульский юридический институт МВД,
 Барнаул, Россия
 tursvetlana@mail.ru, matrenins@mail.ru

СКЕЛЕТНЫЕ ТРАВМЫ У КОЧЕВНИКОВ ГОРНОГО АЛТАЯ СЯНЬБИЙСКО-ЖУЖАНСКОГО ВРЕМЕНИ

S.S. Tur¹, S.S. Matrenin²

¹Altai State University,
²Barnaul Judicial Institute of the Russian Interior Ministry,
 Barnaul, Russia

SKELETAL TRAUMAS OF NOMADS IN THE ALTAI MOUNTAINS DURING THE XIANBEI AND ZHOZHAN EMPIRES

ABSTRACT: In the 2nd c. BC — 5th c. AD, the lifestyle of nomads of the Altai Mountains was significantly affected by military-political influence of the Central Asian nomadic empires of Xiongnu (2nd c. BC — 1st c. AD), Xianbei (2nd-3rd c. AD), and Zhouzhan (second half of the 4th-5th c. AD). Multiple weapons in the male graves indicate that the local tribes were involved in military conflicts during this period. Skeletal trauma is an important source for the investigation of interpersonal violence and warfare activity in the past. The aim of this paper is to describe the cranial and infracranial injuries of nomads of the Xianbei and Zhouzhan Empires period. Human skeletal remains of 83 adult individuals from three cemeteries — Bosh-Tuu 1 (2nd-3rd c. AD), Stepushka 1 and 2 (end of the 3rd-4th c. AD), and Verkh-Uymon (second half of the 4th-5th c. AD) — were analyzed. In all groups, especially Stepushka 1 and 2,

males significantly prevailed over females, (2.7:1 — 4.4:1). In Bosh-Tuu 1, only one lethal weapon-related cranial injury has been recorded. In Stepushka 1 and 2 and Verkh-Uymon incidence of perimortem cranial traumas are significantly higher than in Bosh-Tuu 1. Besides, perimortem fractures of the intracranial bones are found in both later groups. Weapon-related skeletal injuries have been recorded only for males. The results of the study suggest that the nomads were not targeted by the Xianbei and Zhouzhan Empires, however, they attacked the neighbouring tribes in the 4th-5th c. AD.

Во II в. до н.э. — V в. н.э. территория Горного Алтая входила в сферу военно-политического влияния центрально-азиатских кочевых империй хунну (II в. до н.э. — I в. н.э.), сяньби (II — III вв. н.э.), жужаней (2-я половина IV — V вв. н.э.). Смена господствующих империй оказывала существенное воздействие на многие стороны этнокультурных и социально-экономических процессов в этом регионе. Многочисленные предметы вооружения в составе погребального инвентаря и кенотафы в могильниках булан-кобинской культуры дают основания полагать, что в жизни местного населения в этот период большую роль играли военные конфликты [Тишкин, Матренин, Шмидт, 2012, 2013; Тишкин, Матренин, 2012, 2013; Матренин, Тишкин, Шмидт, 2014; Соенов, Константинов, Трифанова, 2015; и др.].

Одним из важных источников для изучения проявлений межперсональной агрессии и военной активности древних популяций являются данные о характере и частоте травматических повреждений костей скелета. Цель настоящей работы — изучить на основе палеоантропологических материалов травматизм у кочевников Горного Алтая сяньбийско-жужанского времени (II-V вв. н.э.).

Материал и методы. Были исследованы палеоантропологические материалы из трех могильников булан-кобинской культуры Центрального Алтая: Бош-Туу-I (раскопки Ю.Т. Мамадакова 1988 г.), Верх-Уймон (раскопки В.И. Соенова 1991 — 2004 гг.) и Степушка-I, II (раскопки А.В. Шмидта и В.И. Соенова 2010 г.). Основная часть погребений могильника Бош-Туу-I относится ко II-III вв. н.э., Степушки-I, II — к концу III — IV в. н.э., Верх-Уймона — ко 2-й половине IV — V вв. н.э. [Серегин, Матренин, 2014]. В общей сложности анализируемая серия включала костные останки 83 взрослых индивидов, которые в группе из Степушки-I, II **были представлены практически полными скелетами**, из Верх-Уймона — преимущественно черепами, из Бош-Туу-I — только черепами.

Идентифицировались прижизненные и предсмертные травмы костей черепа и посткраниального скелета. При межгрупповом анализе учитывалась частота травм головы, носа, свода черепа. Достоверность различий оценивалась на основе точного критерия Фишера.

Результаты и обсуждение. В исследованных выборках соотношение полов существенно уклоняется в сторону преобладания мужчин. Половая диспропорция варьирует от 2,7-2,8:1 (Верх-Уймон, Бош-Туу-I) до 4,4:1 (Степушка-I, II), **межгрупповые различия по этому показателю статистически не достоверны** ($p=0,439$). Данные по частоте встречаемости травматических повреждений черепа в исследованных выборках приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Травмы черепа (%) в скелетных выборках из могильников Горного Алтая сяньбийско-жужанского времени

| Травмы | | Бош-Туу-I | | Степушка-I, II | | Верх-Уймон | |
|---------------|------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|--------------|
| | | мужские | женские | мужские | женские | мужские | женские |
| Череп в целом | Antemortem | 28,1 (9/32) | 18,2 (2/11) | 15,4 (4/26) | 0,0 (0/4) | 20,0 (1/5) | 0,0 (0/2) |
| | Perimortem | 3,1 (1/32) | 0,0 (0/11) | 19,2 (5/26) | 0,0 (0/4) | 40,0 (2/5) | 0,0 (0/2) |
| Свод черепа | Antemortem | 15,6 (5/32) | 9,1 (1/11) | 3,8 (1/26) | 0,0 (0/4) | 20,0 (1/5) | 0,0 (0/2) |
| | Perimortem | 3,1 (1/32) | 0,0 (0/11) | 19,2 (5/26) | 0,0 (0/4) | 40,0 (2/5) | 0,0 (0/2) |
| Кости носа | Antemortem | 16,6 (5/30) | 0,0 (0/11) | 12,5 (2/16) | 0,0 (0/4) | 0,0 (0/2) | - |

Примечание: в скобках указано число травм/число наблюдений.

В группе из Бош-Туу-1 преобладают зажившие травмы черепа, лишь у одного мужчины обнаружены две предсмертные рубленые раны. В мужской выборке с одинаковой частотой встречаются как зажившие повреждения костей свода черепа, так и переломы костей носа. У одной из двух травмированных женщин была повреждена теменная кость, у другой сломана скуловая дуга. Следует отметить, однако, что в ряде случаев зажившие травматические повреждения костей свода черепа представлены в виде небольших округлых или овальных вдавлений, которые скорее напоминают символические трепанации, чем вдавленные переломы от удара тупым предметом с ограниченной поверхностью.

В мужских выборках из хронологически более поздних могильников Степушка-1, II и Верх-Уймон частота заживших травм головы, в числе которых небольшая вдавленность на теменном бугре, переломы костей носа и ветви нижней челюсти, остается на прежнем уровне, тогда как частота летальных травм существенно возрастает ($p=0,060$). На черепах из Степушки-1, II отмечены пять предсмертных переломов свода: два дырчатых, два вдавленных и один линейный. У одного из этих черепов, с небольшим вдавленным переломом лобной кости, в орбите был обнаружен также застрявший наконечник стрелы. В относительно малочисленной мужской выборке из Верх-Уймона два черепа имеют обширные рубленые раны. На одном из них прослеживаются следы скальпирования.

Следы боевого травматизма встречаются не только на черепах, но и на костях посткраниального скелета мужской выборки из Степушки-1, II (застрявшие наконечники стрел) и Верх-Уймона (множественные рубленые раны). Кроме того, в могильнике Степушка-1, II отмечены случаи декапитации и отсечения кисти/предплечья. В женской выборке из Степушки-1, II и Верх-Уймона скелетные травмы отсутствуют.

На сопредельных территориях большое количество предсмертных травм обнаружено в скелетных выборках из могильника Кокэль (Западная Тува), относящегося к сяньбийско-жужанскому времени. Жертвами военных действий там были не только мужчины, но также женщины и дети [Алексеев, Гохман, 1970]. Мнения о датировке Кокэльского могильника, который определенно функционировал относительно непродолжительный период, существенно расходятся [Савинов, 2003, с. 108; 2007; Николаев, 2001]. От хронологической интерпретации этого памятника зависит ответ на вопрос о том, с какими историческими событиями следует связывать высокую частоту насильственной смерти «кокэльцев» — с набегами сяньби или карательными экспедициями жужаней.

Как показывают результаты нашего исследования, в Центральном Алтае уровень военной активности возрастает в IV-V вв. н.э. В исследованных выборках «булан-кобинцев» боевые травмы встречаются только у мужчин. Возможно, эти популяции не являлись объектом нападения со стороны господствовавшей кочевой империи, однако сами участвовали в военных операциях против других племен.

Список литературы

1. Алексеев В.П., Гохман И.И. Палеоантропологические материалы гунно-сарматского времени из могильника Кокэль // Труды Тувинской комплексной археолого-этнографической экспедиции. Т. III. Материалы по археологии и антропологии могильника Кокэль. Л.: Наука, 1970. С. 239-297.
2. Николаев Н.Н. Культура населения Тувы 1-й пол. I тыс. н.э.: автореф. дис. ... канд. ист. наук. СПб.: Изд-во ИИМК РАН, 2001. 26 с.
3. Савинов Д.Г. Проблема хронологии Кокэля в историческом аспекте // Проблемы истории России. Вып. 5. «На перекрестке эпох и традиций». Екатеринбург, 2003. С. 49-59.
4. Савинов Д.Г. О планиграфии могильника Кокэль // Теория и практика археологических исследований. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2007. Вып. 3. С. 115-125.
5. Серегин Н.Н., Матренин С.С. Археологические комплексы Алтая II в. до н.э. — XI в. н.э.: история исследования и основные аспекты интерпретации. Барнаул: Азбука, 2014. 230 с.
6. Матренин С.С., Тишкин А.А., Шмидт А.В. «Всадник без головы» эпохи великого переселения народов из Центрального Алтая // Теория и практика археологических исследований. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2014. № 1(9). С. 15-26.

7. Соенов В.И., Константинов Н.А., Трифанова С.В. Кенотафы могильника Степушка-2 // Археология Западной Сибири и Алтая: опыт междисциплинарных исследований. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. С. 347–351.
8. Тишкин А.А., Матренин С.С. Военная ситуация на Алтае в сяньбийско-жужанское время (по материалам памятника Степушка-I) // Роль войны и военного дела в развитии древних и средневековых обществ. М., 2012. С. 30–31.
9. Тишкин А.А., Матренин С.С. Воинское погребение раннежужанского времени на могильнике Степушка-I в Центральном Алтае // Краткие сообщения Института археологии. 2013. Вып. 231. С. 59–71.
10. Тишкин А.А., Матренин С.С., Шмидт А.В. Боевые ножи кочевников Алтая эпохи «великого переселения народов» (по материалам могильника Степушка-I) // История и культура средневековых народов степной Евразии: материалы II Международного конгресса средневековой археологии Евразийских степей. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2012. С. 59–65.
11. Тишкин А.А., Матренин С.С., Шмидт А.В. Кенотафы сяньбийско-жужанского времени могильника Степушка-I // Современные решения актуальных проблем евразийской археологии. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. С. 232–238.

***Р.И. Тухбатова¹, М. Спиру³, К. Бос³,
И.Р. Газимзянов², А. Хербиг³, Й. Краузе³***

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Казань, Россия,

²Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ,
Казань, Россия,

³Институт науки об истории человечества
сообщества Макса Планка, Йена, Германия
resedushka@gmail.com

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГЕНОМА *YERSINIA PESTIS* (ЧУМНОЙ ПАЛОЧКИ) ИЗ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТАТАРСТАНА

***R.I. Tukhbatova¹, M. Spyrou³, K. Bos³,
I.R. Gazimzyanov², A. Herbig³, J. Krause³***

¹Kazan Federal University,
Kazan, Russia,

²Khalikov Institute of Archaeology,
Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russia,

³Max Planck Institute for the Science of Human History,
Jena, Germany

RECONSTRUCTION OF THE *YERSINIA PESTIS* GENOME FROM MEDIEVAL BURIALS IN TATARSTAN

ABSTRACT: This article is devoted to a 14th century genome found in Bolgar City in Tatarstan, Russia. It confirms the existence of an extinct European reservoir of plague that persisted for several centuries following the Black Death.

Чума как заболевание имеет долгую историю сосуществования с людьми [Супотницкий, 2006]. Самые ранние подтвержденные случаи заболевания относятся еще к бронзовому веку.

Наиболее крупной вспышкой инфекции принято считать «черную смерть» в середине XIV века, которая унесла жизни от 30 до 50% населения Европы за каких-то 5 лет [McNeill, 1976]. На сегодняшний день накоплено много доказательств того, что дочерние популяции «черной смерти» существовали в Европе в последующие 350 лет, вызывая новые вспышки заболевания. Кроме того, недавно было высказано предположение о том, что одна из этих дочерних популяций мигрировала в Юго-Восточную Азию и от этой популяции произошли штаммы чумы XIX века и многие другие современные штаммы. Геномные данные имеют большое значение для определения путей распространения патогена после «черной смерти», а также для определения потенциальных источников последующих эпидемий.

В данном исследовании мы представляем реконструированный геном возбудителя чумы, полученный из захоронений XIV века на территории города Болгар (Республика Татарстан, Россия), который позволил нам получить новые данные о дальнейшей миграции патогена, а также подтверждает существование европейского резервуара чумы, который сохранялся в течении нескольких столетий после «черной смерти».

Список литературы

1. Супотницкий М. В., Супотницкая Н. С. Очерки истории чумы: в 2 кн. Кн. 2. М.: Вузовская книга, 2006. 696 с.
2. McNeill W. Plagues and Peoples. New York: Anchor, 1976. 368 с.

А.Ю. Худавердян

Институт археологии и этнографии НАН РА,
Ереван, Армения
ankhudaverdyan@gmail.com

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ПОГРЕБЕНИЙ КУРО-АРАКСКОЙ КУЛЬТУРЫ С ТЕРРИТОРИИ АРМЯНСКОГО НАГОРЬЯ

А.Յւ. Khudaverdyan

Institute of Archaeology and Ethnography NAS RA,
Yerevan, Armenia

ANTHROPOLOGICAL MATERIALS FROM KURA-ARAKS CULTURE FROM THE TERRITORY OF THE ARMENIAN HIGHLAND

ABSTRACT: The article is devoted to an anthropological characteristic of the population from Armenian plateau during the Early Bronze Age. Based on anthropological and paleopathological data, subjects of analysis were physical characteristics and deviations. Surgical intervention on skull bones of individuals were recorded. Traumatism level in the studied groups can be qualified as moderately high. 3 cases of decapitation were reported in this article. The general assessment of pathologies testifies to adequate adaptation of the population to specific conditions of the environment. Among other unfavourable environmental factors, a leading place is held by a general infectious background. Overcooling of an organism against the chronic centers of the staphylococcal and streptococcal nature could provoke an inflammation of a middle ear. Auditory exostoses are bone masses located in the external auditory canal. The environment (especially water temperature, atmospheric temperature, wind action) plays a significant role in the development of this trait. Certain dental pathologies, like periodontal disease and abscesses, were of a relative high frequency, but that can be attributed to poor dental hygiene. Distribution of markers of an episodic stress indicates systematic influence of negative factors of the environment (infections, parasites, periods of starvation).

В эпоху ранней бронзы (XXIV-XXIII вв. до н.э.) на Армянском нагорье бытует куро-араксская культура. Сформировавшееся на определенном витке исторического процесса, на местной основе, раннее комплексное общество представляло собой качественно новую структуру, наделенную рядом прогрессивных признаков и впитавшее в себя все достижения прошлого [Кушнарева, 1993, с. 83]. На Армянском нагорье устанавливается стабильная культура, развивающаяся в соответствии с законами социально-экономического характера [Джавахишвили, 1973, с. 37].

В предлагаемой работе вводятся в научный оборот новые серии с территории Армянского нагорья (Кети, Капс, Пиджут). В данной работе была сделана попытка комплексно рассмотреть антропологические особенности и адаптации носителей куро-араксской культуры к экобиологическим и социальным факторам среды.

Череп из погребений куро-араксской культуры (Ланджик, Кети, Капс, Пиджут) были объединены в суммарную серию, состоящую из 9 мужских и 10 женских черепов. Средние краниологические характеристики мужской части серии представляют ее как долихокранную с очень большим продольным, малым поперечным и средним высотным диаметрами черепной коробки. Высота черепа характеризуется хамекранией и акрокранией. Наименьшая ширина лба и затылка относится к *категории средних величин*. Ширина лица (N 46) и уплощенность горизонтального профиля попадают в *категорию средних величин*. Орбиты среднеширокие и не высокие. Длина альвеолярной дуги большая, ширина средняя. Длина нижней челюсти от мышелков малая, а проекционная длина от углов большая. Наименьшая ширина ветви малая, угловая и передняя попадают в *категорию* средних размеров. Женская часть серии также долихокранная с очень большим продольным, малым поперечным и средним высотным диаметрами. Высота черепа характеризуется хамекранией и метриокранией. Лицо ортогнатное, узкое, средневысокое, по указателю попадает в категорию *лептенных*, уплощенность горизонтального профиля малая. Орбиты имеют средние размеры, по пропорциям попадает в категорию гипсиконхных. Нос средневысокий и среднеширокий, длина и ширина альвеолярной дуги средняя, небо узкое. Различия в строении лицевого отдела не выходят за пределы полового диморфизма. Сравнение дисперсий суммарной выборки с теми, что приведены в таблицах «Краниометрии...» [Алексеев, Дебеч, 1964, с. 123-127], обнаруживает повышение их у 21 признака. Размах изменчивости, величина которых выходит за пределы стандартных величин в общемировом масштабе, превышает у мужчин в 9, у женщин — 12 случаях.

Использование краниоскопических признаков непосредственно связано с популяционными исследованиями, занимающими важное место в исследованиях этнической антропологии [Мовсесян, 2005]. В суммарной серии завышенные частоты лобного отростка височной чешуи, височного отростка лобной кости, резцового шва, вставных костей в области теменной вырезки, подбородочных, скуло-лицевых, сосцевидных (на шве), теменных, остистых (отсутствие) отверстий, канала подъязычного нерва разделенного перегородкой, непостоянных отверстий позади затылочных мышелков, шовных костей в чешуйчатом шве. Население характеризуется умеренными и низкими частотами встречаемости надглазничных, лобных и подглазничных, сосцевидных (вне шва), крылоостистых отверстий, лобных, мендозных швов, боковой ости, разделения скуловой кости на две части, шовных косточек в венечном, лямбдовидном швах, на астерионе, сквозного канала, пронизывающего тело клиновидной кости в области ямки турецкого седла, двухсостовного затылочного мышелка, отростка затылочной кости, смыкания краев челюстно-подъязычной борозды, инковской и треугольной кости на вершине затылочной чешуи.

В масштабе западного одонтологического ствола индивиды из Куро-Аракса характеризуются комплексом особенностей, характерных представителям южного грацильного одонтологического типа. Диастема между верхними медиальными резцами обнаружена у 2 индивидов (n=11). Общая частота встречаемости краудинга в серии высокая (45,46%, n=11). Редукция верхнего латерального резца (балл 1) выявлена у 63,64% индивидов (n=11). Исследования лингвальной поверхности верхних медиальных и латеральных резцов позволяют констатировать, что лопатообразные формы этих зубов фиксируются у одного индивида (9,1%, n=11). Редукция гипоконуса на вторых верхних моляров выявлена у 30,77% субъектов (n=13). Весьма высокая частота фиксации бугорка

Карабелли (30,77%, n=13), восточная или лирообразная третья форма первой борозды эоконуса обнаружена у одного индивида (7,2%, n=14). Шестибугорковые формы на нижних молярах зафиксированы у 2 индивидов (14,29%, n=14), а пятибугорковые — у 3 (21,43%, n=14). Межбугорковые борозды на первом нижнем моляре фиксируют высокую частоту “у” (7/14) и “+” (4/14) типы узора. Четырехбугорковые формы вторых нижних моляров выявлены у 14 субъектов, чаще встречаются “+” (7/16) и “у” (6/16) типы узора. Четырехбугорковые формы третьих нижних моляров обнаружены у 9 субъектов (n=14). У населения Кура-Аракса характерны высокие частоты встречаемости дистального гребня тригониды (28,58%, n=14), коленчатой складки метакониды (21,43%). Отсутствуют у погребенных вариант “2” второй борозды метакониды. Внутренний средний дополнительный бугорок обнаружен у одного индивида (7,15%). Первое, что мы можем констатировать у населения — это преобладание в одонтологическом типе особенностей западного характера при очевидном наличии маркеров восточного комплекса: повышенный процент дистального гребня тригониды, коленчатой складки метакониды, формы первой борозды эоконуса на М¹.

Кости были обследованы на предмет наличия прижизненных повреждений и следов заболеваний. Интересный случай краниотомии зафиксирован у женщины 20-29 лет из могильника Кети (погр. 5/5). На правой латеральной стороне теменной кости фиксируется сквозное отверстие. Дефект имеет, предположительно, круглую форму (5×5 мм). Судя по характеру отверстия, операция была проведена с использованием в качестве инструмента сверла (drilling). Края повреждения свидетельствуют о прижизненном или предсмертном характере трепанации. Подобные трепанации отмечены и на черепах эпох неолита (Ашиглы Гуюк) [Açikkol et al., 2009], энеолита (Чалагантепе) [Кириченко, 2007] и поздней бронзы раннего железного века (Кармир) [Худавердян, 2015].

Травмы, с признаками заживления костной ткани, встречаются у 4 индивидов. У трех индивидов из Ланджика фиксируются декапитация. Травмы такого рода определяются однозначно как связанные с отсечением головы у человека, находящегося в вертикальном положении [Manchester, 1983]. Удары были нанесены сзади, очевидно, правшами.

На исследуемом материале было зафиксировано три случая возникновения доброкачественных опухолей. Размеры остеом варьировали от 4 до 16 мм. В ушных каналах у восьми индивидов отмечаются оссеофитные образования. Корреляция обнаружена между оссеофитными образованиями и поражениями *stigma* в области наружных слуховых проходов. Данный феномен, видимо, объясняется специальным родом деятельности людей, которая была связана с постоянным пребыванием на холодном воздухе. Лингвальные экзостозы нижней и верхней челюстей отмечены у трех индивидов. Челюстные экзостозы имеют сложную этиологию и определяются как средовыми факторами, так и генетическими. К средовым факторам, активирующим рост челюстных экзостозов, относят жевательную гиперфункцию.

Нами с большой долей вероятности определены бактериальные инфекции, т.е. болезни, требующие определенной продолжительности протекания, при которых задевается костная система. Случаи приобретенного сифилиса фиксируются у двух женщин из могильника Кети (№№ 1/6, 4/6). У двух мужчин из могильника Капс (№№ 1, 2) острые гнойные воспаления тканей сосцевидного отростка височной кости (мастоидит). Признаки остеомиелита и абсцесса головного мозга фиксируются на затылочной кости мужчины из могильника Кети (№ 2/8). Следы одонтогенного остеомиелита наблюдаются у трех индивидов. У женщины из могильника Пиджут (погр. 17) выявлены туберкулезные очаги на костях скелета.

В изучаемой группе зафиксированы высокие показатели встречаемости такой патологии, как поротический гиперостоз. Признак на костях свода черепа обнаружен у 2 индивидов, «*stigma orbitalia*» — у 13. Эмалевая гипоплазия, чаще слабо или средне выраженная, наблюдается у 9 субъектов. Кариозные полости выявлены у 7 индивидов, отложения зубного камня — у 9, микротравмы зубов — у 3. Признаки локального парадонтита фиксируются у 3 индивидов, прижизненная утрата зубов — у 6.

Новые оригинальные данные об антропологии носителей Кура-Аракса являются дополнением к общеантропологической характеристике населения Армянского нагорья и расширяют объем знаний об особенностях и закономерностях адаптации к экстремальным условиям существования.

Список литературы

1. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия (методика антропологических исследований). М.: Наука, 1964. 128 с.
2. Джавахишвили А. Строительное дело и архитектура поселений Южного Кавказа в V–III тыс. до н. э. Тбилиси: Мецниереба, 1973. 374 с.
3. Кириченко Д.А. О трепанации черепа в древности // Археология, этнография Азербайджана (*Azərbaycan arxeologiyası və etnoqrafiyası*). 2007. № 1. С. 63–67.
4. Кушнарева К.Х. Южный Кавказ в IX–II тыс. до н. э. СПб., 1993. 320 с.
5. Мовсесян А.А. Фенетический анализ в палеоантропологии. М.: Университетская книга, 2005. 272 с.
6. Худавердян А.Ю. Трепанованные черепа из погребений эпохи поздней бронзы и раннего железного века с территории Армении // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2015. № 2 (29). С. 115–127.
7. Açıkkol A., Günay I., Akpolat E., Güleç E. A Middle Bronze Age case of trephination from central Anatolia, Turkey // Bulletin of the International Association for Paleodontology. 2009. № 3. P. 28–39.

**С.В. Шарпова¹, А.А. Гольева², Л.Н. Корякова¹,
Р. Краузе³, Ж. Луайе⁴**

¹Институт истории и археологии УрО РАН, Екатеринбург,

²Институт географии РАН, Москва, Россия,

³Университет им. Гете, Франкфурт-на-Майне, Германия,

⁴Королевский университет, Белфаст, Великобритания
svetlanasharapova01@mail.ru, 79163294335@ya.ru,

lunikkor@mail.ru, r.krause@em.uni-frankfurt.de,
jloyer01@qub.ac.uk

ДЕТСКИЕ ПОГРЕБЕНИЯ МОГИЛЬНИКА НЕПЛЮЕВСКИЙ В ЮЖНОМ ЗАУРАЛЬЕ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)¹

**S.V. Sharapova¹, A.A. Goljeva², L.N. Koryakova¹,
R. Krause³, J. Loyer⁴**

¹Institute of History and Archaeology UB RAS,
Yekaterinburg,

²Institute of Geography RAS,
Moscow, Russia,

³Goethe University Frankfurt, Frankfurt-am-Main, Germany,

⁴Queen's University, Belfast, UK

CHILDREN BURIALS OF THE NEPLUJEVSKY CEMETERY IN SOUTHERN TRANS-URALS (PRELIMINARY RESULTS)

ABSTRACT: The research deals with Bronze Age burials, which have been excavated in the cemetery Neplujevsky in Southern Trans-Urals steppe. Two studied kurgans yielded six children interments. Those individuals according to age estimation were attributed to different categories such as adolescent, younger children, infant and neonatal. Of particular interest is a fact that any adult in form of complete skeleton or bone remains was not

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 16-18-10332.

found there. There are several publications on quantitative prevalence of children graves in Bronze Age complexes although they were found in individual or multiple burials of only children or with adult(s). From this point of view we have quite rare case of the exclusively closed children context. All analyzed here burials were diagnosed with methodological choice of *l'anthropologie du terrain*, which provides us with subsequent data on post-deposited displacements and expands further interpretations. The post-excavation anthropological work included **calculating the MNI, estimating the age-at-death, determining the biological sex, recording pathologies, developmental defects and any cultural or taphonomic modifications of bones. Thus bone remains of 4 individuals displays paleopathology and developmental defects: cribra orbitalia, dental enamel hypoplasia, periosteal new bone formation, dental attrition.** In general, all obtained data evidence death of majority of the children as result of some diseases as well as possible fact of stillborn baby. However, we have not found any record of multiple synchronous burials. At the same time soil macromorphology allows us to presume that in some cases kurgan mound has been erected on grassy surface and ancient top/turf layer was not cut for ritual purpose. Thus paper will further discuss some other questions that appear to be interesting.

С 2007 г. микрорайон р. Карагайлы-Аят является научным полигоном российско-германских междисциплинарных исследований по изучению памятников бронзового века Южного Зауралья. В результате проведенных работ на укрепленных поселениях удалось получить разнообразную информацию о том, в каких условиях жили и чем занимались люди, населявшие долину реки в бронзовом веке [Krause, Koryakova, 2013]. За рамками проекта остался вопрос о людях, которые оставили поселения и могильники, каков был их образ жизни и как они связаны с создателями укрепленных поселений региона. Летом 2015 г. для оценки научного потенциала были проведены раскопки могильника бронзового века Неплюевский (Карталинский район Челябинской области) [Шарапова, 2016]. Район исследования включает верховья р. Карагайлы-Аят (имеющее также название Акмулла), изучен намного слабее, чем средняя его часть.

Могильник открыт И.М. Батаниной [Krause, Korakova, 2014, p. 199-306]. На снимке 1957 г. видна пашня, которая в дальнейшем была расширена и, как показали раскопки, разрушила насыпи курганов. На противоположном, левом, берегу р. Акмулла располагается поселение бронзового века. Следуя топографии расположения поселений и могильников эпохи бронзы, можно допустить их относительную синхронность. В составе некрополя насчитывается тридцать восемь насыпей, из которых были раскопаны две (5 и 9). Оба кургана представляют собой многомогильные комплексы с индивидуальными захоронениями, оставленные населением срубной культурно-исторической общности.

Антропогенное воздействие изменило насыпь — горизонт плотный, сцементирован карбонатной крошкой. Морфологический облик погребенных почв позволяет предположить, что первичными ландшафтами здесь были лесостепные, которые затем сменились на степные. В дальнейшем мы сопоставим данные анализа почв из погребений с результатами археотанатологического изучения для установления возможной фиксации тела и причин, приведших к смещению скелетных элементов.

Несмотря на фрагментарность антропологического материала, обращает внимание выявленная специфичная возрастная структура. В курганах были захоронены дети разных возрастных групп. Под насыпью курганов были расчищены два (курган 5) и четыре (курган 9) погребения различной степени сохранности. В обоих курганах непотревоженными оказались периферийные захоронения. Центральные ямы были ограблены. Кроме того, в погребении 2 кургана 9 находился менгир, разрушивший могилу или помещенный в нее после ограбления. У четырех из шести индивидов были выявлены различные патологии — *cribra orbitalia*, *воспаление надкостницы и линейная гипоплазия*, — и поражения, повлекшие задержку развития. Однако плохая сохранность детских костей и разрушенность погребений ограничивает выявление патологий.

В процессе раскопок под слоем сохранившейся насыпи на уровне древней дневной поверхности были расчищены керамические сосуды, количеством от одного до четырех. Горшки были помещены в специально обустроенные ямы, с незначительным углублением в подстилающий материковый грунт. Отличительной особенностью, кургана 5 и, вероятно, захороненных в нем индивидов, является факт перекрытия этих ям с керамической посудой массивными каменными плитами. Напротив, в кургане 9 плиты накрывали могильные ямы (погребения 2 и 3).

На первый взгляд, полученные в ходе раскопок находки невыразительны. В то же время, камеральное изучение скелетных останков предоставило информацию, которая обычно остается недоступной из-за отсутствия анализа неметрических остеологических признаков:

Курган 5 погребение 1. Ограблено. Из остатков инвентаря — только мелкий фрагмент неорнаментированной керамики. Остатки заупокойной пищи включают кости от двух взрослых особей крупного рогатого скота. Судя по величине костей и полоопределяющим признакам таза, останки принадлежат подростку 14-15 лет, мужского пола. В ходе камерального анализа у данного индивида были выявлены воспаления надкостницы на локтевой, лучевой и бедренной костях. На резце отмечены слабые отложения зубного камня.

В *могильной яме 2 кургана 5* было расчищено непогребенное захоронение ребенка. Сопроводительный инвентарь представлен двумя керамическими сосудами. Все расчищенные костные останки идентифицированы как принадлежащие человеку. Кости разной степени сохранности. Возраст смерти умершего — 8-16 месяцев. В ходе камерального анализа были выявлены гиперостозные изменения кости в области внутреннего свода орбит — *cribra orbitalia*. Дефект наблюдается на обеих глазницах.

Погребение 1а в кургане 9 совершено на уровне древней дневной поверхности. Костные останки принадлежат одному индивиду — ребенку, умершему в возрасте 2-4 лет. В наблюдаемых смещениях от правильного анатомического положения прослеживается некая закономерность. Представляется, что труп был завернут в мягкие «пелена». Поддержать или опровергнуть данную гипотезу позволят результаты микробиоморфного анализа почв из-под костей таза и черепа. В ходе разложения уже несочлененные скелетные элементы перемещались, часть просто истлела.

Курган 9 погребение 2. Разрушенное захоронение ребенка 3.5-7 лет. Немногочисленные фрагменты черепа и зубы находились в северной половине ямы. Из элементов посткраниального скелета обнаружены мелкие фрагменты длинных костей и ребра. За менгиром и под ним костей не было. Предметов сопроводительного инвентаря не найдено. Гипоплазийные дефекты обнаружены на резцах. Данный вид патологии может свидетельствовать о недостатке питания этого индивида и характеризует в какой-то степени качественную сторону жизни.

В некоторых некрополях эпохи бронзы Южного Зауралья детские погребения представляют около 2/3 тафокомплекса, к таковым на данной территории относится могильник Каменный Амбар 5 [Епимахов, 2005]. В целом, эта традиция характерна для погребальных памятников изучаемого региона. Однако по количеству сопроводительного инвентаря фиксируются некоторые различия: столь скудный набор отличает срубно-алакульские погребения от более ранних синташтинско-петровских, где состав выявленных артефактов гораздо разнообразнее [Берсенева, Куприянова, 2015].

Одно из объяснений количественному преобладанию детей указывает на их повышенную смертность и, следовательно, ухудшение условий жизни социума [Алексеев, 1972; Федосова, 1994]. В то же время, по мнению А.В. Епимахова, культуры степного пояса эпохи поздней бронзы, по общепринятым археологическим реконструкциям, находились в условиях экономической стабильности или даже в периоде хозяйственного подъема [2003]. Согласуется с этим и почти полное отсутствие палеоантропологических признаков ухудшения условий существования рассматриваемого населения [Ражев, Епимахов 2005].

Рассмотренный здесь частный случай «детских усыпальниц» не является экстраординарным по сравнению с аналогичными синхронными комплексами. Очевидно, что смерть большинства детей, погребенных в курганах, наступала в результате инфекционных заболеваний, косвенным подтверждением чему являются рассмотренные выше патологии. С другой стороны, в ходе раскопок не выявлены коллективные единовременные захоронения, или мы вынуждены допустить, что процесс возведения кургана и совершения всех погребений был одномоментным. Примечательно, что данные почвенного анализа свидетельствуют о минимальных трудозатратах на возведение курганов — не было какой-либо подготовки поверхности к созданию кургана, иными словами, дерновый слой не снимался в ритуальных целях.

Список литературы

1. Алексеев В.П. Палеодемография СССР // СА. 1972. № 1. С. 3–20.
2. Берсенева Н.А., Куприянова Е.В. Детские погребения петровской культуры Южного Зауралья // Этнические взаимодействия на Южном Урале. Челябинск: Челябинский краеведческий музей, 2015. С. 59–61.
3. Епимахов А.В. Анализ долгосрочных тенденций развития экономики и социальной структуры населения Урала эпохи бронзы // РА. 2003. № 1. С. 83–90.
4. Епимахов А.В. Ранние комплексные общества севера Центральной Евразии (по материалам могильника Каменный Амбар-5). Челябинск: Челябинский дом печати, 2005. 191 с.
5. Ражев Д.И., Епимахов А.В. Феномен многочисленности детских погребений в могильниках эпохи бронзы // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2005. Вып. 5. С. 107–113.
6. Федосова В.Н. Развитие современной палеодемографии // РА. 1994. № 1. С. 67–76.
7. Шарапова С.В. Отчет о раскопках могильника Неплюевский в Карталинском районе Челябинской области в 2015 г.
8. Krause R., Koryakova L. (eds.). Multidisciplinary investigations of the Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals (Russia). Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH. 2013. 352 p.
9. Krause R., Koryakova L. (eds.). Zwischen Tradition und Innovation. Studien zur Bronzezeit im Trans-Ural (Russische Foderation). Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH. 2014. 430 p.

Список сокращений

РА — Российская археология
СА — Советская археология

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИРОДНОГО ОКРУЖЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ ОБЩЕСТВ

А.Р. Агатова^{1,2}, Р.К. Ненон^{1,2}

¹Институт геологии и минералогии СО РАН,
Новосибирск, Россия

²Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия
agatr@mail.ru, rnk@igm.nsc.ru

ЭВОЛЮЦИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ КОЧЕВЫХ КУЛЬТУР ВЫСОКОГОРИЙ ЮГО-ВОСТОКА АЛТАЯ И ЮГО-ЗАПАДА ТУВЫ В ГОЛОЦЕНЕ¹

A.R. Agatova ^{1,2}, R.K. Nenon ^{1,2}

¹Institute of Geology and Mineralogy SB RAS,
Novosibirsk, Russia

²Ural Federal University,
Yekaterinburg, Russia

THE HOLOCENE EVOLUTION OF THE HABITAT OF THE NOMADIC CULTURES WITHIN THE SE ALTAI AND SW TUVA HIGHLANDS

ABSTRACT: The high mountain areas of the SE Altai and SW Tuva are one of the centers of ancient civilizations located on a crossroad of migrations and cultural interconnections between the East and West. This paper presents the results of our multidisciplinary investigations based on different methodological approaches including geomorphological, litho-stratigraphic, pedogenetic, and geoarchaeological analysis accompanied by radiocarbon dating. Drastic climate changes and significant hydrological system transformation directly determined an area of human occupation in intermountain depressions and mountain valleys. Due to the redeposition of most Paleolithic finds in the region they should be carefully examined before they are utilized for any reconstructions. Using fossil and contemporary soils as an independent informative climatic proxy archive supports the conception of generally more humid and warmer climate conditions in the first half of the Holocene within the SE Altai and a more arid and cold climate in the second one. The repeated climate deteriorations that caused glacier expansion and the progressive aridity intensification in the region along with the sociopolitical reasons are the major factors that controlled the habitat of nomadic communities and cultures shifting within the study area. Anthropogenic impact together with the progressive aridization led to deforestation of the eastern part of the Chuya depression.

Горные сооружения Алтая и Тувы являются географическим центром древних цивилизаций, расположенным на торговых путях между Востоком и Западом. Межгорные котловины этого района с древних времен были освоены человеком, следы пребывания которого сохранились в виде археологических памятников от эпохи палеолита до средневековья. Аридный климат, наличие вечной мерзлоты, низкая плотность населения и ограниченная урбанизация

¹ Исследования проведены при частичной поддержке РФФИ (гранты № 15-05-06028 и 16-05-01035).

являются главными факторами сохранения богатого археологического наследия. Во впадинах сосредоточено большое количество курганов и поминальных сооружений, петроглифов, каменных стел, антропоморфных изваяний, памятников черной металлургии и керамического производства.

В то же время эта территория характеризуется суровым климатом, высокой сейсмичностью, развитием значительных по масштабам плейстоценовых оледенений, при деградации которых в горных котловинах возникали крупные ледниково-подпрудные озера. Спуск этих озер зачастую имел катастрофический характер. Эволюция гидросети в голоцене также определялась контрастными климатическими колебаниями. Из опасных явлений человек сталкивался с паводками, селями, подмывами берегов. Частые землетрясения приводили к разрывам земной поверхности, возникновению сейсмообвалов и оползней, вызывавших подпруживание и спуск озер. В периоды стабилизации склоновых, эоловых, пролювиальных процессов формировались почвы, которые затем перекрывались отложениями различных генетических типов.

В ходе геолого-геоморфологических, геоархеологических и палеосейсмогеологических исследований последнего десятилетия в высокогорных районах ЮВ Алтая и ЮЗ Тувы нами установлен ряд новых обнажений с хрономаркерами, что наряду с изучением коррелятных форм рельефа и анализом распределения археологических памятников различного возраста позволило уточнить и детализировать эволюцию климата, сейсмичности и гидрологической системы котловин ЮВ Алтая и детально рассмотреть историю рельефа котловин ЮЗ Тувы с позиций существования и спуска ледниково-подпрудных озер. Основой этих реконструкций послужил массив из более чем 100 полученных нами радиоуглеродных дат.

Новые хронометрические данные и картирование археологических объектов *in situ*, впервые проведенное в долине Чуи на участке между Чуйской и Курайской впадинами и в прилегающих частях впадин, позволили значительно уточнить реконструкции хода геологических процессов в конце позднего неоплейстоцена — голоцене в ЮВ Алтае [Agatova et al., 2014a, б]. Более 25 радиоуглеродных дат свидетельствуют о формировании всех исследованных палеопочв, перекрывающих озерные отложения разного возраста в пределах Курайско-Чуйской системы впадин, в голоцене. Эти данные не позволяют судить о хронологии спусков ледниково-подпрудных озер в неоплейстоцене, но свидетельствуют о том, что последний единый ледниково-подпрудный бассейн во впадинах перестал существовать уже к началу голоцена. В интервале 10-6.5 тыс. л.н. в западной части Курайской впадины вновь могло существовать озеро с уровнем не ниже 1480 м н.у.м., тогда как водоем в Чуйской впадине к 8 тыс. л.н. распался на отдельные, но еще достаточно обширные озера. Таким образом, в первой половине голоцена во впадинах располагались изолированные системы озер, соединяющиеся только Чуей, а все возможные катастрофические процессы осушения впадин прошли ранее 8-10 тысяч лет назад. Перестройка гидросети во второй половине голоцена проходила без катастрофических последствий для человека. Снижение уровня ледниково- а затем и моренно-подпрудного озера в котловине Акхоля (ЮЗ Тува), по результатам абсолютного датирования, произошло значительно ранее 8 тыс. л.н., при этом картирование археологических памятников показало, что во время скифского господства уровень озера был уже ниже 2220 м н.у.м. (сейчас он колеблется около отметки 2204 м). Климатически обусловленные колебания уровня озера определяли освоение кочевниками этой котловины [Agatova et al., 2015].

Массив из более чем 50 радиоуглеродных дат позволил обосновать хронологию стадийных подвижек голоценовых ледников ЮВ Алтая [Агатова и др., 2012]. Новые данные свидетельствуют о практически полной деградации долинных ледников в гребневых частях хребтов ЮВ Алтая не позднее 7000 л.н. и их неоднократных активизациях во второй половине голоцена. На основании геоморфологических исследований, радиоуглеродного датирования моренных комплексов и верхней границы леса в пределах Северо-Чуйского хребта были определены временные рамки основных гляциальных и климатических событий этой территории в интервале от 7000 л.н. до первой половины 19 века.

Палеосейсмогеологические исследования в Курайско-Чуйской системе межгорных впадин подтвердили высокий сейсмический потенциал региона. С использованием дендрохронологического анализа с точностью до года нами было установлено ранее неизвестное сильное средневековое землетрясение 1532 г., а уточненный период повторяемости сильных землетрясений составил около 400 лет за последние 4000 лет [Агатова и др., 2014].

Наряду с социальными и политическими факторами контрастные изменения климата и эволюция ландшафта играли ключевую роль в заселении высокогорных впадин ЮВ Алтая и ЮЗ Тувы людьми и смене кочевых культур. Наши исследования свидетельствуют о преобладании в регионе более влажного и теплого, по сравнению с современным, климата в первой половине голоцена, который затем сменился периодами значительных похолоданий, сопровождавшимися наступаниями горно-долинных ледников. Вторая половина голоцена также характеризуется прогрессирующей аридизацией. Таким образом, эволюция скотоводческих сообществ эпохи поздней Бронзы — раннего Железа и кочевых культур, начиная с первого тысячелетия до н.э. приходилась на значительные колебания климата. Вместе с тем кочевой образ жизни позволялномадам достаточно легко реагировать на эти изменения путем постоянных миграций. Антропогенное воздействие на окружающую среду, усиленное продолжающимся во второй половине голоцена иссушением климата, сводилось к исчезновению лесов в восточной части Чуйской впадины.

Геоархеологические исследования и анализ расположения археологических памятников различных культур позволил оценить параметры водоемов в котловинах на определенные временные срезы, хронологию и характер их спусков, а также возраст террас и пролювиальных конусов в магистральных долинах и долинах притоков. Высокая мобильность гидрологической системы и склоновых процессов, эоловая активность являются причиной переотложения большинства артефактов палеолитического времени, которые должны крайне аккуратно использоваться при проведении палеогеографических реконструкций.

Список литературы

1. Агатова А.Р., Назаров А.Н., Непоп Р.К., Орлова Л.А. Радиоуглеродная хронология гляциальных и климатических событий голоцена Юго-Восточного Алтая (Центральная Азия) // Геология и геофизика. 2012. № 6(53). С. 712-737.
2. Агатова А.Р., Непоп Р.К., Баринов В.В., Назаров А.Н., Мыглан В.С. Первый опыт датирования сильных голоценовых землетрясений с использованием длительных древесно-кольцевых хронологий (на примере Горного Алтая) // Геология и геофизика. 2014. № 9(55). С. 1344-1355.
3. Agatova, A.R., Nepop R.K., Slyusarenko I.Yu., Myglan V.S., Nazarov A.N., Barinov V.V. Glacier dynamics, palaeohydrological changes and seismicity in southeastern Altai (Russia) and their influence on human occupation during the last 3000 years // Quaternary International. 2014a. V. 324. P. 6-19.
4. Agatova, A.R., Nepop R.K., Bronnikova M.A., Slyusarenko I.Yu., Orlova L.A. Human occupation of South Eastern Altai highlands (Russia) in the context of environmental changes // Archaeological and Anthropological Sciences. 2014b. DOI 10.1007/s12520-014-0202-7.
5. Agatova, A.R., Nepop R.K., Bronnikova M.A. Outburst floods of the ice-dammed lakes in the SW of Tuva, southern Siberia // Zeitschrift für Geomorphologie (Annals of Geomorphology). 2015. V. 59. Suppl. 3. P. 159-175.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАЛЕОПОЧВ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ
ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ГОЛОЦЕНА ЛЕСНЫХ
И ЛЕСОСТЕПНЫХ РЕГИОНОВ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

A.L. Alexandrovskiy

Institute of Geography RAS,
Moscow, Russia

**USE OF THE PALEOSOLS FROM ARCHAEOLOGICAL SITES
FOR THE RECONSTRUCTION OF THE ENVIRONMENT
OF THE HOLOCENE IN THE FOREST AND FOREST-STEPPE REGIONS
OF THE EASTERN EUROPE AND WESTERN SIBERIA**

ABSTRACT: The soils of the Russian and Western Siberia Plains were characterized by the contrasting evolution in the transitional zone from the forest to the steppe. The most famous phenomenon of the Holocene soil evolution is the second humus horizon (SH), which occurs in the profile of the Albelvisols and other soils of the both plains. The complex use of the paleopedology and paleobotany methods allowed to install a meadow-steppe genesis of the initial soils — Chernozems, which served as a basis for the formation of the SH. This is clearly seen in the data of the studies of the soils (Chernozems and Phaeozems) which were buried under the ancient barrows. These barrows are located in the areas with SH at the Russian Plain. The beginning of Chernozems formation probably was in the Allerød. During the Atlantic and first half of Subboreal periods humus horizon of these Chernozems reached great thickness. Well-expressed carbonate horizon and paleokrotoviny were formed. The degradation of the Chernozems actively flowed from the mid Subboreal, due to that, the forest rapidly advanced on the steppe. For the study of the genesis of the SH and evolution of the Western Siberia soils during the Holocene, it is necessary to carry out studies soils of the Bronze Age mounds, located in modern forest zone and owned by nomads-herders. It is necessary to continue the study of archaeological sites of the Great Plains that will clarify the natural and anthropogenic trends of evolution of the soils in the Holocene.

В средней полосе Русской равнины и Западной Сибири, на границе между зонами черноземов и серых лесных почв, серых лесных и дерново-подзолистых почв выявлены одни из наиболее контрастных случаев голоценовой эволюции почв. Здесь были обнаружены такие яркие признаки эволюции почв, как вторые гумусовые горизонты (ВГ) дерново-подзолистых почв, палевый горизонт — Al-Fe-гумусового профиль, вложенный в профиль тех же почв, явления проградации почв на границе лес/stepь [Драницын, 1914; Иванова, Двинских, 1944, с. 325; Фатьянов, 1959]. Проблема эволюции почв со вторым гумусовым горизонтом является предметом длительной дискуссии [Захаров, 1935; Караваева, 1978; Макеев, 1984]. Тем не менее, несмотря на длительную историю изучения ВГ с помощью почвенных методов, в том числе с применением методов радиоуглеродного датирования и физико-химического исследования, остаются нерешенными многие вопросы, касающиеся их происхождения и возраста. Это связано с тем, что современный педогенез искажил профиль почв первой половины голоцена, послуживший основой для образования ВГ. Более полно стадии эволюции почв могут быть охарактеризованы по данным изучения почв, погребенных под древними курганами, расположенными в ареалах распространения ВГ, и сохранивших полный набор горизонтов генетического профиля.

Большое интерес представляют палеопочвы курганов бронзового века, расположенных в ареалах современных почв с ВГ. В Прикарпатье, на Оке, Средней Волге и на Северном Кавказе под такими курганами были обнаружены погребения степняков-кочевников, распространивши-

еся в эпоху бронзы далеко в пределы современной лесной зоны. Под ними погребены степные черноземы и другие почвы с хорошо развитыми гумусовыми и карбонатными горизонтами, резко отличающиеся от современных лесных дерново-подзолистых почв [Александровский, Александровская, 2005].

Наиболее полно почвы курганов изучены в предгорьях Северного Кавказа (Новосвободная). Современные почвы представлены светло-серыми лесными с мощным элювиальным горизонтом и сильной текстурной дифференциацией профиля. Мощность элювиальной толщи около 50 см и на курганах, и в фоновых почвах. Значения величины дифференциации (ВД) высокие: в фоне 4,5; на курганах — 3,75 [Александровский, Александровская, 2005, с. 84]. Согласно [Яковлев, 1914], эти почвы можно называть серыми лесными по чернозему. Под шестью высокими (4-10 м) курганами здесь обнаружены черноземы типичные и слабовыщелоченные, с карбонатным горизонтом. Их профиль не дифференцирован по фракции ила (ВД менее 0,2), имеется большое количество ходов слепышей и других степных землероев. Мощность прогумусированной толщи от 70 до 100 см. ^{14}C возраст чернозема, погребенного под курганом 27, в верхнем гор. AU1 составляет 6454 ± 102 , в нижнем ВА — 9784 ± 578 лет (ИГАН-1213, 1154). Таким образом, степная черноземная стадия сменилась лесной 3500 (cal 4100) л.н. Сходные почвы и стадии педогенеза обнаружены в Прикарпатье и на Средней Оке.

На Средней Волге (подтайга), под курганами средней бронзы лежат темно-серые лесные почвы с ВГ (8190 ± 90 лет) и высоким уровнем залегания карбонатов (80 см). Фоновая дерново-подзолистая почва выщелочена от карбонатов на глубину более 2,5 м, ее ВГ деградирован (5690 ± 70 и 6440 ± 180 лет). ВД профиля палеопочвы 0,7, на курганной и фоновой дерново-подзолистых почв — 1,4. В палеокровине, на глубине 75-80 см выявлен степной комплекс фитолитов. Наличие ВГ в палеопочве свидетельствует о сложной истории развития среды. Исходные раннеголоценовые черноземы с маломощным гумусовым горизонтом (30-45 см, причем, малая мощность гор. А+АВ характерна для черноземов областей с континентальным климатом), ко времени создания курганов (3800 л.н., cal 4300 л.н.) превратились в темно-серые лесные почвы с ВГ, а затем — в дерново-подзолистые (также с ВГ).

В последнее время черноземы первой половины голоцена найдены в пойме Москвы-реки [Ershova et al., 2016]. Данные палинологии указывают на широкое распространение открытых степных участков в долине реки. Данные черноземы характеризуются ^{14}C датами от 6000 до 9000 л.н., черной гумусовой прокраской, наличием крупных ходов степных животных (слепыши и др.). Формирование темноцветных почв возможно началось еще в аллереде, о чем свидетельствует почва соответствующего возраста из поймы в районе Тушино [Александровский, 2014, с. 9]. Позднеголоценовые почвы поймы часто имеют признаки оподзоливания, иногда здесь встречаются ярко выраженные дерново-подзолистые почвы. Они чередуются с участками поймы, где почвы сильно трансформированы под воздействием человека: подзолистый горизонт исчезает в результате развития мощного гумусового горизонта, на участках длительного освоения исчезает и горизонт Вt; по данным палинологии появляются безлесные пространства с высокой долей сорняков в составе растительности [Alexandrovskiy et al, 2016, с. 16].

В Западной Сибири изменения ландшафтов на переходе от леса к степи также характеризовались большой динамичностью. Здесь это обусловлено не только сложным ходом колебаний климата в голоцене, но и нарастанием темпов заболачивания в связи с исключительной выровненностью рельефа. Второй гумусовый горизонт был открыт и получил глубокую генетико-эволюционную характеристику именно здесь [Драницын, 2014, с. 31; Караваева, 1978, с. 133]. Вместе с тем, дальнейшее исследование данного феномена и эволюции почв Западной Сибири вообще сдерживается в связи с недостаточным развитием комплексных исследований палеопочв голоцена. Большой интерес представляют почвы курганов бронзового века, которые здесь, так же, как и в Европейской России, проникают далеко в пределы лесной зоны [Косарев, 1973, с. 63; 1991, с. 91].

Так же, как и на Русской равнине, здесь, во второй половине голоцена значительно усилились изменения почв и ландшафтов, связанные с освоением территории человеком. Широко и на

Русской равнине, и в Западной Сибири распространены явления проградации лесных почв (их эволюция в сторону черноземов), возникающие на месте сведенных лесов и протекающие под вторичной лугово-степной растительностью.

Список литературы

1. Александровский А.Л. Эволюция почв и природная среда Восточной Европы в голоцене // Материалы Всероссийской научной конференции по археологическому почвоведению / Ин-т физ.-хим. и биол. проблем почвоведения РАН. Пущино: 2014. (260 с.). С. 9-14.
2. Александровский А.Л., Александровская Е.И. Эволюция почв и географическая среда. М.: Наука, 2005. 223 с.
3. Драницын Д.А. Вторичные подзолы и перемещение подзолистой зоны на севере Обь-Иртышского водораздела // Известия Докучаевского почвенного комитета, 1914. Вып. 2. С. 31-93.
4. Захаров С.А. Борьба леса и степи на Кавказе // Почвоведение. 1935. № 3-4. С. 500-545.
5. Иванова Е.Н., Двинских П.А. Вторично-подзолистые почвы Урала // Почвоведение. 1944. № 7/8. С. 325-344.
6. Караваева Н.А. Генезис и эволюция второго гумусового горизонта в почвах южной тайги Западной Сибири // Почвообразование и выветривание в гумидных ландшафтах. М.: Наука, 1978. С. 133-157.
7. Косарев М.Ф. Колебания климата и человек в Западной Сибири // Природа. 1973. № 12. С. 63-69.
8. Косарев М.Ф. Древняя история Западной Сибири: человек и природная среда. М.: Наука, 1991. 302 с.
9. Макеев А.О. Использование почвенных признаков для реконструкции условий формирования текстурно-дифференцированных почв // История развития почв СССР в голоцене (Тез докл. всес. конф. 4-7 дек. 1984 г. Пущино). Пущино: ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1984. С. 102-103.
10. Фатьянов А.С. Опыт анализа истории развития почвенного покрова Горьковской области // Почвенно-географические исследования и использование аэрофотосъемки в картографировании почв. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 3-171.
11. Яковлев С.А. О деградации черноземов в западной части Северного Кавказа // Почвоведение. 1914. Т. 16. № 4. С. 1-20; Почвоведение. 1915. Т. 17. № 1. С. 1-36.
12. Alexandrovskiy A.L., Ershova E.G., Krenke N.A. Buried Late-Holocene Luvisols of the Oka and Moskva River Floodplains and their Anthropogenic Evolution according to Soil and Pollen Data. Quaternary International. 10.1016/j.quaint.2015.12.094
13. Ershova E.G., Alexandrovskiy A.L., Krenke N.A., Korkishko D.V. New pollen data from paleosols in the Moskva River floodplain (Nikolina Gora): Natural and anthropogenic environmental changes during the Holocene. Quaternary International. Available online 16 January 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.10.086>

А.С. Афонин, С.Н. Иванов, С.И. Цембалюк

Институт проблем освоения Севера СО РАН,
Тюмень, Россия

hawk_lex@list.ru, ivasenik@rambler.ru, svetac80@mail.ru

МАКРООСТАТКИ ГОРОДИЩА МАРАЙ 1: МЕТОДИКА И ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

A.S. Afonin, S.N. Ivanov, S.I. Tsembalyuk

Institute of the Problems of Northern Development SB RAS,
Tyumen, Russia

MACRO-REMAINS OF THE MARAY 1 SETTLEMENT: METHODS AND FIRST RESULTS

ABSTRACT: The paper presents the first results of the macro remains from the fortified settlement Maray 1. Samples were collected from the bottom of the semi-dugouts filling, which people had left in the first stage of habitat between the Bronze and Early Iron Age and in the second stage of habitat in the Early Iron Age. The composition of 20 ground samples (1 sample=10 liters) were investigated by a water flotation. As a result, 517 seeds from 18 taxa were identified. It was revealed that there was no seeds of cereals or cultivated plants in these samples, from edible plants only berries seeds were found. We also did not find any typical steppe and forest plants, it means that the settlement was surrounded by meadow vegetation in the both phases of its functioning. Most of the seeds are represented by a group of weeds, but the share of Chenopodiaceae seeds in the Early Iron Age layer is substantially higher. This indicates a large level of human impacts on the territory around the settlement. The Analysis of fish bones saturation in the ground did not reveal any significant difference between the layers of the transition time from the Bronze to the Iron Age and in the Early Iron Age. Probably, even if people used to change the main type of economy they did not give up fishing because fishing conditions during the habitat of the settlement were favorable.

Семена и плоды растений часто обнаруживают в отложениях археологических объектов. На основании присутствия в культурных слоях растительных макроостатков тех или иных видов могут быть установлены или детализированы природные материалы, из которых изготавливали элементы жилища, домашнего обустройства, и часто это незаменимый источник, указывающий на древнее земледелие и/или собирательство. В целом, изучение карпоидов проводится с целью реконструкции растительной части диеты и использования растений в хозяйственной деятельности человека [Сергушева, 2013].

В Западной Сибири подобные исследования единичны. Проведенные в последние годы палеоботанические анализы проб грунта культурного слоя в Западной Сибири на позднесредневековом русском городе Новая Мангазея [Корона, 2014], в степной зоне Зауралья на городище бронзового века Каменный Амбар [Rühl, 2015], и в подтаежном Приишимье на городище Борки 1 [Рябогина и др., 2015] показали перспективность подобных исследований для установления степени антропогенной нагрузки на территорию поселения и его окрестностей, а также выявления аспектов использования растений древним человеком.

Проведение серии палеоботанических анализов на городище Марай 1 обусловлено уникальной для территории Тоболо-Ишимья сохранностью органических остатков в культурном слое памятника. Поселок имеет две фазы обитания, в каждой он был экстренно оставлен в результате пожара. Важно, что культурный слой представляет собой закрытые комплексы, ценные не только с точки зрения археологических (все вещи находятся *in situ*), но и природных реконструкций [Цембалюк, 2012].

Городище Марай 1 расположено в лесостепной зоне Приишимья около с. Казанское Тюменской области. Памятник приурочен к мысовидному выступу второй надпойменной левобережной террасы р. Ишим, возвышающимся над заболоченной поймой на 4,5-5 м. Из-за многолетней распушки в рельефе поселок (цитадель и посад), площадью 17 тыс. кв.м. не выражен.

На протяжении пяти полевых сезонов раскопами исследовано 325 кв.м. площади городища [Цембалюк, 2012, 2013; 2015а; 2015б], установлено, что городище двухслойное, хорошо стратифицированное. Ранний хронологический горизонт представлен остатками неукрепленного поселка красноозерской культуры переходного от бронзового века к железному времени, датированного IX — началом VIII вв. до н.э. **Поздний культурный слой маркирует городище начала раннего железного века, функционирующее в IV-III в. до н.э.** [Цембалюк, 2015а, с. 43], материалы которого были отнесены к лихачевским древностям [Цембалюк, Берлина, 2014].

В 2014 г. проведены работы по поиску растительных макроостатков и анализу насыщенности костями рыб разновозрастных культурных слоев городища Марай 1. Исследование было ориентировано на поиск остатков культурных и/или дикорастущих растений, используемых в пищу; получение дополнительных данных о природном окружении по комплексу экологических маркеров; анализ состава и доли сорняков в слоях обитания для поиска маркеров типа хозяйства и определения степени антропогенной нагрузки; сопоставление доли костей рыб в культурных слоях разных периодов обитания на памятнике, как маркера одной из сторон хозяйства.

Для извлечения из культурных слоев растительных остатков применялась методика водной флотации [Сергушева, 2013]. Она позволяет получать коллекции археоботанических остатков, включающих максимальное их количество, которое соответствует содержанию этих остатков в культурных отложениях на момент их археологизации [Сергушева, 2013]. Наиболее информативными являются пробы грунта из первичных заполнений сооружений, пространства вокруг очагов (прокалов), заполнения хозяйственных ям, сосудов, хранилищ, зольные отложения и т.д. [Сергушева, 2013].

Грунт для флотации выбирался в процессе проведения раскопок послойно и пообъектно, согласно разметке раскопа. В большинстве случаев объем отобранного грунта одной пробы равнялся 10 литрам. Если не было возможности отбора проб в оговоренном количестве, то объем флотируемого грунта всегда фиксировался в литрах. Подобная стандартизация и фиксация объема необходима в целях создания статистически значимой выборки для последующих реконструкций [Лебедева, 2009, с. 258].

Для подсчета насыщенности культурного слоя костями рыб, промытую пробу грунта просеивали через сито с размером ячеек 1 мм и удаляли крупные корни растений. Фракцию, оставшуюся на сите, взвешивали. От общего веса пробы брали 10% навеску для подсчета костей рыб, из которой выбирали все кости рыб, затем взвешивали и измеряли их объем.

В данную работу вошли результаты обработки 20 проб, взятых из первичных заполнений сооружений, по 10 из отложений каждого периода обитания. В результате просмотра образцов было обнаружено 517 семян (218 из объектов переходного от бронзы к железу времени и 299 из сооружений раннего железного века) относящихся к 18 таксонам. Общая результативность проб составила 100% (табл. 1).

Общая насыщенность семенами культурного слоя городища Марай 1 составила 2,6 единицы на литр грунта (далее ед./л.) (в красноозерском слое — 2,2 ед./л., и в лихачевском слое — 3 ед./л.). В результате проведенных исследований не удалось обнаружить семена культурных растений. Из дикорастущих пищевых растений встречены малина (4 экз. в красноозерском слое) и земляника (1 экз. в лихачевском слое) в незначительном количестве.

Сравнение карпоидов с городища Марай 1 и городищ Каменный Амбар и Борки 1 показало различия в окружающей их растительности. В материалах Марая 1 не обнаружено типичных степных растений, характерных для макроостатков с Каменного Амбара [Rühl, 2015], и **типичных лесных растений**, присутствующих в пробах с городища Борки 1 [Рябогина и др., 2015, с. 160-161]. Реконструируется луговой состав растений, окружающих городища Марай 1 в оба периода его заселения.

Наиболее многочисленна группа сорных растений, представленных преимущественно типичным сорняком — семенами мари (54,1% в красноозерском слое и 69,6% в лихачевском слое). В период освоения территории поселка лихачевским населением доля сорных увеличивается, что маркирует более высокий уровень антропогенного влияния на окружающую территорию. Кроме того, обнаружены семена ядовитого растения — белены черной. Она используется в официальной и народной медицине, но судить о подобном ее использовании в древности по имеющемуся материалу преждевременно.

Состав и количество семян из культурного слоя городища Марай 1

| Археологический контекст проб | Красноозерский комплекс (IX-нач. VIII в. до н.э.) (заполнения жилой зоны сооружения № 2 и могильного ровика) | | | | | | | | | | Лихачевский комплекс (IV-III в. до н.э.) (заполнения сооружений № 3 и 4, и грунт около производственного прокала) | | | | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 179с | 192р | 202с | 204с | 206с | 214с | 216с | 219с | 223с | 230с | 161п | 162п | 163п | 167п | 170п | 195с4 | 207с3 | 210с4 | 217с3 | 226с4 |
| Пищевые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Земляника (<i>Fragaria vesca</i> L.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Малина (<i>Rubus idaeus</i> L.) | 1 | | 2 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма | 1 | | 2 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Сорные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Белена черная (<i>Hyoscyamus niger</i> L.) | | | 2 | 1 | 2 | | 1 | | | | | | 1 | 2 | | 1 | 3 | | | |
| Марь (<i>Chenopodium</i> sp.) | 12 | 7 | 26 | 16 | 13 | 17 | 7 | 7 | 8 | 5 | 23 | 17 | 6 | 23 | 9 | 16 | 31 | 63 | 8 | 12 |
| Ярутка полевая (<i>Thlaspi arvense</i> L.) | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | |
| Сумма | 12 | 7 | 28 | 17 | 15 | 18 | 8 | 7 | 8 | 5 | 23 | 17 | 8 | 25 | 9 | 17 | 34 | 64 | 8 | 12 |
| Луговые, степные и лесные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Гвоздичные (<i>Carophyllaceae</i>) | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Горошек (<i>Vicia</i> sp.) | 1 | 3 | 1 | | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 12 | 1 | 4 | 3 | 5 | | | 1 | | 1 |
| Губоцветные (<i>Lamiaceae</i>) | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Злаки (<i>Poa</i> type) | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | |
| Зонтичные (<i>Ariaceae</i>) | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лапчатка (<i>Potentilla</i> sp.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Люцерна (<i>Medicago</i> sp.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Подмаренник (<i>Galium</i> sp.) | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Щавель (<i>Rumex</i> sp.) | 4 | | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | | 2 | | 5 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Яснотка (<i>Lamium</i> sp.) | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Сумма | 5 | 3 | 6 | 5 | 7 | 11 | 7 | 4 | 5 | 3 | 14 | 3 | 4 | 9 | 8 | | 2 | 4 | 3 | 3 |
| Водные и прибрежные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рдест (<i>Potamogeton</i> sp.) | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стрелолист (<i>Sagittaria</i> sp.) | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Осока (<i>Carex</i> sp.) | 1 | 2 | | 4 | | | | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | | 2 | | 1 | | 4 | 1 | |
| Сумма | 1 | 2 | | 5 | | | | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | | 2 | | 1 | | 4 | 1 | |
| Неидентифицированные | 1 | 1 | 4 | 3 | | 2 | 3 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 3 | 3 | 1 | 4 |
| Всего | 20 | 13 | 40 | 30 | 22 | 32 | 19 | 12 | 19 | 11 | 41 | 24 | 13 | 38 | 19 | 18 | 39 | 75 | 13 | 19 |

Примечание. Пробы из: с — сооружения, р — могильного ровика, п — производственного прокала.

Анализ насыщенности культурных отложений городища костями рыб показал, что их доля практически одинакова для обоих периодов обитания. Средняя насыщенность красноозерских отложений составила 7,25% от массы грунта и 0,02% от его объема. Насыщенность лихачевского пласта — 7,03% и 0,02% соответственно. Данный факт может свидетельствовать о том, что население красноозерской культуры и носители лихачевских древностей потребляли рыбу примерно в равных количествах. Таким образом, несмотря на различия в экономике населения первого и второго этапа обитания [Цембалюк, 2015а], имея возможность для рыбной ловли, люди всегда использовали этот доступный ресурс в полной мере.

Для более полной реконструкции и выявления аспектов взаимодействия древнего человека с окружающей средой необходимо дальнейшее проведение систематических археоботанических изысканий на различных археологических объектах.

Список литературы

1. Лебедева Е.Ю. Рекомендации по сбору образцов для археоботанического анализа // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. М.: Ин-т археологии РАН. Вып. 1. С. 258–267.
2. Рябогина Н.Е., Иванов С.Н., Афонин А.С., Кисагулов А.В. Палеоботанические и археозоологические исследования на городище Борки 1 (Приишимье в начале I тыс. до н.э.) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2015. № 4(31). С. 157–164.
3. Сергушева Е.А. Археоботаника: Теория и практика: Научно-метод. изд./ Ин-т истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 2013. 82 с.
4. Цембалюк С.И. Красноозерский комплекс поселения Марай 1 (предварительное сообщение) // Человек и север: антропология, археология, экология. 2012. Вып. 2. С. 180–182.
5. Цембалюк С.И. Хозяйство и быт населения красноозерской культуры по материалам поселения Марай 1 в Нижнем Приишимье // Новые материалы и методы археологического исследования (материалы II международной конференции молодых ученых, Москва, 19-21 марта 2013 г.). 2013. С. 70–72.
6. Цембалюк С.И., Берлина С.В. Комплекс раннего железного века городища Лихачевское в Приишимье // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2014. № 3 (26). С. 55–65.
7. Цембалюк С.И. Хозяйство и быт населения красноозерской культуры (по материалам поселения Марай 1 в Нижнем Приишимье) // Российская археология. 2015а. № 3. С. 43–54.
8. Цембалюк С.И. Исследование городища Марай 1 в Нижнем Приишимье // Зыряновские чтения — 2015. Материалы Всероссийской научно-практической краеведческой конференции. 2015б. С. 30.
9. Rühl L., Herbig C., Stobbe A. Archaeobotanical analysis of plant use at Kamennyi Ambar, a Bronze Age fortified settlement of the Sintashta culture in the southern Trans-Urals steppe, Russia // Veget Hist Archaeobot (2015) 24: 413–426

М.В. Бобровский

Институт физико-химических и биологических проблем
почвоведения РАН, Пущино, Россия
maxim.bobrovsky@gmail.com

ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИРОДНОГО ОКРУЖЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ ОБЩЕСТВ¹

М.В. Bobrovsky

Institute of Physico-Chemical and Biological Problems
in Soil Science RAS, Pushchino, Russia

THE ECOSYSTEM APPROACH TO THE RECONSTRUCTION OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF ANCIENT AND MEDIEVAL SOCIETIES

ABSTRACT: We developed an ecosystem approach to reconstruct an ecosystem history. For the proper reconstruction of the natural environment of ancient and medieval societies it is important to distinguish following points in the ecosystem history: (1) stages of spontaneous (free) dynamics of ecosystems when their changes are caused by the action of endogenous biotic factors; (2) stages of a plot existence in the form of agricultural land and (3)

¹ Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 15-04-03170).

stages of successional dynamics after the action of anthropogenic factors such as fire or burning, plowing, cattle grazing, etc., and other exogenous factors. It is important to understand differences between the autogenous and allogenic successions. Methodically, this approach is based on a reconstruction of the historical events of particular ecosystems and on identification of factors that determined these events. Reconstruction can be performed by using a complex of methods combining the techniques of soil morphology, radiocarbon dating of charcoal fragments in soil, methods of palynology and analysis of historical data (for the last few centuries). Using of the soil morphological technique one can successfully reconstruct the traces of burrowing activity of the soil animals, old tree roots, ancient pits formed after treefalls; among the human impacts, traces of plowing and fires are easily recognized by this technique. The age of charcoal fragments shows the time of fire (or burning). The information of the form, size, location and occurrence of the charcoal pieces in soil can indicate the time and intensity of forest fires in the remote past as well as the events associated with fires, such as tree falls, plowing, etc. Radiocarbon dating allows us to synchronize the palynological information and data of a soil development in the study plots.

Важная тенденция современности — применение комплексных методов для реконструкции истории экосистем и ландшафтов: вместе с методами педоантракологии используют методы дендрохронологии, палинологии. Существенная черта исследований последнего времени — сближение между «классической» экологией и четвертичной палеоэкологией. Несмотря на большое число палеоэкологических реконструкций, большинство из них не включает выявление прямых факторов и механизмов экосистемных смен. В связи с этим необходимо развитие и применение методологии, сочетающей современные представления синэкологии с комплексом методов, позволяющих реконструировать этапы истории конкретных экосистем, факторы и механизмы их динамики. В первую очередь, необходимо различать в истории экосистем: (1) этапы спонтанной (свободной) динамики экосистем, когда их изменения связаны с действием эндогенных биотических факторов, (2) этапы существования участка в виде сельскохозяйственного угодья и (3) этапы сукцессионной динамики после действия антропогенных факторов (пожары / выжигания, распашка, выпас домашнего скота и др.), других экзогенных факторов. В последнем случае важно понимать различия автогенных и аллогенных сукцессий.

Экосистемный подход к реконструкции истории экосистем и ландшафтов лесной зоны основан на современных представлениях о об их динамике — прежде всего, мозаично-циклической концепции [Remmert, 1991], тесно связанной с представлениями о ключевых видах, теорией нарушений [Denslow, 1985], популяционным подходом [Смирнова, 1998]. При построении исторических реконструкций с применением экосистемного подхода необходимо, прежде всего, учитывать признаки спонтанной динамики ключевых видов и ее нарушений; характерные (собственные) времена и пространства видов, определяющих динамику популяционных и биотических мозаик; взаимосвязи между различными компонентами экосистем, включая трофические и функциональные связи между копытными и роющими позвоночными, функциональными группами растений, группами почвенной фауны, органическим веществом почвы, строением и мощностью почвенных горизонтов и др.

Методически данный подход базируется на реконструкции событий истории конкретных экосистем и выявлении факторов, определивших данные события. Реконструкции могут быть выполнены при помощи комплекса методов, объединяющего методы морфологии почв, педоантракологии, палеоботаники, а также анализ исторических данных (для последних столетий).

Морфологический (морфогенетический) анализ почвенного профиля является основным методом реконструкции истории экосистем на локальном уровне. В основе анализа лежит метод «археологии экосистем», предложенный Е.В. Пономаренко [1999]. Профиль почвы описывают как иерархическую систему морфологических структур разного уровня [Корнблум, 1975]. Понимание причин формирования различных структур дает возможность реконструировать историю как эндогенных (биогенных), так и экзогенных (антропогенных или катастрофических) воздействий на экосистему. Показано, что с помощью данного метода можно успешно реконструировать такие биотические воздействия, как следы роющей деятельности животных, корней деревьев, ветровальных почвенных комплексов; среди антропогенных воздействий наиболее легко распознаются распашка, пожары [Пономаренко, 1999; Бобровский, 2010].

Анализ углей в почве представляет собой объект педоантракологии. Возраст углей показывает давность произошедшего пожара (или выжигания). С учетом характера залегания углей, анализа их

размера и формы мы можем свидетельствовать об их связи с теми или иными экосистемными событиями (ветровал, распашка и др.). Радиоуглеродное датирование позволяет определить возраст углей, органического вещества почвы, торфяных отложений и синхронизировать полученную палеоботаническую информацию и данные о развитии почв и почвенного покрова модельных участков.

Принципиально, что объектом исторической реконструкции являются не состав растительности или тип почвы для определенного интервала времени, а комплекс динамично сменяющихся экосистем вместе с факторами их динамики.

Результаты изучения истории лесных экосистем показывают, что уже долгое время для лесных экосистем Европейской России протекание сукцессии по схеме «нарушение — демутация — климакс» являлось скорее исключением, чем правилом. Незавершенные аутогенные сукцессии, аллогенные сукцессии и дигрессии представляли собой основные формы динамики экосистем. Таким образом, определяющим фактором формирования разнообразия существующего биогеоценотического покрова на территории лесной зоны Европейской России была совокупная средообразующая деятельность биоты и человека. Нужно отметить, что речь идет не об отрицании значения иных факторов (таких, как климат, рельеф, почвообразующие породы и др.), но о необходимости постоянного внимания к биотическим и антропогенным факторам. Накопленные данные о лесных экосистемах позволяют предположить, что роль абиотических факторов (связанных с особенностями климатопа, экотопа) увеличивается при ограничении средообразующей деятельности биоты (при аллогенных сукцессиях, в диаспорических субклимаксах).

Наибольшая трудность при оценке роли антропогенных факторов в формировании почв и почвенного покрова заключается в осознании давности и масштабности действия антропогенного фактора. Численность населения не менялась однонаправленно, и в отдельные предшествующие эпохи она была намного выше, чем в последующие. Кроме того, преимущественно экстенсивный характер хозяйства определял большие площади антропогенных воздействий даже при низкой численности населения.

Еще одна трудность при оценке роли антропогенных факторов в динамике экосистем связана с тем, что в настоящее время экосистемы, близкие к ненарушенным, климаксным, являются большой редкостью. Поэтому часто в качестве «природного эталона» исследователи рассматривают наименее нарушенные экосистемы некоторого региона. Однако при оценке состояния экосистем необходимо исходить не из территориальных стандартов, а из общих признаков сукцессионного состояния экосистем.

Наконец, существенная проблема реконструкции истории экосистем — невозможность использования принципа актуализма для представления экосистем прошлого. Основные причины этого: длительно используемые в прошлом практики традиционного природопользования, аналоги которых отсутствуют в настоящем; постепенно менявшийся состав ключевых видов, совокупное воздействие которых формировало экосистемы различного облика и состава. На настоящий момент нет способа однозначно решить данную проблему.

Таким образом, экосистемный подход является основой для реконструкции природного окружения древних и средневековых обществ. Понимание особенностей влияния традиционного природопользования и разных групп ключевых видов на структуру и динамику экосистем имеет принципиальное значение для разработки исторических реконструкций биогеоценотического покрова.

Список литературы

1. Бобровский М.В. Лесные почвы Европейской России: биотические и антропогенные факторы формирования. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 359 с.
2. Корнблум Э.А. Основные уровни морфологической организации почвенной массы // Почвоведение. 1975. № 9. С. 36–48.
3. Пономаренко Е.В. Методические подходы к анализу сукцессионных процессов в почвенном покрове // О.В. Смирнова, Е.С. Шапошников (ред.). Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия. СПб.: РБО, 1999. С. 34–57.

4. Смирнова О.В. Популяционная организация биоценотического покрова лесных ландшафтов // Успехи совр. биологии. 1998. № 2. С. 25–39.
5. Denslow J.S. Disturbance-mediated coexistence of species // S.T.A. Pickett and P.S. White (Eds). *The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics*. Academic Press, Orlando, FL, 1985. P 307–323.

А.А. Гольева, К.Ю. Кирюшин

Институт географии РАН, Москва,
Институт археологии и этнографии СО РАН,
Барнаул, Россия
golyeva@yandex.ru

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ПЕРИОДА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ НОВОИЛЬИНКА 6 (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)¹

А.А. Golyeva, K.Yu. Kiryushin

Institute of Geography RAS, Moscow,
Institute of Archaeology and Ethnography RAS,
Barnaul, Russia

RECONSTRUCTION OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE NOVOIL'INKA 6 SETTLEMENT IN THE PERIOD OF ITS FUNCTIONING (ALTAI REGION)

ABSTRACT: This article provides the results of pedological investigations of the Neolithic archaeological settlement Novoil'inka 6 in the Altai region. The aim of our work was the paleo environmental reconstruction. Two natural soils (near the ancient house-pit and in the small depression) and two cultural profiles (on the place of ancient house-pit and nearby) were studied. The carbon content of carbonates was determined in all samples. In all objects in automorphic positions carbonates were absent. At the same time in the soil in hydromorphic depression (natural soil 2) there were many carbonates even in the peaty mass, and sapropel sediments at the bottom looked like a decomposed limestone. A high concentration of calcium carbonates in the sapropel sediments allows us to speak not only about the hardness of the water in the lake, but also about its purity, absolute suitability for drinking. According to the morphological and chemical properties of all study soils, we can conclude that there was a lake with clean drinking water during the period of the settlement's existence. There is a high probability that the change in hydrological regime – the drying of the lake followed by waterlogging – was the main reason for the departure of people from this area. The result of the waterlogging was a sharp reduction of the resource base, deterioration and total amounts of drinking water, the emergence of a large number of blood-sucking insects.

Поселение Новоильинка-VI находится в Хабаровском районе Алтайского края. В 2014 г. на поселении исследовано 96 кв. м. [Кирюшин, 2014, с. 168]. В площадь раскопа практически полностью попало долговременное жилище эпохи энеолита. По характеру заполнения и степени выраженности культурного слоя четко выделяются два горизонта: 1 (верхняя часть) — период, когда котлован жилища использовался как место, куда выбрасывали мусор и пищевые отходы (финальный энеолит); 2 (нижняя часть) — период непосредственного функционирования жилища (ранний-развитый энеолит). Можно констатировать, что поселение Новоильинка-VI является сложным археологическим объектом, который пока не имеет аналогов на территории Кулундинской степи в пределах Алтайского края.

¹ Полевые исследования выполнены при поддержке гранта РГНФ № 14-11-22601. Лабораторные работы проводились при финансовой поддержке проекта РНФ № 14-27-00133.

Для этого комплекса жилища № 1 получены две радиоуглеродные даты 4290 ± 95 л.н. (СОАН-9042) и 4320 ± 100 л.н. (СОАН-9043), что позволяет датировать материалы памятника серединой — 2-й половиной III тыс. до н.э. Скорее всего, процесс формирования культурного слоя памятника происходил в течение более короткого временного промежутка. С учетом калибровки радиоуглеродных дат можно датировать материалы этого комплекса первой половиной III тыс. до н.э. [Кирюшин, 2014, с. 168].

Почвенные исследования поселения были проведены с целью реконструкции природной среды в период функционирования поселения. Одним из основных вопросов являлось определение вероятной причины забрасывания жилища и поселения в целом. Для ответа на поставленный вопрос и общей реконструкции ландшафтов были изучены 4 разреза: два фоновых и два с культурными слоями. Исследования включали морфологический анализ рисунка слоев и горизонтов непосредственно в полевых условиях, отбор почвенных проб и проведение серии требуемых химических анализов в лаборатории Института географии РАН (Москва).

Необходимость использования двух фоновых разрезов объясняется современными ландшафтными характеристиками участка раскопок и прилегающих территорий: чередованием всхолмлений и заболоченных котловин между ними. Первый фоновый разрез (фон 1) был заложен на небольшом возвышении — том же геоморфологическом уровне, что и вскрытое жилище, второй (фон 2) — в расположенном рядом заболоченном понижении. Целью работы с фоновыми разрезами было получение сравнительных данных для более полной характеристики ландшафтов и культурных слоев, а также ответа на вопрос — был ли водоем в период функционирования поселения, или же и в то время это был заболоченный участок наподобие современного.

В разрезах с культурными слоями исследовались толщи, сформированные как непосредственно на месте древнего жилища (проба 1), так и в стороне от него (проба 2). Подобный подход сравнительного исследования одновозрастных, но разных по характеру формирования культурных слоев (интенсивном в случае жилища и слабо интенсивным на участке вне его) позволяет точнее характеризовать интенсивность обживания участка и диагностировать материал заполнения жилища [Гольева, Коваль, 2011, с. 155].

Морфологически в поле различия между всеми объектами были ярко выражены. В первую очередь это выражалось в мощностях темноцветных гумусовых горизонтов: наименьшая в фоновом разрезе 1, наибольшая в культурном слое жилища (проба 1). Культурный слой вне жилища занимал промежуточное значение (проба 2). Верхняя часть (0-50 см) фона 2 представляла собой оторфованную органику черного цвета, ниже шел белесый слой сапропеля. Интересно, что граница между этими двумя слоями была не линейная, четко фиксировался бахромчатый рисунок, оставленный корнями трав. То есть, судя по набору горизонтов и характеру границ между ними, ранее здесь было озеро, который сменился периодом стока воды, когда участок зарос травами и лишь после этого начались процессы заболачивания, сформировалась толща торфа. Поскольку выявленная смена гидрологического режима непосредственно рядом с поселением могла сыграть в прошлом решающую роль в уходе людей с этого места, на границе между сапропелем и торфом был взят образец для определения радиоуглеродного возраста органического материала. Анализ был сделан в радиоуглеродной лаборатории ИГ РАН.

Химические свойства всех разрезов представлены на таблице 1. Хорошо видны различия по содержанию валового фосфора в жилищном котловане (максимальные) и остальных разрезах. Выделяется толща 38-64 см как слой наиболее интенсивного бытования. В культурном слое за жилищем фосфора больше нормы, особенно в слое 20-45 см, но существенно меньше, чем в жилище. Насколько велики эти данные можно убедиться, сравнив их с результатами по фоновому разрезу 1. В фоновом разрезе 2 фосфора больше, но эти значения не выходят за пределы нормы для подчиненных ландшафтов.

Во всех разрезах было определено содержание углерода карбонатов. На всех автоморфных участках карбонатов практически не было. В то же время в гидроморфном участке (фон 2) карбонатов было много даже в оторфованной массе, а сапропелевые отложения внизу подстилались

разложенными известняками. Отсутствие карбонатов в разрезе жилища позволяет уверенно говорить, что люди в бытовых целях известняк не использовали. В то же время высокая концентрация карбонатов кальция в сапропелевых отложениях позволяет говорить не только о жесткости воды в озере, но и о ее чистоте, абсолютной пригодности для питья.

Для фона 2 получена радиоуглеродная дата порядка 4210 ± 130 л. н. (ИГАН 4700) — период начала заболачивания водоема. Этот возраст коррелирует с наиболее поздними датами функционирования поселения.

Таким образом, проведенные исследования позволили с высокой долей вероятности говорить о том, что в период существования поселения Новоильинка VI в непосредственной близости от жилищ было озеро с чистой питьевой водой. Высока вероятность того, что именно изменение гидрологического режима — пересыхание озера с последующим заболачиванием явилось основной причиной ухода людей с обжитых территорий. Как следствием заболачивания стали резкое уменьшение ресурсной базы, ухудшение качества и общих объемов питьевой воды, появление большого количества кровососущих насекомых. Все в совокупности сделало жизнь в районе поселения малокомфортной.

Таблица 1

Химические свойства почвенных разрезов на памятнике Новоильинка-VI

| Глубина, см | pH | Сорг | P2O5,% вал | CO2карб., % | Глубина, см | pH | Сорг | P2O5,% вал | CO2карб., % |
|---------------------------------|------|------|------------|-------------|---------------------------------------|------|------|------------|-------------|
| Фон 1 | | | | | Фон 2 | | | | |
| 0-10 | 8,96 | 1,95 | 0,10 | 0,21 | 0-12 | 8,13 | 6,11 | 0,23 | 2,48 |
| 10-20 | 9,13 | 1,44 | 0,08 | 0,15 | 12-22 | 8,45 | 4,85 | 0,23 | 2,73 |
| 20-30 | 8,71 | 1,62 | 0,11 | 0,06 | 22-32 | 8,59 | 1,73 | 0,14 | 3,68 |
| 30-40 | 8,5 | 1,28 | 0,09 | 0,1 | 32-42 | 8,89 | 0,98 | 0,12 | 2,67 |
| 40-50 | 8,46 | 0,23 | 0,05 | 0,03 | 42-52 | 8,99 | 0,72 | 0,12 | 0,93 |
| 50-60 | 8,31 | 0,16 | 0,04 | 0 | 52-62 | 9,01 | 0,42 | 0,14 | 8,88 |
| 60-70 | 8,62 | 0,13 | 0,04 | 0,03 | 60-70 | 8,81 | 0,29 | 0,19 | 22,34 |
| Жилище №1 кв. 3-4/3-4 (проба 1) | | | | | КС за жилищем №1 кв.3-4/5-6 (проба 2) | | | | |
| 0-9 | 6,68 | 2,94 | 0,16 | 0,02 | 0-5 | 6,53 | 1,66 | 0,13 | 0 |
| 9-19 | 7,49 | 1,40 | 0,17 | 0,03 | 5-10 | 6,91 | 1,70 | 0,16 | 0 |
| 19-29 | 7,82 | 4,46 | 0,25 | 0,05 | 10-15 | 7,1 | 1,18 | 0,15 | 0 |
| 29-34 | 7,82 | 1,45 | 0,26 | 0,02 | 15-20 | 7,28 | 1,12 | 0,16 | 0 |
| 34-39 | 7,89 | 1,21 | 0,33 | 0 | 20-25 | 7,38 | 1,10 | 0,23 | 0 |
| 39-44 | 7,91 | 1,16 | 0,31 | 0 | 25-30 | 7,45 | 0,96 | 0,19 | 0 |
| 44-49 | 7,92 | 1,15 | 0,33 | 0 | 30-35 | 7,51 | 0,61 | 0,20 | 0 |
| 49-54 | 8,11 | 1,22 | 0,40 | 0 | 35-40 | 7,56 | 0,64 | 0,25 | 0 |
| 54-59 | 8,15 | 1,08 | 0,46 | 0,05 | 40-45 | 7,57 | 0,49 | 0,22 | 0 |
| 59-64 | 8,03 | 0,87 | 0,45 | 0,02 | 45-50 | 7,44 | 0,20 | 0,13 | 0 |
| 64-68 | 7,91 | 0,96 | 0,38 | 0,02 | 50-60 | 7,27 | 0,15 | 0,10 | 0 |
| 68-78 | 8,21 | 0,46 | 0,19 | 0,02 | 60-70 | 8,27 | 0,15 | 0,04 | 0,03 |
| 78-88 | 8,35 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | | | | | |
| 88-98 | 8,2 | 0,06 | 0,03 | 0,01 | | | | | |
| 98-108 | 8,36 | 0,11 | 0,12 | 0,04 | | | | | |

Список литературы

1. Гольева А.А., Коваль В.Ю. Палеоэкологические аспекты функционирования городища дьяковской культуры Ростиславль // Экология древних и традиционных обществ: сборник докладов конференции. Вып. 4. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2011.
2. Кирюшин К.Ю. Поселение эпохи энеолита Новоильинка-VI (по материалам исследований 2014 года) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Т. XX. Новосибирска, 2014.

А.А. Гольева¹, Н.Б. Щербаков², И.А. Шутелева²

¹Институт географии РАН, Москва

²Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы, Уфа, Россия
golyevaaa@yandex.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСМАНОВСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ (РЕСПУБЛИКА БАШКИРИЯ)

A.A. Golyeva¹, N.B. Sherbakov², I.A. Shuteleva²

¹Institute of Geography RAS, Moscow,

²Bashkir State Pedagogical University,
Ufa, Russia

ECOLOGICAL PECULIARITIES OF FUNCTIONING OF THE USMANOV SETTLEMENTS (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)

ABSTRACT: Cultural layers from two Bronze age settlements (Usmanova 2 and Usmanova 3) were studied using soil methods. The settlements are located in Apatinska district of the Republic of Bashkortostan (54°03'37,9"N; 55°32'00,6"W). The main aim of the study was to find out whether people used gypsum in the producing of cultural layers. To solve this problem, samples from the modern soils and cultural layers were studied in both settlements. The total quantity of phosphorus, gypsum and mineral carbonates was determined in all selected samples. Cultural layers of the settlements have both common and distinctive features. In both cases, people used gypsum in order to produce cultural layer. But if in the Usmanova 2 settlement gypsum was used until the departure of the people from the settlement, in the Usmanova 3 settlement there was a change in the type of management. This was reflected in the rejection of the use of gypsum and its replacement by carbonates. It is possible with high probability to speak about the change of population, the arrival of the representatives of other culture, with other traditions of homebuilding. Due to this, the accumulation in the bulk not only of carbonates, but also more aggressive soluble salts, contributed to a strong alkalization of the soil profile. Judging by the composition of the underlying rocks, in both cases, carbonates were local breeds, and gypsum, probably, was imported.

Почвенными методами исследованы культурные слои из двух поселений эпохи бронзы (срубная культура): Усманово 2 и Усманово 3. Поселения расположены в Аугазинском районе Республики Башкирия (54°03'37,9"сш 55°32'00,6"вд). Поселение расположено на правом берегу старицы р. Уршак.

Основной задачей исследования было выяснить, использовался ли гипс при создании культурных слоев. Для решения поставленной задачи на обоих поселениях исследовался культурный слой и материк под ним, были отобраны образцы, в которых определено количество валового фосфора, гипса и минеральных карбонатов. Аналитические работы проведены по стандартным почвенным методикам. Результаты анализов представлены в таблице.

Поселение Усманово 2. Культурный слой эпохи бронзы фиксируется сразу под дерниной. Он выделяется по темной окраске и наличию артефактов. Материковый горизонт имеет более светлую окраску, возможно, вызванную солями карбонатов или гипса. Толща культурного слоя проработана почвенными процессами, что отражено в аккумулятивном характере распределения органического вещества в гумусовом горизонте. За период, прошедший с момента забрасывания поселения, в толще культурного слоя сформировалась современная гумусированная почва, где кроме гумусового есть хорошо выраженный карбонатный горизонт (глубина 60-85 см от поверхности), характерный для почв этой природной зоны. Весь профиль насыщен керамикой, в нижней части почвенного профиля (глубина 85-115 см от поверхности) много мелких древесных углей, что указывает на искусственный генезис слоя, т.е. это так же КС, как и вся вышележащая толща. Светлый горизонт подстилающей породы определяется с глубины 155 см.

Усмановское III поселение шурф 1.

Здесь также культурный слой фиксируется практически с поверхности (сразу под дерниной, с глубины 7 см). Мощность его составляет 70-80 см. Гумусированный горизонт сменяется карбонатным, а затем исходной породой, как и в предыдущем случае.

Содержание и распределение фосфора, гипса и карбонатов

Количество и характер распределения валового фосфора (табл. 1) для поселения Усмановское 2 позволяют считать глубину 60 см от современной поверхности — уровнем древней исходной поверхности и начала формирования культурного слоя. Этот вывод делается на основе увеличения количества фосфора от природных (0,20%) к антропогенным искусственно завышенным значениям (0,25%). Далее вверх по профилю наблюдается постепенное увеличение количества фосфора до глубины 20 см. Это указывает на постоянный процесс формирования КС без перерывов. Выше фосфора несколько меньше, хотя все равно эти значения характерны для КС, а не для почв. Некоторое уменьшение количества фосфора в верхних 20 см связано с тем, что растениям требуется фосфор для нормального роста и функционирования. Поэтому корни растений поглощают этот элемент из почвы, обедняя корнеобитаемую толщу фосфором. То есть уменьшение количества фосфора в верхних горизонтах не связано с ослаблением жизнедеятельности на заключительных этапах функционирования поселения. Это типичный почвенный процесс, который начался после ухода людей и забрасывания поселения.

Из таблицы 1 хорошо видно, что для поселения Усмановское 2 характерно максимальное накопление гипса на глубине 30-60, т.е. в толще КС. Ниже и выше гипса значительно меньше. Подобная глубина гипсового горизонта возможна в природных условиях только в пустынях, т.е. экстрааридном климате. В условиях периодически промывного режима, который характерен для исследуемого района, гипсовый горизонт возможен только на глубине около 2 метров. То есть, гипс имеет искусственный генезис — он был специально принесен жителями поселения для своих целей. Относительно малое количество гипса в верхней части профиля (верхние 30 см) свидетельствует о том, что процессы вымывания гипса промывными водами имеют место, но интенсивность их мала — за прошедшие 3000 лет от солей гипса стала отмыта лишь малая часть современной почвы. При этом корни растений потребляют соли из почвы, которые вновь возвращаются в почву вместе с опадом, что хорошо видно на примере слоев 0-10 см и 10-20 см.

Карбонатов в толще также много, но здесь прослеживается четкая тенденция увеличения солей с глубиной с максимальной концентрацией в материке — почвообразующей породе. Нельзя исключать, что, как и в случае с гипсом, карбонаты использовались людьми, но, наиболее вероятно, в данном случае доминируют природные процессы. Глубина залегания карбонатного горизонта коррелирует с требуемой для зональных почв региона. То есть наблюдаемый карбонатный профиль, скорее всего, сформировался после ухода людей.

Высокая концентрация карбонатов в материке при малом количестве гипса показывают, что исходные породы были карбонатные, значит гипс в больших количествах был принесен специально людьми.

Для объекта Усмановское 3 были определены дополнительно кислотность/щелочность почвенных растворов и содержание органического углерода (табл. 1). Результаты анализа показали, что вся толща имеет сильно щелочную реакцию водных растворов, что не удивительно, учитывая высокое содержание различных солей в почве. Органического углерода много. Даже на глубине 60-70 см его больше 1%. Возможно, это связано с привнесом людьми значительных объемов органики в процессе жизнедеятельности. Но общий тренд распределения органики — максимум в верхнем горизонте с постепенным убыванием с глубиной — типичен для естественно развитых почв. То есть за годы, прошедшие после забрасывания территории, сформировался типичный почвенный профиль, уничтожив какую-либо специфику КС по использованию органического материала.

По характеру распределения валового профиля, границу между типичными почвенными горизонтами и началом формирования КС можно провести на уровне 70 см, хотя по археологическим данным слой 70-80 см определен как КС. Возможно, на начальном этапе на этом месте были какие-то кратковременные стоянки, когда не происходило накопление и формирование КС, оставались лишь артефакты в виде обломков керамики. Количество фосфора нарастает снизу вверх, что свидетельствует об увеличении интенсивности обживания участка. Наибольшие значения характерны для самых верхних горизонтов. В отличие от Усмановского 2 здесь нет признаков выноса фосфора корнями растений за период запустения, хотя участок, как и предыдущий, покрыт травами. Это кажущееся несоответствие говорит только о том, что на последних этапах обживания интенсивность хозяйствования здесь была максимальной. И исходно фосфора в верхних слоях было еще больше. Эти значения — это то, что осталось после 3,5 тысяч лет процессов почвообразования.

Данные химических анализов

| Образец | Глубина, см | pH | С орг | P ₂ O ₅ %, вал. | Гипс %общ | CO ₂ % по Козловскому (в лаб. ИГРАН) |
|----------------------------------|-------------|---------|---------|---------------------------------------|-----------|---|
| Усмановское II поселение | | | | | | |
| Дернина | 0-10 | не опр. | не опр. | 0,26 | 0,152 | 5,08 |
| A1+КС | 10-20 | не опр. | не опр. | 0,26 | 0,065 | 2,48 |
| A1+КС | 20-30 | не опр. | не опр. | 0,35 | 0,105 | 3,26 |
| A1+КС | 30-40 | не опр. | не опр. | 0,32 | 0,894 | 3,26 |
| A1+КС | 40-50 | не опр. | не опр. | 0,29 | 1,229 | 7,92 |
| A1+КС | 50-60 | не опр. | не опр. | 0,25 | 0,892 | 10,82 |
| A1+Вса | 60-70 | не опр. | не опр. | 0,20 | 0,536 | 14,52 |
| A1+Вса | 70-80 | не опр. | не опр. | 0,15 | 0,199 | 17,6 |
| Вса | 80-115 | не опр. | не опр. | 0,11 | 0,185 | 19,71 |
| В | 115-155 | не опр. | не опр. | 0,10 | 0,177 | 17,29 |
| Вса+Вгипс | 155-170 | не опр. | не опр. | 0,10 | 0,345 | 26,31 |
| Усмановское III поселение шурф 1 | | | | | | |
| Дернина | 0-10 | 8,7 | 4,98 | 0,45 | 0,066 | 7,52 (5,91) |
| A1+КС | 10-20 | 9,0 | 3,59 | 0,45 | 0,02 | 9,33 (7,89) |
| A1+КС | 20-30 | 9,2 | 2,81 | 0,39 | 0,068 | 10,65 (9,06) |
| A1+КС | 30-40 | 9,3 | 2,22 | 0,38 | 0,082 | 12,5 (9,72) |
| A1+КС | 40-50 | 9,2 | 2,02 | 0,38 | 0,082 | 11,7 (10,3) |
| A1+КС | 50-60 | 8,6 | 1,2 | 0,26 | 0,602 | 11,58 (9,48) |
| A1+КС | 60-70 | 8,5 | 1,12 | 0,23 | 0,471 | 11,44 (9,41) |
| A1+КС | 70-80 | 8,5 | 0,48 | 0,15 | 1,687 | 10,86 (9,2) |
| Материк | 80-90 | не опр. | не опр. | 0,10 | 0,341 | 20,06 (18,06) |

Образцы из Усмановского 3, имея сходный тренд по распределению карбонатов, отличаются количеством и характером распределения гипса. Верхние слои обеднены этими солями, что естественно в природно-климатических условиях региона. Резкое увеличение концентрации гипса наблюдается в нижней части КС, начиная с глубины 50 см и до 80 см, где его количество максимально. Непосредственно в материке (слой 80-90 см) гипса опять очень мало.

Выявленная особенность, скорее всего не связана с вымыванием гипса промывными водами. Можно предположить, что изменения в концентрации гипса отражают изменения типа хозяйствования, т.е. использования минерального сырья для своих нужд. И если на начальных стадиях заселения люди использовали гипс при строительстве жилищ, то потом они от этого отказались и начали использовать материал, обогащенный карбонатами — местные грунты. Возможно, изменения типа хозяйствования связаны с приходом на это место представителей других культур с иными требованиями к строительным работам. Это привело к увеличению концентрации карбонатных солей в толще КС, их ровному распределению по всей изученной толще.

Заключение по проведенному исследованию

Культурные слои двух исследованных поселений имеют как общие, так и отличительные черты. В обоих случаях люди использовали гипс при создании поселений. Но, если в Усмановском 2 гипс использовался вплоть до ухода людей с поселения, то в Усмановском 3 наблюдается смена в типе хозяйствования. Это выражается в отказе от использования гипса и замена его карбонатами. Можно с высокой долей вероятности говорить о смене народонаселения, приходе представителей другой культуры, с иными традициями домостроительства. За счет этого произошло накопление в толще не только карбонатов, но и более агрессивных легкорастворимых солей, что способствовало сильному подщелачиванию толщи.

Судя по составу подстилающих пород, в обоих случаях карбонаты являлись местными породами, а гипсы, скорее всего, привозными.

**Д.А. Демаков¹, Е.Л. Лычагина¹, С.В. Копытов²,
Н.Н. Назаров², А.В. Чернов³, С.С. Трофимова⁴,
Е.Г. Лаптева⁴, Н.Е. Зарецкая⁵**

¹Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет,

²Пермский государственный национальный исследовательский университет,

³Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

⁴Институт экологии растений и животных УрО РАН,

⁵Геологический институт РАН, Пермь, Москва, Екатеринбург, Россия

demakov-denis@mail.ru¹, Lychaginae@mail.ru¹,
kopytov@psu.ru², nazarov@psu.ru², alexey.chernov@inbox.ru¹,
Svetlana.Trofimova@ipae.uran.ru⁴, lapteva@ipae.uran.ru⁴,
n_zaretskaya@inbox.ru⁵

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИРОДНОГО ОКРУЖЕНИЯ ДРЕВНИХ И СРЕДНЕВЕКОВЫХ ОБЩЕСТВ В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕЙ КАМЫ¹

**D.A. Demakov¹, E.L. Lychagina¹, S.V. Kopytov²,
N.N. Nazarov², A.V. Chernov³, S.S. Trofimova⁴,
E.G. Lapteva⁴, N.E. Zaretskaya⁵**

¹Perm State Humanitarian Pedagogical University,

²Perm State National Research University,

³Lomonosov Moscow State University,

⁴Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS,

⁵Geological Institute of RAS,
Perm, Moscow, Yekaterinburg, Russia

RECONSTRUCTION OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF ANCIENT AND MEDIEVAL SOCIETIES IN THE UPPER KAMA BASIN

ABSTRACT: We studied the fragment of the Kama river from the Bondyug settlement to the mouth of the Vishera river where 50 well-known archaeological sites are located. As a result of the palaeochannel, radiocarbon, carpologic and spore-pollen analyzes the preliminary conclusions were made. They are about the conditions under which the indigenous people used to live in the upper Kama valley from the period of the Mesolithic to the Russian colonization of the Urals. During the study of palaeochannels we allocated 6 different generations of the floodplain and ascertained their dating. The carpologic studies of the samples from the Tyulkino outcrop relating to the fifth generation of the floodplain (subboreal) indicate the spread of spruce and birch forests under climatic conditions which are similar to the modern ones. The palynological studies have shown similar dynamics of the plant communities of the study area with the available paleoreconstruction for the Komi Republic and Kirov region within the modern middle taiga subzone. The analysis of archaeological sites' location revealed the regularities in the relationship of the age and location of the archaeological sites. The Mesolithic sites were located on the first terrace or in the bedrock coast; The Early Iron Age sites were tied to the fourth generation of the flood plain; and the medieval settlements were most commonly found on the edge of the ledge of the second generation of the floodplain. Identified patterns of the climatic condition changes and the location of the archaeological sites are well correlated with the results of our research conducted on the territory of the Chashkinskoe oxbow formation in the downstream of the Kama river.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 16-05-00356).

Объектом исследования стал участок р. Кама от с. Бондюг до устья Вишеры (рис. 1). На этом участке располагается более 50 археологических памятников разных хронологических периодов от мезолита до позднего средневековья [Список памятников, 2000, с. 2-347].

Кама здесь имеет широкопойменное русло. Долина занята двухсторонней (к концу участка односторонней, чередующейся в шахматном порядке) поймой, представленной мозаикой гривистых сегментов, старичными ложбинами и озерами. Современное русло не вполне соответствует рельефу поймы — оно преимущественно прямолинейное, с отдельными (или парными) свободными или вынужденными излучинами (рис. 1).

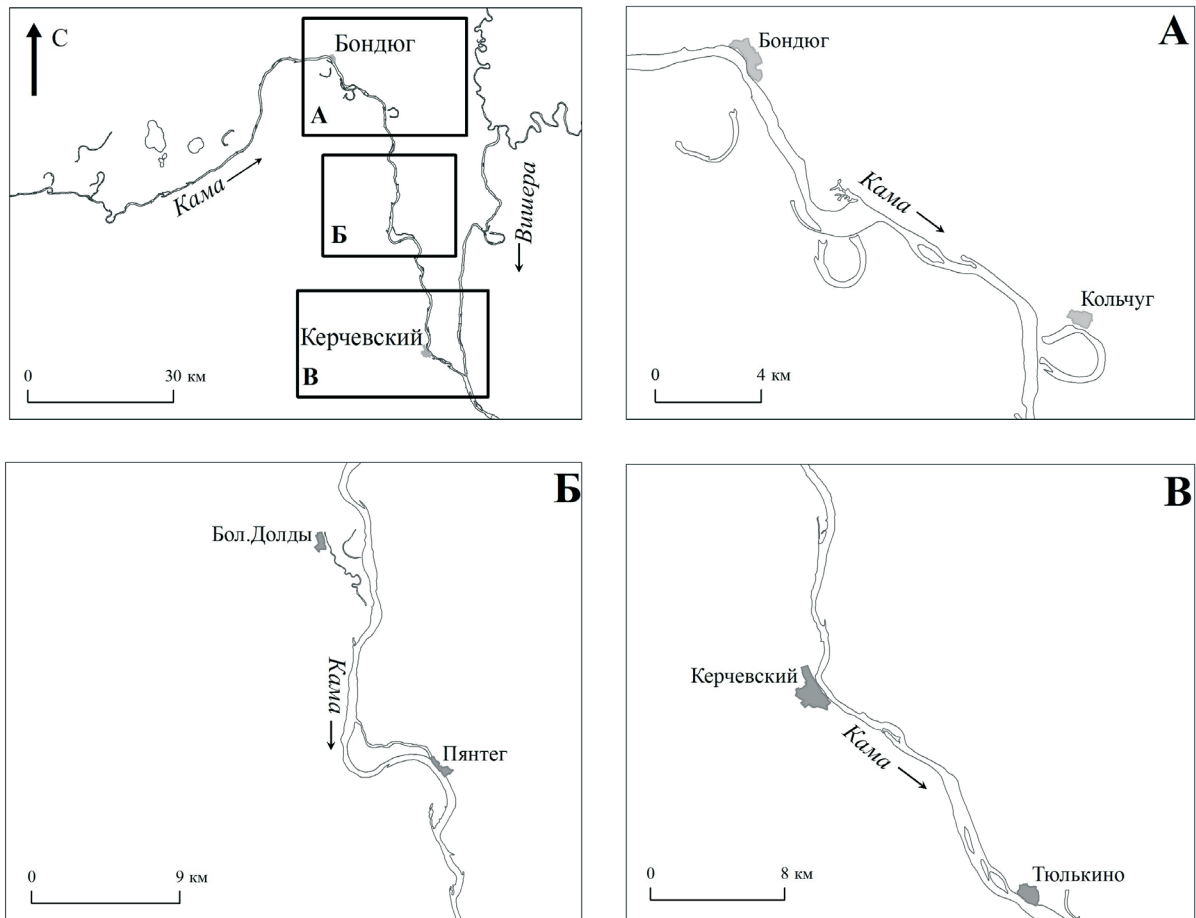


Рис. 1. Кама на участке исследования

Для реконструкции природных условий и хронологии заселения долины верхней Камы, были применены методы палеоруслового, радиоуглеродного, палеокарпологического и спорово-пыльцевого анализов.

Палеорусловый анализ включает в себя выделение на пойме разновозрастных пойменных поверхностей — генераций, отражающих положение русла на разных этапах его развития в течение голоцена. По взаимному расположению элементов первичного пойменного рельефа (пойменных грив, ложбин, стариц) в общем рисунке рельефа поймы оказалось возможным выделить шесть пойменных генераций разного возраста. Очевидно, что они формировались в разных природно-географических условиях [Назаров и др., 2014, с. 4]. Радиоуглеродное датирование образцов древесины и торфа из толщ голоценового аллювия показало, что абсолютный возраст шестой генерации определяется 6,0–5,0 т.л.н., пятой — около 4,5 т.л.н., четвертой — 3,1–3,5 т.л.н., третьей — 2,0–1,7 т.л.н., второй — не более 1,0 т.л.н. [Назаров и др., 2015, с. 108].

Пойма шестой генерации встречается, в основном, в тыловых частях современной поймы. Однако по сохранившимся гривам и старицам этой генерации можно сказать, что русло в то время

отличалось слабой извилистостью, что говорит о достаточно высокой водности периода формирования этой генерации. Пойма пятой генерации сохранилась лучше — она слагает части шпор ныне спрямленных излучин. Конфигурация грив и стариц свидетельствует о снижении водности Камы в начале суббореального периода. Во время формирования поймы четвертой генерации Кама отличалась наибольшей извилистостью. Излучины русла Камы были в то время наиболее крутыми, что говорит о продолжавшемся в середине суббореального периода снижении водности реки. Пойменные массивы третьей генерации расположены вблизи современного русла, но не повторяют его конфигурацию. Русло в это время стало вновь слабоизвилистым. Можно сделать вывод об увеличении водности Камы в раннем субатлантическом периоде, что привело к массовому спрямлению крутых излучин реки предыдущего периода (формирования 4-й генерации). Вторая пойменная генерация слагает прирусловые части шпор современных излучин и молодые пойменные острова. Первая генерация поймы Камы формируется сейчас в современном русле.

Для реконструкции природных условий формирования пятой пойменной генерации русла Камы из разреза Тюлькино, расположенного чуть ниже места слияния р. Кама и Вишера, был отобран образец торфа для палеокарпологического исследования. Из образца было извлечено 1915 макроостатков растений (семена, остатки шишек, хвоя и т.п.). Полученный комплекс растительных макроостатков состоит из 19 таксонов (табл. 1).

Таблица 1

Таксономический и количественный состав комплекса растительных макроостатков местонахождения Тюлькино

| Экология | Таксоны | Количество макроостатков |
|--|---|--------------------------|
| Деревья и кустарники | <i>Picea obovata</i> Ldb. | 212 |
| | <i>Betula</i> sect. <i>Albae</i> | 1287 |
| | <i>Alnus</i> cf. <i>incana</i> (L.) Moench. | 69 |
| | <i>Rubus idaeus</i> L. | 1 |
| Виды переувлажненных местообитаний (берега водоемов, болота и сырые луга, пойменные заросли кустарников) | <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. | 7 |
| | <i>Ranunculus repens</i> L. | 3 |
| | <i>Carex</i> sp.sp. | 215 |
| | <i>Comarum palustre</i> L. | 2 |
| | <i>Menyanthes trifoliata</i> L. | 4 |
| | <i>Lycopus eurupaeus</i> L. | 3 |
| | <i>Cicuta virosa</i> L. | 2 |
| Виды прибрежно-водной полосы | <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. | 5 |
| | <i>Sium</i> cf. <i>latifolium</i> L. | 5 |
| Водные виды | <i>Nuphar luteum</i> (L.) Sibth. et Smith. | 2 |
| | <i>Myriophyllum verticillatum</i> L. | 1 |
| | <i>Potamogeton alpinus</i> Balb. | 8 |
| | <i>Potamogeton</i> cf. <i>natans</i> L. | 10 |
| | <i>Potamogeton</i> sp. | 19 |
| экология неопределена | Apiaceae gen. indet | 1 |

В целом, по данным палеокарпологического исследования, формирование изученных отложений происходило в условиях лесной зоны на берегу водоема со слабопроточной водой и заиленным грунтом. В исследуемом районе существовали еловые леса с березой, в подлеске встречались ольха и малина. В травянистом ярусе доминировали осоки и растения сырых местообитаний, что говорит о постоянном почвенном переувлажнении изученного биотопа.

Видовой состав комплекса растительных макроостатков содержит виды современной флоры района исследований [Овеснов и др., 2007], что позволяет реконструировать природные условия схожие с современными для изученного района. В составе палеофлоры нет видов, границы ареалов которых проходят южнее или севернее данного района. В настоящее время в районе исследований распространены среднетаежные темнохвойные пихтово-еловые леса. В период формирования изученных отложений, согласно полученной радиоуглеродной дате в 3770±40 (ГИН-15225), участие

пихты в составе древостоя не отражено. Пихта как элемент сибирской флоры распространилась в растительности соседних регионов Приуралья в начале субатлантического периода [Немова, Климанов, 1988, с. 69; Жуйкова, Пупышева, 2015, с. 161].

Таким образом, изученный комплекс макроостатков растений из разреза Тюлькино реконструирует еловые и березовые леса при климатических условиях близких к современным и относится к суббореальному периоду голоцена (5000–2500 л.н.). Палинологическая летопись, полученная при изучении 33 образцов из отложений того же разреза, позволяет реконструировать динамику растительности во второй половине голоцена (рис. 2). В суббореальном периоде на территории исследования были распространены широколиственно-хвойные, преимущественно вязово-еловые леса с участием березы. В среднесуббореальный термический максимум отмечается увеличение роли липы в составе лесов. Пихта не являлась широко распространенной породой в широколиственно-темнохвойных формациях. При переходе от суббореального к субатлантическому периоду, вероятно, на фоне раннесубатлантического похолодания [Хотинский, 1987, с. 39–45] наблюдается снижение роли широколиственных пород в составе древостоев, формируются южнотаежные, а к середине субатлантического периода и среднетаежные лесные формации. Приближаясь к современности, широкое распространение получают сосновые и березовые леса, а широколиственные породы практически исчезают из состава древостоев. В настоящее время изредка липа или вяз встречаются в районе исследования [Овеснов, 1997]. Полученная динамика растительных сообществ для района исследования в общих чертах сходна с имеющимися палеореконструкциями для территории Республики Коми и Кировской области в пределах современной подзоны средней тайги [Голубева, 2008, с. 124–132; Прокашев, Жуйкова, Пахомов, 2003 и др.].

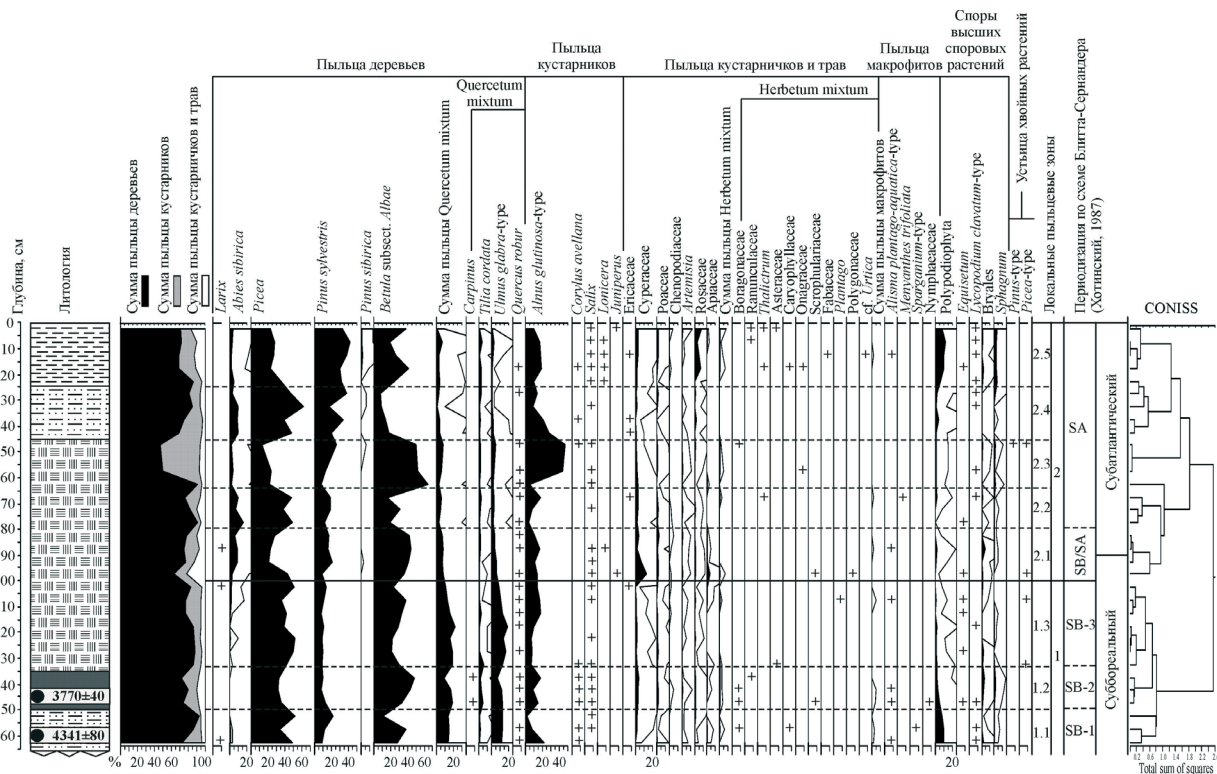


Рис. 2. Палинологическая диаграмма отложений разреза Тюлькино

Большинство археологических памятников региона располагается на левом берегу Камы. Некоторые находятся на небольшом отдалении от реки на берегах стариц, которые в прошлом были частью основного русла Камы (Казанцевские стоянки, Кольчуг).

Нами были отмечены определенные закономерности во взаимосвязи возраста археологических памятников и их расположения. Так памятники эпохи камня располагались либо на первой

надпойменной террасе, либо на коренном берегу [Демаков и др., 2015, с. 109]. По всей видимости, это связано с тем, что удобные для обитания участки поймы еще не сформировались.

Сохранившиеся памятники эпохи раннего железного века, привязаны к четвертой пойменной генерации и располагаются в отдалении от реки. Как уже было отмечено — это время снижения водности и наибольшей извилистости реки. Мы полагаем, что большинство археологических памятников, относящихся к периоду поздней бронзы — раннему железному веку, были уничтожены вследствие дальнейших изменений русла реки.

Памятники эпохи средневековья делятся на 2 группы: городища и могильники, в основном, располагались на коренном берегу, а селища — на краю уступа второй пойменной генерации, которая в некоторых случаях на 5–8 м возвышается над современным урезом Камы [Назаров и др., 2015, с. 83]. Мы полагаем, что древний человек активно использовал только сформировавшиеся пойменные участки в своей хозяйственной деятельности и обитал (по крайней мере, в теплое время года) у самой границы суши и воды.

Выявленные закономерности изменения климатических условий и расположения археологических памятников хорошо коррелируются с результатами исследований, проведенными на территории Чашкинского старичного образования, расположенного ниже по течению р. Кама [Лычагина и др., 2015, с. 108-111].

Список литературы

1. Голубева Ю.В. Климат и растительность голоцена на территории Республики Коми // Литосфера. 2008. № 2. С. 124-132.
2. Демаков Д.А., Копытов С.В., Лычагина Е.Л., Назаров Н.Н., Чернов А.В. Динамика освоения человеком долины верхней Камы в контексте палеорусловых процессов // Человек и Север: Антропология, археология, экология: мат-лы всерос. конф. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2015. Вып. 3. С. 108–111.
3. Жуйкова И.А., Пупышева С.А. Эволюция ландшафтов Вятско-Камского Приуралья в плейстоцене и голоцене // Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: мат-лы IX Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Иркутск: Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. С. 160–161.
4. Лычагина Е.Л., Чернов А.В., Зарецкая Н.Е., Лаптева Е.Г., Трофимова С.С. Чашкинское озеро и древний человек в голоцене // Неолитические культуры восточной Европы: хронология, палеоэкология, традиции: мат-лы между. науч. конф. СПб: ИИМК РАН, 2015. С. 183–188.
5. Назаров Н.Н., Копытов С.В. Оценка морфометрических параметров рельефа поймы для выделения ее разновозрастных генераций (на примере верхней Камы) // Геоморфология. 2015. № 4. С. 79–85.
6. Назаров Н.Н., Копытов С.В., Чернов А.В. Пространственно-временные особенности формирования разновозрастных генераций поймы верхней Камы // Географический вестник. 2014. № 4. С. 4–7.
7. Назаров Н.Н., Копытов С.В., Чернов А.В. Пойменные генерации как объекты геоморфологической дифференциации долин широкопойменных рек (на примере верхней Камы) // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. 2015. Т. 25. Вып. 3. С. 108–114.
8. Немкова В.К., Климанов В.А. Характеристики климата Башкирского Предуралья в голоцене // Некоторые вопросы биостратиграфии, палеомагнетизма и тектоники кайнозоя Предуралья. Уфа, 1988. С. 65–71.
9. Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997. 252 с.
10. Овеснов С.А., Ефимик Е.Г., Козьминых Т.В. и др. Иллюстрированный определитель растений Пермского края / под ред. Овеснова С.А.; Перм. гос. ун-т. Пермь: Книжный мир, 2007. 743 с.

11. Памятники истории и культуры Пермской области. Т. I, Ч. I. Материалы к археологической карте Пермской области. Пермь: Арабеск, 1994. С. 218–243.
12. Прокашев А.М., Жуйкова И.А., Пахомов М.М. История почвенно-растительного покрова Вятско-Камского края в послеледниковье. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2003. 143 с.
13. Список памятников археологии Пермского края регионального значения. Приложение 1 к распоряжению губернатора области от 05.12.2000 № 713-р.
14. Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: база данных и география. Екатеринбург: УрО РАН, 2001. 708 с.
15. Хотинский Н.А. Радиоуглеродная хронология и корреляция природных и антропогенных рубежей голоцена // Новые данные по геохронологии четвертичного периода. М.: Наука, 1987. С. 39–45.

**Т.С. Демкина, А.В. Борисов, Т.Э. Хомутова,
В.А. Демкин**

Институт физико-химических и биологических проблем
почвоведения РАН, Пушкино, Россия
demkina@issp.serpukhov.su, a.v.borisovv@gmail.com,
khomutova-t@rambler.ru

РЕКОНСТРУКЦИЯ УВЛАЖНЕННОСТИ КЛИМАТА НИЖНЕВОЛЖСКИХ СТЕПЕЙ В ДРЕВНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЕ ПО ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПАЛЕОПОЧВ¹

**T.S. Demkina, A.V. Borisov, T.E. Khomutova,
V.A. Demkin**

Institute of Physicochemical and Biological
Problems of Soil Science RAS,
Pushchino, Russia

RECONSTRUCTION OF CLIMATE HUMIDITY IN THE ANCIENT TIMES AND MIDDLE AGES FROM THE CHARACTERISTICS OF PALAEOOLS IN THE LOWER VOLGA STEPPES

ABSTRACT: The palaeosol studies of the ground burial archeological monuments (kurgans) dated back to the Eneolith, Bronze, Early Iron epochs, and Middle Ages (IV mil. BC — AD XIV) were performed on the territory of the Lower Volga region. It is shown that comparative analysis of qualitative and quantitative morphological-chemical, magnetic, and microbiological properties of the palaeosols buried beneath kurgans of different ages enables to establish the chrono-geographic regularities of the Holocene soil formation in the steppes, and to reconstruct the direction and magnitude of annual variability of a climate humidity. The method for reconstruction of the dynamics of precipitation rates over the historical time, based on the comparative analysis of salt, carbonate, and humus contents, solonetz features, and microbial activity, and regularities of the variability of precipitation amounts in various subzones in which the modern soils has been developed. It was established that in the historical past evolutionary transformations of soils in the region on the type / subtype levels could occur only when the average annual precipitation rate reduced/increased by 60-70 mm and more. On the other hand, if over a certain chronointervals evolutionary transformations of palaeosols were fixed only on genera or species levels (humus, salts, carbonate contents, etc.), it can be assumed that the dynamics of the average annual precipitation rate during such periods did not exceed 40-50 mm. In general, the dynamics of precipitation in the Lower Volga steppes during the past 6000 years was in the range of 200-450 mm/year.

¹ Исследования проводились при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 14-04-00934, 14-06-00200) и Программы фундаментальных исследований Президиума РАН.

Большой интерес специалистов в области естественных наук к палеопочвенным исследованиям грунтовых погребальных археологических памятников (курганов) эпох энеолита, бронзы, раннего железа и средневековья прежде всего обусловлен тем, что под разновозрастными курганными насыпями сохранились палеопочвы прошлых исторических эпох, которые, как известно, являются весьма информативными и достаточно надежными индикаторами вековой динамики природных условий, в частности, увлажненности климата.

На основе сравнительного изучения морфологических, химических, магнитных, микробиологических свойств разновозрастных подкурганых палеопочв (IV тыс. до н.э. — XIV в. н.э.) в степной зоне юга России нами выявлены основные диагностические показатели, отражающие состояние и вековую динамику природных условий за историческое время. К их числу относятся: глубина залегания в почвенном профиле аккумуляции карбонатов, гипса и легкорастворимых солей, их запасы в различных слоях; формы новообразований карбонатов; степень выраженности признаков солонцеватости, цвет и структура солонцового горизонта и наличие/отсутствие в нем новообразований оксидов марганца; окраска и мощность гумусового слоя; содержание и состав гумуса; величина магнитной восприимчивости. Кроме того, нами установлены микробиологические параметры, дающие контрастную характеристику биологической активности степных палеопочв в аридные и гумидные климатические периоды [Демкина и др., 2010, с. 217]. Таковыми, в частности, являются: активная биомасса микроорганизмов; ее доля от С орг почвы; экологотрофическая структура микробного сообщества, индекс олиготрофности. Сравнительный анализ количественных и качественных показателей морфолого-химических, магнитных и микробиологических свойств разновозрастных подкурганых палеопочв дает возможность установить хроногеографические закономерности голоценового степного почвообразования, реконструировать направленность и масштабы вековой изменчивости увлажненности климата.

В связи с возможностью дальнейшей разработки проблемы реконструкции динамики увлажненности климата возникает вопрос: имеются ли какие-либо подходы, палеопочвенные критерии, позволяющие реконструировать динамику количества атмосферных осадков за историческое время? На наш взгляд, одним из таких подходов может быть принцип актуализма. Его суть состоит в том, что при сравнительном анализе подкурганых палеопочв и их современных фоновых аналогов по таксономической и классификационной принадлежности, качественным и количественным показателям степени засоленности, карбонатности, гумусированности, солонцеватости, микробиологической активности и др. возможна оценка среднегодовой нормы атмосферных осадков в прошлые исторические эпохи по сравнению с современной. Как известно [Атлас Волгоградской области, 1993, с. 14], в сухих и пустынных степях Нижнего Поволжья количество атмосферных осадков закономерно уменьшается с северо-запада на юго-восток и в среднем составляет в подзоне темно-каштановых почв 400–450 мм/год; в подзоне каштановых почв 350–370 мм/год; в подзоне светло-каштановых почв 280–330 мм/год; в подзоне бурых полупустынных почв 200–250 мм/год. Смена почвенных подтипов происходит в этом же направлении при последовательном снижении количества осадков в целом в подзонах на 60–70 мм/год. Следовательно, можно полагать, что эволюционные преобразования почв региона на типовом/подтиповом уровнях могли происходить в историческом прошлом лишь при уменьшении/увеличении среднегодовой нормы осадков на 60–70 мм и более. Факты эволюции каштановых почв в «каштановидные» и обратно, каштановых в темно-каштановые, каштановых в светло-каштановые и др. выявлены нами при исследовании подкурганых палеопочв бронзового века (конец IV — II тыс. до н.э.) в ряде природных районов Нижнего Поволжья [Борисов и др., 2006, с. 153, Демкин и др., 2002, с. 651, Демкин и др., 2004, с. 1492]. Столь масштабные эволюционные преобразования палеопочв были обусловлены периодической сменой аридных и гумидных условий почвообразования, причем колебания среднегодового количества осадков в ту или иную сторону могли достигать 100 мм и более. Значительное увлажнение климата в золотоордынское время привело, в частности, на Северных Ергенях к экспансии сухостепных ландшафтов в пределы пустынно-степных с эволюцией светло-каштановых палеопочв в каштановые [Якимов и др., 2007, с. 195]. С другой стороны, если на протяжении определенных хроноинтервалов фиксируются эволюционные преобразования палеопочв лишь на родовом или видовом уровнях (степень гумусированности, засоленности, карбонатности и т.п.),

то можно полагать, что динамика среднегодовой нормы атмосферных осадков в такие периоды не превышала 40-50 мм.

Материалы наших исследований [Борисов и др., 2006, с. 91, Демкин и др., 2010, с. 76, Демкин и др., 2004, с. 1493] свидетельствуют о том, что природная обстановка, наиболее близкая современной, имела место в конце IV — 1-й половине III тыс. до н.э. (рис. 1). Около 5000 лет назад началась постепенная аридизация климата, продолжавшаяся на протяжении тысячелетия и достигшая максимума на рубеже III-II тыс. до н.э. За это время среднегодовая норма атмосферных осадков снизилась не менее чем на 100-150 мм и достигла уровня 200-250 мм/год и менее. В XVIII-XVII вв. до н.э. началось смягчение климатических условий с увеличением количества атмосферных осадков до 300-400 мм/год в сухих степях Волго-Донского междуречья и до 250-350 мм/год в пустынно-степной зоне Заволжья. Пик этого увлажнения пришелся, вероятно, на середину II тыс. до н.э. и повлек за собой значительные эволюционные преобразования почв со сдвигом ландшафтных рубежей к югу. Очередной засушливый этап приходился на конец II — первую треть I тыс. до н.э. Палеопочвенные исследования курганов сарматского времени свидетельствуют о том, что на протяжении II в. до н.э. — IV в. н.э. в палеопочвах степей Нижнего Поволжья происходили циклические изменения изученных свойств. Их масштабы не приводили к эволюционным преобразованиям почв на типовом (подтиповом) таксономическом уровне. Однако они свидетельствуют об определенной динамике среднегодового количества атмосферных осадков в пределах $\pm 30-50$ мм. Относительно влажными условиями характеризовались I в. до н.э., I и IV вв. н.э. (~380-400 мм/год), а наиболее засушливыми — 2-я пол. II — 1-я пол. III вв. н.э. (~330-350 мм/год). Промежуточная и близкая ситуация по степени увлажненности имела место в 1-й пол. II в. н.э. и во 2-й пол. III в. н.э. (~350-380 мм/год). Характерной особенностью средневековых палеопочв нижеволжских степей XIII-XIV вв. н.э. является существенное отличие их свойств как от предшествующего времени, так и от современных фоновых. Судя по свойствам палеопочв этого периода можно полагать, что среднегодовая норма атмосферных осадков превышала современную на 70-100 мм. На основании палеопочвенных данных мы можем говорить о существовании в южнорусских степях «средневекового климатического оптимума», пик которого приходился на XIII век. Однако уже в конце XIV-XV вв. н.э. наступила очередная аридизация климата [Демкин и др., 2004, с. 1493, Якимов и др., 2007, с. 195 и др.].

Следовательно, в целом, динамика количества осадков в нижеволжских степях за последние 6000 лет была в пределах 200-450 мм/год.

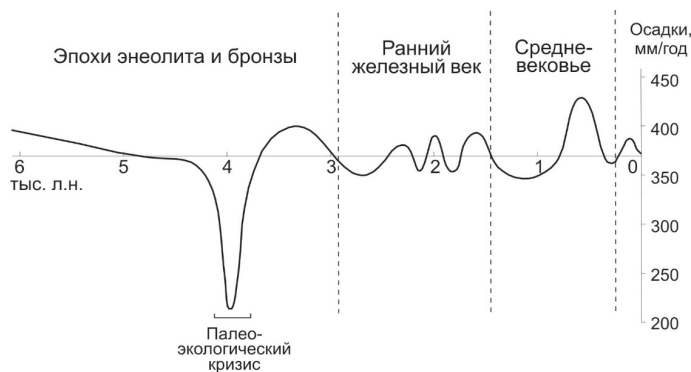


Рис. 1. Реконструкция динамики увлажненности климата сухих степей Восточной Европы за последние 6000 лет по данным сравнительного анализа свойств палеопочв (IV тыс. до н.э. — XIV в. н.э.)

Список литературы

1. Атлас Волгоградской области. Киев: ГУГКК Украины, 1993. 40 с.
2. Борисов А.В., Демкина Т.С., Демкин В.А. Палеопочвы и климат Ергеней в эпоху бронзы (IV-II тыс. до н.э.). М.: Наука, 2006. 210 с.
3. Демкин В.А., Борисов А.В., Демкина Т.С. и др. Волго-Донские степи в древности и средневековье (по материалам почвенно-археологических исследований). Пушино: SYNCHROBOOK. 2010. 120 с.

4. Демкин В.А., Демкина Т.С., Борисова М.А. и др. Палеопочвы и природная среда Южных Ергеней в конце IV-III тыс. до н.э. // Почвоведение. 2002. № 6. С. 645-653.
5. Демкин В.А., Ельцов М.В., Алексеев А.О. и др. Развитие почв Нижнего Поволжья за историческое время // Почвоведение. 2004. № 12. С. 1486-1497.
6. Демкина Т.С., Хомутова Т.Э., Каширская Н.Н. и др. Микробиологические исследования палеопочв археологических памятников степной зоны // Почвоведение. 2010. № 2. С. 213-220.
7. Якимов А.С., Демкин В.А., Алексеев А.О. Природные условия степей Нижнего Поволжья в эпоху средневековья (VIII-XIV вв. н.э.). М.: НИИ-Природа, 2007. 228 с.

В.А. Зах

Институт проблем освоения Севера СО РАН,
Тюмень, Россия
viczakh@mail.ru

ИЗМЕНЕНИЯ ВОДНОГО РЕЖИМА В АНДРЕЕВСКОЙ ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЕ ПО КАРТОГРАФИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ XVIII-XX вв.¹

V.A. Zakh

Institute of the Problems of Northern Development RAS,
Tyumen, Russia

CHANGES OF THE WATER REGIME IN THE ANDREEVSKAYA LAKE SYSTEM BASED ON THE MAPS OF THE XVIII-XX CENTURIES

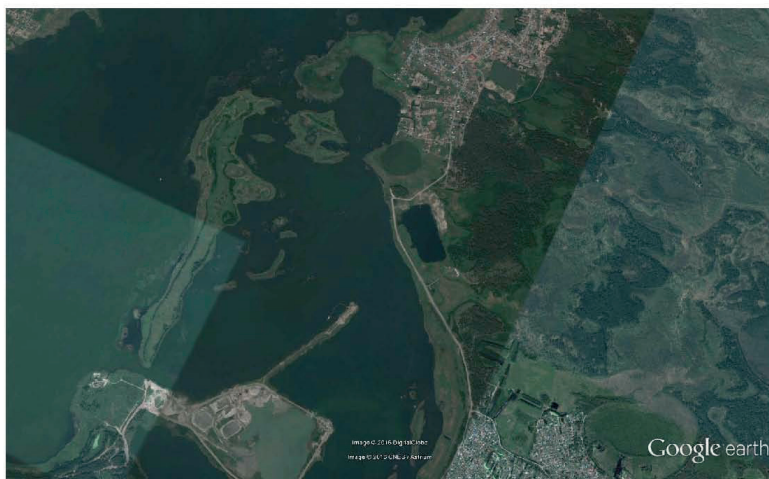
ABSTRACT: The maps which are related to the fluctuations of the level of lakes of the Andreevskaya lake system over the last three centuries, are important for the study of paleoclimate processes in the broad chronological frameworks of the Holocene epoch. The indicator of changes of the lakes level is the Big Andreevsky Island. On the map which S.U. Remezov made in 1701, the high water was shown and the island was located almost in the center of the Greater and Lesser Andreevsky lakes. Almost all the lowlands were flooded. A similar situation was observed on the map of 1808. Periods of low standing water have been observed on a number of maps dated by the XIX-XX centuries. The three small lakes and field road to the meadows are shown on the detailed plan of the "island" of 1829 made by surveyor V. Filimonov. The main part of the vacant surface is covered with grass, small tussocks and shrub. Judging by the descriptions and plan in the second half of the XVII century and in the first half of the XIX century, a low level of a standing water has been continuing for a long time and the "island" was included in the economic life of the Andreevsky Yurt, where, according to the 7 audit, 28 foreigners and one cossack lived. The processes, occurring in the Andreevskaya lake system, coincide with the same ones that took place in the steppe and forest-steppe areas of the Western Siberia. M.F. Kosarev notes that in the 2nd part of the XIX century in the southern Siberia the number of lakes increased, and the water was there up to 1860 year, and then the drying up started, but in the 1883-1886 re-flooding of the lakes began again. M.F. Kosarev considers that the flooding repeats every 30-40 years. This is clarified by the example of the Andreevskaya lake system. The last lowering of the water was indicated on the map in 1986 with the state of the area 1981. On this map the "island" was marked as "the peninsula" that indicates a low level of water in the lakes. But in 1984 the water level peaked when the "island" was separated from the land. 32 years passed and a new drying is likely to happen. On the satellite image the island contours are gradually outlining the contours of 1829 year according to the Filimonov detailed plan. The processes and effects, which result to raising or lowering of the water basins level, have not been completely studied.

¹ При поддержке гранта РФФИ № 16-06-00260 «Древнее население на берегах проточных озер: динамика освоения и жизнеобеспечение (на примере Андреевской озерной системы в Туро-Пышминском междуречье).

Изменение климата, ландшафтов и водного режима территорий во все исторические периоды влияло на социально-экономическое развитие древних обществ. Особенности гипсометрического положения археологических памятников, наличие в подтаежной зоне комплексов, характерных для степей и наоборот, «лесных» материалов в лесостепи свидетельствуют о значительных климатических колебаниях (аридизации и гумидизации) голоцена, в частности, в пределах Северной Евразии. На территории Западной Сибири достаточно четко отмечаются три крупные климатические перестройки — в начале атлантического периода, в середине II и в I тыс. до н.э. Две первые связаны с аридизацией климата, последняя — с глубокой гумидизацией.



1



2

Рис. 1. Андреевская озерная система по карте С.У. Ремезова 1701 г. (1), современное состояние БАО по космоснимку Google earth (2)

В засушливые периоды, пришедшиеся на начало неолита и эпоху бронзы (алакульское и фedorовское время), мигрировавшее с юго-запада в Западную Сибирь население проживало в поселках, располагавшихся на пойменных участках, рядом с руслом, в жилищах эпохи бронзы сооружались колодцы. В гумидную фазу остатки местного позднебронзового населения, смешавшегося с северными пришельцами — носителями посуды с крестовой орнаментацией, осваивали надпойменные террасы. Представленные процессы происходили на всех южно-таежных и лесостепных западносибирских территориях, включая и Андреевскую озерную систему.

Для изучения палеоклиматических процессов, происходивших на протяжении эпохи голоцена, большое значение имеют картографические материалы, по которым можно проследить колебания уровня озер Андреевской системы, в частности Большого и Малого Андреевских и оз.Чепкуль, за последние три столетия. Индикатором изменения уровня озер служат Большой Андреевский

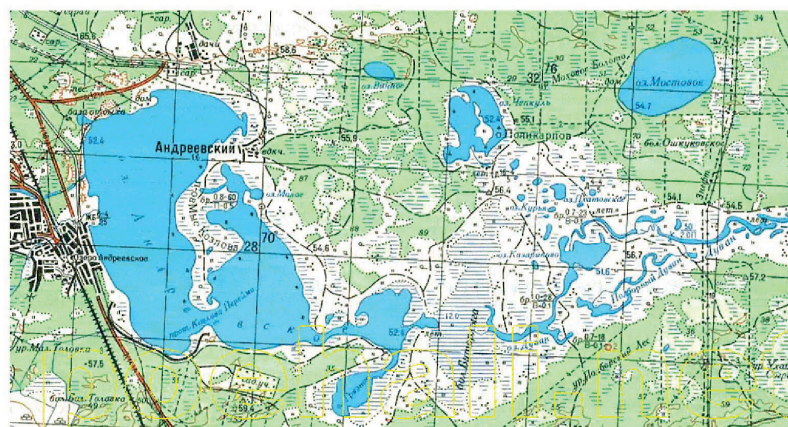
остров (БАО) и остров на Чепкуле, состояние которых не стабильно. Рассмотрим картографические данные, свидетельствующие об этой трансформации.

Наиболее ранним источником информации по обводненности Андреевской озерной системы является карта окрестностей Тюмени, составленная С.У. Ремезовым в 1701 г. [Чертежная книга ..., 2003, с. 12]. По ней можно уверенно судить о высокой воде, когда «остров» (Янбаев, по названию Юрт) показан почти в центре Большого и Малого Андреевских озер. Скорее всего, залиты практически все низины, которые соединяют озера системы, а также пойма р. Дуван и древние старицы. Наполнены водой поймы рек, впадающих в озера, а оз. Кыртыма соединяется руслом с оз. Грязным (рис. 1, 1).

На карте 1808 г. наблюдается аналогичная ситуация: остров находится в середине и не соединен с сушей [ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 31]. К сожалению, часть карты с южной частью озера и острова повреждена, но можно определенно говорить, что картографический материал свидетельствует о достаточно сильной обводненности системы. Залиты низинные участки озер Бутурлинского и Грязного, а Чепкуль и Мостовое соединены протоками с разлившейся частью Дувана.



1



2

Рис. 2. Схема БАО по В. Филимонову 1829 г. (1), состояние Андреевской озерной системы на 1981 г. (2)

Периоды низкого стояния вод, когда затопляемые участки БАО освобождались и он соединялся с сушей, отмечаются на ряде карт, датированных XIX–XXвв. В основном это картографические материалы XIX [ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 36а; 43; 44; 45; 628] и XX [ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 41; <http://>

satmaps.info/map.php?s=200k&map=o-41-30] вв. На всех картах «остров» соединен с сушей. Его площадь и очертания несколько различаются, скорее всего, в зависимости от масштаба карт и уровня отступивших вод (рис. 2, 1, 2). Имеется достаточно подробный план «острова» при межевании покосов, сделанный в ноябре 1829 г. по предписанию тобольского губернского землемера Проля березовским окружным землемером Василием Филимоновым. [ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 628] (рис. 2, 1). Ранее, по крепостям конца XVII в., покосы и скотские выпасы были отданы во владение инородцам. По плану большинство освободившейся от воды площади приходится на восточную часть «острова», здесь же находятся три небольших озерца. Под восточным склоном длинной песчаной гривы проходит полевая дорога на покосы. Основная часть освободившейся поверхности покрыта травой, небольшим кочкарником и таловым кустарником. Судя по описаниям и плану, во второй половине XVII — первой половине XIX в. достаточно долго продолжалось низкое стояние воды и «остров» был включен в хозяйственную жизнь Юрт Андреевских, где по 7-й ревизии проживали 28 инородцев и 1 казак.

Таким образом, судя по картографическим материалам, на протяжении более чем трех столетий отмечаются колебания водного режима в Андреевской озерной системе. О длительности и периодичности их определенно говорить сложно. Однако, за исключением некоторых несовпадений по времени, процессы, происходящие в Андреевской системе, соответствуют таковым на степных и лесостепных пространствах Западной Сибири. Так, по данным М.Ф. Косарева, после середины XIX в. на юге Сибири возросло количество озер, а «высокая вода держалась несколько лет — примерно до 1860 г., затем началось усыхание. В 1883–1886 гг. произошло новое обводнение озер» [1984, с. 27]. В некоторых местах наивысший подъем воды приходился на 1888–1889, а в 1895 г. уровень озер вновь понизился [Косарев, 1981, с. 17]. По мнению М.Ф. Косарева, обводнения или «смоки» повторяются через 30–40 лет [Там же]. Вероятно, это можно будет уточнить в ближайшие годы и по наблюдениям над Андреевской озерной системой, последнее понижение воды в которой отмечалось в начале 80-х гг. прошлого века, что подтверждается материалами [<http://satmaps.info/map.php?s=200k&map=o-41-30>] о состоянии местности на 1981 г. (рис. 2 (2)). О небольшой воде свидетельствуют зафиксированные на карте полуостров вместо «острова», сокращение зеркала оз. Грязное, заболачивание оз. Буторлыга и увеличение острова на оз. Чепкуль. Но уже в 1984 г. уровень воды достиг максимума, при этом «остров» отделился от суши, что запомнилось автору при посещении экспедиции исследовавшей на БАО грунтовый могильник. С тех пор прошло 32 года, и, возможно, приближается новое усыхание на что указывают изменения, происходящие вокруг «острова»: так, на космоснимке Google earth (рис. 1 (2)) заметно, как постепенно возникают очертания, знакомые по подробному плану Василия Филимонова 1829 г.

Процессы и последствия, к которым приводят поднятие уровня вод и усыхание водоемов, к сожалению, до конца не исследованы, неизвестны их периодичность и интенсивность в глобальные периоды аридизации и гумидизации на южно-таежных, лесостепных и степных территориях Западной Сибири. В данном случае можно лишь предполагать, опираясь на план «острова» 1829 г., что колебание уровня воды в водоемах озерной системы происходило в пределах 1,5–2,0 м. и это несомненно играло заметную роль в хозяйственной жизни древнего населения, обитавшего на берегах мелководных озер Андреевской системы.

Список литературы

1. <http://satmaps.info/map.php?s=200k&map=o-41-30>
2. ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 31.
3. ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 36а.
4. ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 43.
5. ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 44.
6. ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 45.
7. ГАТО, ф. И-49, оп. 1, д. 628.
8. Косарев М.Ф. Бронзовый век Западной Сибири. М.: Наука, 1981. 281 с.
9. Косарев М.Ф. Западная Сибирь в древности. М.: Наука, 1984. 248 с.
10. Чертежная книга Сибири, составленная тобольским сыном боярским Семеном Ремезовым в 1701 году. Т. I. Факсимильное изд. М., 2003. 50 с.

**В.А. Зах¹, О.С. Сизов², Н.Е. Рябогина¹,
О.Ю. Зимина¹**

¹Институт проблем освоения Севера СО РАН,
²Институт проблем нефти и газа РАН, Тюмень, Россия
viczakh@mail.ru, kabanin@yandex.ru, nataly.ryabogina@
gmail.com, o_winter@mail.ru

**ОСОБЕННОСТИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА
К РЕКОНСТРУКЦИИ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
И МОДЕЛИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
В СРЕДНЕМ И ПОЗДНЕМ ГОЛОЦЕНЕ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ
(НА ПРИМЕРЕ АНДРЕЕВСКОЙ ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ)¹**

**V.A. Zakh¹, O.S. Sizov², N.Y. Ryabogina¹,
O.Yu. Zimina¹**

¹Institute of the Problems of Northern Development SB RAS,
²Oil and Gas Research Institute RAS,
Tyumen, Russia

**FEATURES AN MULTIDISCIPLINARY APPROACH
TO THE RECONSTRUCTION OF THE PALEO GEOGRAPHIC CONDITIONS
AND LIFE-SUPPORT MODELS
IN THE MIDDLE AND LATE HOLOCENE IN THE SOUTH OF WESTERN SIBERIA
(THE EXAMPLE OF THE ANDREEVSKAYA LAKE SYSTEM)**

ABSTRACT: The paper discusses the features of the implementation of a multidisciplinary approach to the study of life-support systems in the middle and late Holocene in the south of Western Siberia (the example of Andreevskaya lake system). It describes the essence of the approach based on the three research blocks — archaeological, paleogeographic and cartographic. The characteristics of each block, as well as the general structure of their interaction are given.

Активное внедрение современных палеогеографических методов в практику региональных археологических и географических исследований позволяет, за счет накопления большого массива фактических данных, осуществить методический переход от рассмотрения локальных особенностей отдельных археологических памятников или природных объектов к региональным сопоставлениям с учетом основных условий, определяющих ландшафтную дифференциацию в пределах территории исследований. К таким условиям, сохраняющим свое консервативное влияние на протяжении среднего и позднего голоцена, можно отнести характер четвертичных отложений, структуру рельефа, климатические особенности, строение гидрографической сети и почвенный покров [Сизов, Зимина, 2012].

Комплексное изучение изменений перечисленных природных компонентов в сочетании с анализом материальной культуры древнего населения дают возможность получения непротиворечивой истории развития территории. При этом понимание структуры изменений в тот или иной период является основой для моделирования системы жизнеобеспечения путем оценки изменения ресурсной базы. Изменения определяются относительно современного состояния ландшафтов, которое в свою очередь характеризуется посредством прецизионного картографирования, включая выявление отдельных реликтов палеообстановок.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 16-06-00260 «Древнее население на берегах проточных озер: динамика освоения и жизнеобеспечение (на примере Андреевской озерной системы в Туро-Пышминском междуречье)».

В качестве модельной территории исследований выбрана Андреевская озерная система, расположенная в Туро-Пышминском междуречье (у слияния Туры и Пышмы, недалеко от их впадения р. Тобол). Она относится пойменно-долинным водоемам и представляет собой цепочку из пяти крупных, хорошо развитых проточных озер площадью около 40 кв. км, объединенных руслом реки Дуван.

Проточные озерные системы — это своеобразные природные образования, отличающиеся обилием и разнообразием природных ресурсов; представляющим больше возможностей для комфортного обитания и занятий разными видами хозяйственной деятельности. На берегах Андреевских озер к настоящему времени выявлено свыше 350 археологических памятников, датируемых от мезолита до эпохи средневековья, что свидетельствует о высокой значимости данной территории в жизни древнего и современного населения с присваивающей экономикой.

В рамках текущих исследований основной целью является восстановление особенностей освоения древним населением проточных озерных систем в разные периоды голоцена путем привлечения как археологических, так и естественнонаучных методов. Содержание междисциплинарного подхода составляют три основных блока:

1. Археологический блок, включающий анализ и систематизацию обширного археологического материала, собранного в районе Андреевский озер. В настоящее время наилучшим образом обследованы берега таких озер как Большое и Малое Андреевские, Грязное, Песьянка и др., а также нижнее течение р. Дуван у впадения одноименное озеро. В этой части Туро-Пышминского междуречья выявлено наибольшее количество археологических памятников [Зах и др., 2014]. Территория к востоку от Андреевской системы озер до слияния рек Туры и Пышмы прежде обследовалась эпизодически. Поэтому здесь предполагается проведение дополнительных исследований (археологических разведок), особенно в системе р. Дуван и на других озерах в этой части междуречья, а также в устьевой части Пышмы.

Основной задачей систематизации и полевого обследования является установление по возможности наиболее точных границ памятников, расстояний и перепадов высот относительно ближайших водных объектов, современных строений и сооружений, а также фиксирование на отдельных объектах элементов палеорельефа (уступов террас, эрозионных останцов, прирусловых валов и т.п.).

Собранные данные составят общую базу данных, на основе которой в дальнейшем будет создана геоинформационная система (ГИС), объединяющая на единой картографической подложке все известные памятники с необходимой атрибутикой. Векторные слои археологических объектов, разделенные по культурной принадлежности, типу, особенностям археологических находок или пространственного положения позволят применить обширный инструментарий ГИС-анализа и моделирования, в т.ч. выявить особенности пространственного положения памятников в современной природной обстановке, сохранившей во многом изменения, произошедшие со времени окончания хозяйственной деятельности. В настоящее время выполнена систематизация и географическая привязка первой группы памятников переходного времени от бронзы к железу.

2. Палеогеографический блок, включающий реконструкцию природных условий среднего и позднего голоцена на основе проведения радиоуглеродного, палинологического и макроботанического анализов.

Около озера Андреевское исследована стратиграфия и палинологический состав осадков разреза Торфяник Андреевский 2/98 [Ryabogina et al, 2008], охвативших около 5000 лет палеоэкологической летописи в этом районе. Однако анализ этих данных показал, что состав пыльцы наглядно характеризует динамику узколокальных болотных компонентов и стадии развития торфяника, но плохо фиксирует характер внеболотной растительности. Судя по составу торфа, начиная с олиготрофной стадии, основные лесообразующие породы активно расселились на болоте. Поэтому колебания соотношения березовых и сосновых лесов, также как и общая доля лесных сообществ в ландшафте, не могут быть оценены объективно по этим данным. В частности, палинологическое исследование культурных слоев памятников бронзового века (Мостовое 1, Курья 1, Чепкуль 5 и др.) выявило большую долю открытых ландшафтов в это время. Однако в торфяном разрезе около оз. Андреевского в синхронном интервале доля внеболотной пыльцы так мала, что по ней

фактически невозможно оценить состав лугово-степных сообществ и их роль в растительности. В связи с этим, для дальнейшего изучения палеоэкологических изменений в районе Андреевских озер выбран другой тип природного палеоархива — донные озерные осадки.

Озерные отложения имеют ряд преимуществ перед торфяниками, особенно при выявлении соотношения лесных и открытых участков в ландшафте и динамики увлажнения. Аналогично торфу, в донных осадках последовательно накапливается и оптимально сохраняется пыльца, а последовательность накопления, как правило, не имеет перерывов или несогласований. При этом в отличие от болот, в озерах почти нет локальных компонентов спорово-пыльцевого спектра, а водные или околоводные растения легко вычлениваются из общего состава спектра. Таким образом, озерный профиль становится природной летописью, аккумулирующей на водном зеркале пыльцу обширного района и адекватно фиксирующей изменения растительности преимущественно под влиянием климатических изменений, а не сукцессионных перестроек.

Основываясь на международном опыте изучения донных осадков, основное внимание в рамках данного исследования будет уделено малым озерам, как наиболее чувствительным объектам к палеоэкологической динамике. В частности, проведенное бурение отложений оз. Кыртым (южная часть системы Андреевских озер) показало, что донные осадки содержат около 4,5 м органического сапропеля, сменяемого ниже глинистым сапропелем и подстилающимся с 6,1 м суглинками. В настоящее время начаты работы по определению возраста этих осадков, их палинологического, макроботанического и геохимического состава. Полученные данные о палеоклимате существенно дополняют шкалу палеоклиматических изменений Зауралья и дадут новые возможности для сравнения с другими территориями Западной Сибири.

3. Картографический блок включает комплекс полевых и камеральных работ по уточнению геоморфологической и гидрологической обстановок в районе исследований.

Для решения задач геоморфологического картирования будут использованы как традиционные методы — описание разрезов четвертичных отложений, анализ проб на гранулометрический состав, датирование и определение геохимического состава (валовый анализ оксидов и морфоскопия кварцевых зерен), так и современные дистанционные методы, включая дешифрирование высокодетальных космических снимков [Зими́на, 2012] и морфометрический анализ цифровых моделей рельефа (ЦМР).

Анализ структуры четвертичных отложений позволит прояснить условия осадконакопления (субаквального и субаэрального), определить основные геоморфологические уровни, а специфика пород уточнит характер протекания процессов водной эрозии, возможных вариаций гидрологического режима (уровни подтопления и осушения), а также специфику освоения территории населением (выявление участков, благоприятных для обитания).

Новшество дистанционных методов заключается в использовании различных типов пространственных данных, вплоть до снимков с БПЛА с высокой степенью детальности (до 5 см/пикс.). Картирование локальных ландшафтных особенностей, включая построение моделей микрорельефа, позволит выявить следы региональных колебаний климата и условий увлажнения через косвенные признаки эрозионно-аккумулятивных процессов и смены почвенно-растительного покрова.

Картирование гидрографии, основанное также на космических снимках, ЦМР и топографических картах, помимо определения стандартных характеристик (продольные и поперечные профили рек, площади озер, высоты урезов воды), предполагает расчет различных параметров водообеспеченности для древнего населения (минимальное расстояние до уреза воды, максимальный перепад относительных высот, транспортная доступность в период половодья). Предполагается моделирование затопления территории при различных высотах урезов воды для выявления предельно возможного уровня и зон устойчивого дренирования. Результаты будут сопоставлены с высотным распределением археологических памятников и геоморфологическими уровнями. Важнейшую информацию о колебаниях уровня воды в водоемах Андреевской озерной системы представляют картографические материалы XVIII–XX веков¹.

¹ См. работу В.А. Заха в настоящем сборнике.

Кроме того, планируется создание на основе дешифрирования космоснимков детальной карты основных типов ландшафтов, в т.ч. для расчета показателей текущей ресурсообеспеченности (расчет площадей сельхозугодий, охотугодий, земель, непригодных для использования, и т.п.). Результаты расчета могут рассматриваться в качестве фактической основы для моделирования ресурсообеспеченности в зависимости от изменений тех или иных природных условий.

В настоящее время идет активный сбор и систематизация пространственных данных, выполнены пробные полеты БПЛА, отрабатывается методика построения детальных цифровых моделей рельефа.

Таким образом, особенности взаимодействия человека и природной среды в древности во многом определялись природно-климатическими факторами, изменчивость которых будет установлена на основе комплекса палеогеографических методов. Для выявления пространственного распределения палеогеографических изменений и концентрации поселений разных периодов на определенных участках Андреевской озерной системы планируется детальное изучение палеорусел и волноприбойных озерных террас с использованием данных цифровых моделей рельефа (ЦМР) и материалов высокодетального дистанционного зондирования (ДЗ). Кроме того, пространственно-хронологический анализ базы археологических данных с использованием средств ГИС-моделирования позволит восстановить общую картину природно-демографических изменений и охарактеризовать особенности жизнеобеспечения населения, обитавшего на берегах Андреевских озер в определенные археологические периоды.

Список литературы

1. Зах В.А., Усачева И.В., Зими́на О.Ю., Скочина С.Н., Чикунова И.Ю. Древности Андреевской озерной системы: в 2 т. Т. 1. Археологические памятники. Новосибирск: Наука, 2014. 225 с.
2. Зими́на О.Ю. О перспективности использования материалов космической съемки в археолого-палеогеографических исследованиях Притоболья // Археология и геоинформатика. Первая международная конференция. Тезисы докладов. М.: ИА РАН, 2012. С. 30–31.
3. Сизов О.С., Зими́на О.Ю. Особенности системы жизнеобеспечения и пространственного размещения поселений иткульской культуры в Притоболье (VIII–VI вв. до н.э.) // ВИАЭ. 2012. № 4(19). С. 150–159. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ipdn.ru/rics/va/_private/a19/150-159.pdf, свободный.
4. Сизов О.С., Зими́на О.Ю. Восстановление пространственного положения береговой линии водоемов в голоцене на основе археологических данных, космических снимков и ЦМР // Археология и геоинформатика. Вторая международная конференция. Тезисы докладов. М.: ИА РАН, 2015. С. 30–31.
5. Ryabogina N.E., Larin S.I., Ivanov S.N. Environmental and climatic changes on southern border of taiga in West Siberia at the middle-late Holocene // Man and environment in boreal forest zone: past, present and future. International Conference, July 24–29, 2008, Central Forest State Natural Biosphere Reserve, Russia \ Eds.: E.Yu. Novenko, I.I. Spasskaya, A.V. Olchev; Institute of Geography RAS, A. N. Severtsov Institute for Ecology and Evolution RAS. M., 2008.

Н.Н. Каширская

Институт физико-химических и биологических проблем
почвоведения РАН, Пушкино, Россия
nkashirskaya81@gmail.com

ФОСФОР И ФОСФАТАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ: К ВОПРОСУ О ПРИРОДЕ ФОСФОРА В КУЛЬТУРНОМ СЛОЕ¹

N.N. Kashirskaya

Institute Physicochemical and Biological Problems of Soil
Science RAS, Pushchino, Russia

PHOSPHORUS AND PHOSPHATASE ACTIVITY: TO THE QUESTION OF THE PHOSPHORUS NATURE IN CULTURE LAYER

ABSTRACT: In studying archaeological monuments, the content of phosphorus in the cultural layer is widely used to assess the ancient anthropogenic influence on the soils of archaeological sites. The study of different archaeological sites showed that the content of total phosphorus does not give complete information about the peculiarities of formation of cultural layers. Increasing content of total phosphorus is often associated with increases of mineral forms of phosphorus in the cultural layer. Mineral forms of phosphorus increase with the involving of ash in the cultural layer. For archeological prospection is often need to appreciate the part of organic phosphorus which associated with incoming in soil such substrates as food residues, excrements, and other. Under the convention technique of determining of phosphorus content, the level of organic phosphorus can not be appreciated. In our study as an indicator of organic forms of phosphorus we used the phosphatase activity in cultural layers. Organic forms of phosphorus increase with the introduction of products of vegetable and animal origin (proteins, phosphoprotein, phospholipids) in the cultural layer. The accumulation of these compounds leads to a significant increase phosphatase activity. Thus, high level of phosphatase activity is indicator of incoming organic substrates in cultural layers, and allows to obtain more information about cultural layer formation.

При индикации древнего антропогенного воздействия на почвы разновозрастных археологических памятников широко используется оценка содержания фосфора в культурных слоях [Holliday, Gartner, 2007]. Культурный слой обогащается как минеральными формами фосфора при поступлении золы, где данный элемент преобладает среди металлоидов [Metzler, 1980], так и органическими его формами, накопление которых зависит от интенсивности внесения в культурный слой продуктов животного и растительного происхождения, в первую очередь, нуклеиновых кислот, фосфопротеидов, фосфолипидов и фосфорных эфиров углеводов. Концентрирование подобных соединений в почве формирующегося культурного слоя представляет собой одну из основных причин значительного увеличения в ней активности фосфатаз — ферментов, катализирующие гидролиз сложных эфиров и ангидридов фосфорной кислоты. Вторая очевидная причина увеличения фосфатазной активности при обогащении почвы органическим веществом связана с активизацией живых организмов, обеспечивающих культурный слой фосфатазными молекулами. Бактерии являются основными продуцентами щелочных фосфатаз, преобладающих в таких почвах, как насыщенные основаниями черноземы; растения, грибы и в меньшей степени бактерии продуцируют кислые фосфатазы, преобладающие в кислых и ненасыщенных дерново-подзолистых и серых лесных почвах [Хазиев, 1982; Nannipieri et al, 2011]. Фосфатазной активностью обладают в той или иной степени все почвенные микроорганизмы, однако только некоторые из них образуют большое количество внеклеточных фосфатаз [Звягинцев и др., 2005].

В естественных биотопах фосфатазная активность зависит от типа почвы, от присутствия в ней ингибиторов или активаторов, от состава растительного и микробного сообщества почвы [Speir, Ross, 1978].

¹ Исследование осуществлено при финансовой поддержке РФФИ (проекты № 14-06-00200, 15-06-05763 и 15-06-02561) и ПП РАН № 18.

В культурных слоях древних и средневековых поселений ситуация во многом зависит от характера антропогенного воздействия, в результате которого могло происходить как увеличение фосфатазной активности за счет вносимого органического вещества, так и ее уменьшение, связанное с угнетением растительного и микробного сообществ.

Объектами исследования были культурные слои археологических памятников эпох энеолита и средневековья. Были изучены: энеолитическое укрепление «Мешоко» (4200-3800 лет до н.э., Западный Кавказ, Республика Адыгея, черноземовидные почвы), средневековое городище Уччакар (XI-XIII вв. н.э., Удмуртская Республика, дерново-карбонатные оподзоленные почвы) и средневековое городище Болгар (X-XIV вв. н.э., серые лесные почвы).

Фосфатазную активность оценивали методом Галстяна — Арутюнян [Хазиев, 2005]. Содержание валового фосфора определяли с использованием рентген-флуоресцентного анализа.

В культурном слое укрепления Мешоко фосфатазная активность была максимальна в верхнем слое, и постепенно уменьшалась с глубиной, тогда как содержание валового фосфора — в данном случае преимущественно минеральных его форм — демонстрировало обратную зависимость. Показана отрицательная корреляция фосфатазной активности почвы с содержанием в ней минерального фосфора (Хазиев, 1982), поскольку избыток подвижного фосфора — продукта реакций, осуществляемых фосфатазами — блокирует активные центры фермента. Кроме того, избыток подвижного фосфора может ингибировать синтез фосфатаз в клетках живых организмов.

В почвенном профиле средневекового городища Уччакар прямая корреляция между величинами содержания фосфора и фосфатазной активности наблюдалась на первом этапе формирования культурного слоя, а также в прослойке костяных опилок на глубине 99-100 см. Синхронное увеличение как фосфатазной активности, так и содержания фосфора на первом этапе формирования культурного слоя дает основания полагать, что накопление фосфатов в данном случае связано с поступлением органических материалов.

На территории Болгарского городища были исследованы три ключевых участка, характеризующиеся различной антропогенной нагрузкой. Наиболее сильное антропогенное воздействие имело место в центральной части городища в районе расположения «Базара» (разрез Б-373). Здесь сформировался наиболее мощный и стратифицированный культурный слой. Менее интенсивное воздействие имело место в районе расположения разреза Б-380. Здесь на поверхности погребенной почвы сформировался культурный слой, мощность которого была в два раза меньше, чем в разрезе Б-373. В профиле Б-381 морфологические свойства почвы практически не были изменены в результате антропогенного воздействия.

Увеличение фосфатазной активности в профиле Б-373, соответствующее увеличению содержания валового фосфора, было отмечено на глубине 85-86 см, а также на глубинах 115-120 и 120-129 см, на ранних этапах формирования культурного слоя. Это говорит о том, что на первом этапе функционирования городища в почву поступало большое количество органического материала с высоким содержанием фосфора (отходы жизнедеятельности, бытовой мусор, растительный материал, навоз). Фосфатаза принимала участие в разложении органического материала, что обусловило возрастание фосфатазной активности в слоях 115-129 см.

В культурных слоях разреза Б-380 величины фосфатазной активности с глубиной постепенно уменьшались, исключение составлял слой 53-63 см. Здесь существенному увеличению фосфатазной активности соответствовало заметное увеличение содержания валового фосфора по сравнению с культурным слоем более раннего этапа. Таким образом, пик фосфатазной активности на данной глубине свидетельствует об увеличении антропогенной нагрузки, связанной с внесением органического вещества в культурный слой.

Разрез Б-381 располагался на развале древнего мавзолея, где антропогенная нагрузка была выражена в наименьшей степени. Величины фосфатазной активности здесь были меньше, чем в разрезах, описанных выше. Однако при одних и тех же величинах содержания валового фосфора, в 2-4 раза меньших по сравнению с предыдущими профилями, на глубине 50 см здесь наблюдался заметный пик фосфатазной активности. По-видимому, в данном случае увеличение фосфатазной активности при низком уровне антропогенной нагрузки может свидетельствовать о сохранении более-менее благоприятных условий для растительного и микробного сообществ.

Таким образом, при исследовании различных археологических памятников нами было установлено, что показатель содержания валового фосфора не позволяет судить об особенностях формирования культурных слоев. Увеличение данного показателя в большей части случаев происходит за счет внесения минеральных форм фосфора с золой, о чем свидетельствуют низкие величины фосфатазной активности. В культурных слоях, характеризующихся как увеличением содержания валового фосфора, так и увеличением фосфатазной активности, очевидно, при их формировании происходило поступление в почву органического вещества антропогенного происхождения. Таким образом, фосфатазная активность как индикатор состояния культурных слоев позволяет более детально реконструировать особенности жизни древних обществ.

Список литературы

1. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв: учебник. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. 445 с.
2. Мещер Д. Биохимия. Химические реакции в живой клетке: учебник. М.: Мир, 1980. Т. 1. 407 с.
3. Хазиев Ф.Х. Системно-экологический анализ ферментативной активности почв. М.: Наука. 1982. 204 с.
4. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии. М.: Наука, 2005. 252 с.
5. Holliday, V., Gartner W. Methods of soil P analysis in archeology // Journal of Archaeological Science 34 (2007) P. 301-333.
6. Nannipieri P., Giagnoni L., Landi L., Renella G. Role of phosphatase enzymes in soil // Phosphorus in action. Soil Biology. 2011. V. 26. P. 215-243.
7. Speir T.W., Ross D.J. Soil phosphatase and sulphatase. In: Burns RG (ed). Soil enzymes. Academic: London. 1978. P. 197-250.

Л.Ю. Китова

Кемеровский государственный университет, Кемерово,
Россия
lyudmila.kitova@mail.ru

ИСТОКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СИБИРИ¹

L.Yu. Kitova

Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

SOURCES OF ENVIRONMENTAL APPROACH IN THE ARCHAEOLOGICAL STUDIES OF SIBERIA²

ABSTRACT: The article analyzes paleoethnological concepts of S.I. Rudenko, S.A. Teploukhov, and B.E. Petri. The author proves that paleoethnological principles were taken as a basis of the interdisciplinary research in Siberia and the source of modern environmental approach.

¹ Статья написана в рамках выполнения государственного задания Министерства образования и науки РФ, регистрационный № 33.1175.2014/К.

² The article was prepared as a part of completing state order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, registration number 33.1175.2014/К.

В результате внедрения в науку идей эволюционизма в 1860–1870-е гг. в отечественной археологии впервые было обращено внимание на взаимодействие человека и природы.

Д.А. Клеменц, естествовед по образованию, был одним из первых в Сибири исследователей, придававшим большое значение среде обитания древнего человека. Первобытный человек рассматривался им в качестве элемента природы, а благоприятные природно-климатические условия региона как предпосылки для освоения последнего. Так, исследователь полагал, что такой благоприятнейший район Сибири — долина Среднего Енисея — издревле избрана человеком для поселения [Клеменц, 1886, с. 10].

А.В. Адрианов развивал идеи Клеменца и также считал природную среду определяющим показателем при зарождении и развитии первобытной культуры. Удобные климатические условия, разнообразие флоры и фауны, плодородие земель, превосходные пастбища, обилие полезных ископаемых — все это, по его мнению, сделало вероятным первоначальное заселение Минусинской котловины человеком. Из этого центра первобытная культура распространялась по всей Сибири [Адрианов, 1904, с. 3–4].

Позитивизм стал предтечей экологического подхода, а его истоки нужно искать в палеоэтнологическом направлении, разработанном Д.Н. Анучиным в конце XIX в. на основе эволюционизма. С его именем связано формирование палеоэтнологической школы в Москве, а также идея комплексных исследований по археологии, этнологии и антропологии в сочетании с изучением естественной среды обитания древнего человека. В начале XX в. Петербургскую палеоэтнологическую школу возглавит Ф.К. Волков, лекции которого будут слушать такие в будущем известные исследователи Сибири, как С.И. Руденко, С.А. Теплоухов, Б.Э. Петри. Они все получили университетское образование на естественном отделении физико-математического факультета. Например, Б.Э. Петри и С.И. Руденко специализировались на кафедре географии и этнографии Петербургского университета, когда этнография развивалась в контексте естественно-научных дисциплин и была тесно переплетена с географией и антропологией. С.А. Теплоухов находился под влиянием идей антропогеографии Ф. Ратцеля, которые он перенял у своего первого учителя, профессора кафедры географии и этнографии Казанского университета Б.Ф. Адлера.

С.И. Руденко в 1920-е гг. активно интересовался новейшими разработками британской географической школы. Он пропагандировал идею создания современного музея истории человечества, задумывая его как музей антропологии в широком смысле слова, соединяющий данные нескольких наук: физической антропологии, этнографии, археологии, географии, биологии. В нем, по замыслу автора проекта, каждая эпоха должна раскрываться на фоне лика земли, соответствующего времени, ее орографии, гидрографии, климатических зон, растительного и животного мира. С.И. Руденко подчеркивал: «В музее истории человечества народный быт будет жить только в обстановке своей среды, да и понят он может быть только в условиях ландшафта» [ПФА РАН, ф. 1004, оп. 1, д. 16, л. 5; Руденко, 1924, с. 38].

Согласно представлениям С. И. Руденко, С.А. Теплоухова и Б.Э. Петри физическая антропология, археология и этнография — это три органически связанных между собой дисциплины, предметом изучения которых является человек. Объект исследования у каждой из дисциплин был свой — антропологические, археологические и этнографические источники. Главной задачей палеоэтнологии, по мнению исследователей, было воссоздание первобытного прошлого человечества по трем видам источников. Комплексный подход предоставлял исследователям возможность не только реконструировать образ жизни первобытного человека, но и попытаться восстановить его этнический облик, определить связь с современными аборигенами [РО НА ИИМК, ф. 2, оп. 1, 1922, д. 3, л. 32; Руденко, 1926, с. 61–78; Теплоухов, 1926, с. 88–94; Петри, 1928, с. 69–70].

Б.Э. Петри, следуя палеоэтнологическому принципу: человек — часть природы, отмечал, что ее изменения приводят к трансформации образа жизни человека. Исследователи до сих пор упрекают его в географическом детерминизме, однако, на наш взгляд, Б.Э. Петри великолепно

показал в своих работах, что климатические перемены всего лишь подтолкнули человека к новым занятиям, открытиям, изменениям в технике обработки камня или металлов. Благодаря формированию новых навыков, умений, в конце концов, развитию ума человек смог приспособиться к изменившимся условиям жизни [Петри, 1923а; 1923б; 1926; 1928]. При исследовании поселений для него очень важна была подробная физико-географическая характеристика местности с описанием окрестных гор, рек, озер, инсоляции, господствующего ветра и следов его деятельности. Для характеристики образа жизни первобытного человека Б.Э. Петри собирал информацию о рыбных и охотничьих угодьях, о топях, об их расположении относительно поселения, о возможности ловли рыбы неводом; выявлял места, где брали воду, камень, глину [Петри, 1923а]. Таким образом, ученый считал важным исследовать памятник в природном контексте и получать дополнительные сведения, которые помогали реконструировать прошлое древнего человека.

Изменение образа жизни первобытного человека от бродячего охотника к оседлому рыбаку Б.Э. Петри связывал с потеплением климата, изменением растительного и животного мира в конце четвертичной эпохи. Археологически эту трансформацию он зафиксировал как переход от палеолита к неолиту [Петри, 1926].

Отличные от Минусинских степей физико-географические условия в Прибайкалье — наличие таежных лесов и горных кряжей, по мнению Б.Э. Петри, определили замедленные темпы развития культур в данном регионе. Граница леса послужила непреодолимой преградой для проникновения в северные районы скотоводческой бронзовой культуры [Петри, 1926, с. 34]. Ученый констатировал длительное существование неолита, отсутствие эпохи бронзы и смену неолита железным веком, когда автохтонное население было вытеснено новыми племенами [Петри, 1928, с. 45–54].

С.А. Теплоухов придавал большое значение природным условиям, в которых развивались первобытные культуры. В Минусинском крае он отмечал наличие очень благоприятных сырьевых ресурсов: «обильные зверем и птицей угодья, прекрасные пастбища, плодородные почвы, ... богатые металлические рудники» [Теплоухов, 1927, с. 57]. Так, быстрый переход от камня к бронзе и раннее развитие бронзовой культуры на юге в Минусинском крае С.А. Теплоухов объяснял наличием больших запасов руд [АРЭМ, ф. 3, оп. 1, д. 18, л. 5]. Он считал, что необычайное разнообразие окружающей среды в Минусинской котловине гарантировало население от тяжелых последствий колебаний климата.

Исследователь полагал, что в ранние эпохи естественные границы были труднопреодолимы для «массовых переселений народов и проникновения чуждых культур целиком» [Теплоухов, 1927, с. 57]. Тем не менее, С.А. Теплоухов предполагал, что «...причинами миграции народов были периодические изменения в климатических условиях Азии» [ГАПК, ф. 613, оп. 3, д. 167, л. 2]. Он отмечал, что «... в благоприятных условиях Европы детализировались те культурно-исторические процессы, которые, возникая в Азии, в зависимости, по-видимому, от изменений физико-географических условий, охватывали громадные пространства всего обширного материка» [Теплоухов 1929, с. 41]. Область проживания отдельных этносов С.А., Теплоухов ставил в зависимость от географических границ района: «С естественнo-историческими районами совпадают и культурно-бытовые зоны. Как бы ни были велики колебания этнических границ в различные моменты жизни народов Северной и Центральной Азии, они всегда, в конце концов, останавливались на географических границах» [Теплоухов, 1929, с. 41–42]. Эти «культурно-бытовые зоны» Теплоухова были предвестниками понятия «хозяйственно-культурные типы».

Многолетние археологические исследования Д.Г. Савинова на территории Минусинской котловины не только убедили в правильности предположений С.А. Теплоухова о зависимости развития археологических культур от природно-климатических условий, но и привели к постановке и решению проблемы взаимосвязи географических особенностей отдельного региона и процессов культурогенеза, происходивших на его территории. В результате Д.Г. Савинов предложил новое

понятие «культурно-экологическая область» [Савинов, 2007а, с. 5–6; 2007б, с. 213–215]. Палеоэтнологический подход С.А. Теплоухова дал импульс для комплексного изучения экологии и культуры раннесредневековых обществ Центральной Азии и Южной Сибири [Савинов, Длужневская, 2008, с. 5, 211–225].

Итак, палеоэтнологические концепции и комплексный подход Б.Э. Петри, С.А. Теплоухова и С.И. Руденко, явились символом интеграции наук. В современной археологии ученые на новом уровне возвратились к палеоэтнологическому направлению исследований. Столь модный экологический подход, по сути, это — тот же палеоэтнологический. Методологические принципы обоих этих направлений основываются на различных методиках междисциплинарных изысканий, раскрывающих процессы взаимодействия человека, природы и общества в широких хронологических рамках от древности до этнографической действительности. Необходимо помнить, что в Сибири у истоков этих идей стояли Б.Э. Петри, С.А. Теплоухов и С.И. Руденко.

Список литературы

1. Адрианов А.В. Очерки Минусинского края. Томск, 1904. 61 с.
2. ГАПК. Ф. 613. Оп. 3. Д. 167. Л. 2.
3. Клеменц Д.А. Древности Минусинского музея: Памятники металлических эпох. Томск, 1886. 185 с.
4. Петри Б.Э. Программа исследования стоянок под открытым небом. Иркутск: ВСОРГО, 1923а. 15 с.
5. Петри Б.Э. Сибирский палеолит. Иркутск: ВСОРГО, 1923б. 47 с.
6. Петри Б.Э. Сибирский неолит. Иркутск: ВСОРГО, 1926. 39 с.
7. Петри Б.Э. Далекое прошлое Прибайкалья. Иркутск, 1928. 73 с.
8. ПФА РАН. Ф. 1004. Оп. 1. Д. 16. Л. 5.
9. РО НА ИИМК РАН. Ф. 2. Оп. 1. 1922. Д. 3. Л. 32.
10. Руденко С.И. Музей истории человечества // Музей. 1924. Вып. 2. С. 35–41.
11. Руденко С.И. Алтайская экспедиция // Этнографические экспедиции (Государственного Русского музея) 1924–1925 гг. Л.: ГРМ, 1926. С. 61–78.
12. Савинов Д.Г. От редактора // Культурно-экологические области: взаимодействие традиций и культурогенез. СПб.: ИИМК РАН, СПбГУ, 2007а. С. 5–6.
13. Савинов Д.Г. Археологическая периодизация и культурно-экологические области Саяно-Алтайского нагорья // Культурно-экологические области: взаимодействие традиций и культурогенез. СПб.: ИИМК РАН, СПбГУ, 2007б. С. 213–215.
14. Савинов Д.Г., Длужневская Г.В. Экология и культура раннесредневековых обществ Центральной Азии и Южной Сибири. СПб.: ИИМК РАН, СПбГУ, 2008. 170 с.
15. Теплоухов С.А. Палеоэтнологические исследования в Минусинском крае // Этнографические экспедиции (Государственного Русского музея) 1924–1925 гг. Л.: ГРМ, 1926. С. 88–94.
16. Теплоухов С.А. Древние погребения в Минусинском крае // МЭ. 1927. Т. 3. Вып. 2. С. 57–112.
17. Теплоухов С.А. Опыт классификации древних металлических культур Минусинского края (в кратком изложении) // МЭ. 1929. Т. 4. Вып. 2. С. 41–62.

Список сокращений

ГАПК — Государственный архив Пермского края
ПФА РАН — Санкт-Петербургский филиал Архива РАН
РО НА ИИМК РАН — Рукописный отдел Научного архива Института истории материальной культуры РАН

М.А. Климин

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,
Хабаровск, Россия
m_klimin@bk.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИГМЕНТНОГО ПРОФИЛЯ ТОРФЯНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ГРАНИЦ ПЕРИОДОВ ПОВЫШЕННОЙ УВЛАЖНЕННОСТИ В ГОЛОЦЕНЕ

М.А. Klimin

Institute of Water and Ecology Problems FEB RAS,
Khabarovsk, Russia

USING A PIGMENT PROFILE OF PEAT DEPOSITS TO CLARIFY THE BOUNDARIES OF INCREASED MOISTURE PERIODS IN THE HOLOCENE

ABSTRACT: The reported studies revealed the layers formed in peat deposits under various moisture conditions in the Holocene. The layer-by-layer analysis of the qualitative and quantitative composition of the photosynthetic pigments and their derivatives in peatlands, made possible the division of the profile into several parts, significantly different from each other. The results of studies of a large number of peat deposits, widely spread in the Amur basin, Siberia and Leningradskaya Oblast allow to conclude that the pigment profiles of the Siberian peatlands are different from the peat deposits with similar genesis located in the Atlantic and Pacific areas of our country. The most significant difference is the amount of pigment complexes that indicate the course of peat-forming processes under wet and cool climate conditions. Such non-standard pigment complexes do not contain the chlorophyll b and c derivatives in their composition due to the effect of the preserved derivatives of bacteriochlorophylls (waste products of green photosynthetic bacteria). The content of chlorophyll a derivatives (pheopigments) in these complexes is usually high. In the great majority of the pigment profiles of the Western Siberia peatlands such complexes often dominate, and, moreover, the form of rather thick peat layers, which can be confined to any portion of deposits, and sometimes completely compose more than a half of their bottom parts. It is highly probable that these portions of the peat.

Изучение распределения качественного и количественного состава сохранившихся производных фотосинтетических пигментов (хлорофиллы *a*, *b*, *c* и общее содержание каротиноидов) [Климин, Сиротский, 2005], послойно проведенное в торфяных отложениях, позволяет построить пигментный профиль торфяника, который несет в себе информацию об изменениях климатических условий во время накопления соответствующей толщи торфа. Ранее [Климин и др., 2013] нами было показано, что имеется 4 принципиально различных вида спектра поглощения ацетоновых вытяжек из торфов, три из которых связаны с классическим генезисом торфяного тела (низинной, переходной и верховой стадиями в развитии торфяника). Характер четвертого вида спектра, названного нами «нестандартным», обусловлен влиянием развития в соответствующих ему слоях торфяных отложений зеленых фотосинтезирующих бактерий, продукты жизнедеятельности которых — бактериохлорофиллы *c* и *d* — вносят ошибку в вычисления количественных параметров пигментных комплексов. Поскольку зеленые фотосинтезирующие бактерии — типичные водные организмы, распространенные в анаэробных зонах мелких прудов, медленно текущих водах, т.е. таких, какими бывают обводненные мочажины, неглубокие озера и небольшие водотоки, встречающиеся на болотных массивах [Шлегель, 1972], был сделан вывод о повышенной обводненности болота на стадиях, когда образовывались торфа с подобными свойствами. Повышенная обводненность, существующая достаточно длительное время, явно связана с уменьшением испарения (транспирации) с поверхности болота. Поэтому торфяные слои с такими параметрами мы связали с периодами повышенной увлажненности во время похолоданий.

Результаты исследований большого количества торфяных отложений, получивших распространение на территории Приамурья, Сибири и Ленинградской области, дают возможность сделать заключение о принципиальных отличиях пигментных профилей сибирских торфяников от

сходных по генезису торфяных отложений, расположенных в приатлантических и притихоокеанских районах нашей страны.

Главным отличием является большое количество в торфяниках Сибири слоев торфа, проявляющих «нестандартные» свойства в ацетоновых вытяжках. Если в наиболее древних торфяниках Дальнего Востока такие свойства присущи слоям, образовавшимся в прохладное время начала голоцена (8-10 тыс. л.н.), то в сибирских торфяниках достаточно мощные слои с подобными свойствами датированы средним голоценом. В изученных к настоящему времени торфяниках западной части России горизонты с «нестандартными» свойствами вообще редки и единичны.

Широко известные данные об отличиях климата голоцена Сибири от такового на западной и восточной окраинах Евразии [Александрова, Боярская, 1973; Боярская, 1982, 1989] позволяют сделать заключение о значительно большей динамичности климатических параметров на периферии материка, что явно должно было отразиться на свойствах, приобретенных торфяными отложениями этих регионов.

Пигментные профили торфяных отложений Сибири обычно позволяют выявить несколько существенно отличающихся отрезков, которые можно идентифицировать с периодами различной увлажненности климата. Так, те части пигментных диаграмм, которые характеризуются повышенным количеством хлорофилла *a*, обычно свойственны периодам с высокой степенью увлажненности. При этом слои торфа с особенно высокими экстинкциями на длине волны 750 нм следует считать образовавшимися в наиболее увлажненных условиях.

В качестве подтверждения правильности высказанных положений можно привести данные комплексного изучения торфяных отложений болота Долгонькое, расположенного на Предалтайской равнине. Данные, полученные нашим методом [Климин, 2015] и независимо от нас методом определения степени гумификации торфа по профилю [Бляхарчук, Бляхарчук, 2015], дали сходные результаты. В итоге были выявлены периоды повышения и снижения увлажненности, обусловившие формирование торфяных отложений, существенно отличающихся по свойствам.

Таким образом, определение границ залегания различных по свойствам торфов позволяет более точно определить время изменения климатических параметров.

Список литературы

1. Александрова А.Н., Боярская Т.Д. Амплитуда изменчивости природных условий плейстоцена в районах с континентальным и морским климатом // ДАН СССР. Сер. Геология. 1973. Т. 213, № 1. С. 159-161.
2. Бляхарчук Т.А., Бляхарчук П.А. Динамика степени гумификации торфа как отражение климатической вариабельности позднего голоцена // Регионы нового освоения: Современное состояние природных комплексов и вопросы их охраны: сборник материалов конференции с международным участием, 11-14 октября 2015 г., Хабаровск. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2015. С. 126-128.
3. Боярская Т.Д. Степень изменчивости растительности и климата Сибири и Дальнего Востока в плейстоцене // Географические исследования четвертичного периода. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 34-44.
4. Боярская Т.Д. Сопоставление амплитуды изменчивости палеоклиматов позднего плейстоцена и голоцена различных районов СССР // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М.: Наука, 1989. С. 85-90.
5. Климин М.А. Пигментный профиль и динамика накопления торфяных отложений болота Долгонькое (Предалтайская равнина) // Регионы нового освоения: Современное состояние природных комплексов и вопросы их охраны: сборник материалов конференции с международным участием, 11-14 октября 2015 г., Хабаровск. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2015. С. 168-171.
6. Климин М.А., Сиротский С.Е. Распределение фотосинтетических пигментов в профиле торфяных отложений как отражение колебаний климата в голоцене // Биогеохимические и геоэкологические процессы в экосистемах. Вып. 15. Владивосток: Дальнаука, 2005. С. 237-248.

7. Климин М.А., Сиротский С.Е., Копотева Т.А. Пигментные характеристики торфяных отложений различного генезиса Нижнего Приамурья // Биогеохимия и гидроэкология наземных и водных экосистем. Вып. 20. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2013. С. 157-166.
8. Шлегель Г. Общая микробиология. М.: Мир, 1972. 476 с.

А.А. Коновалов, С.Н. Иванов

Институт проблем освоения Севера СО РАН, Тюмень, Россия
konov7@rambler.ru, ivasenik@rambler.ru

К РЕКОНСТРУКЦИИ ПАЛЕОКЛИМАТА ПО ГРУППОВЫМ ПАЛИНОСПЕКТРАМ

A.A. Konovalev, S.N. Ivanov

Institute of the Problems Northern Development SB RAS,
Tyumen, Russia

THE RECONSTRUCTION OF THE PALEOCLIMATE BY A GROUP PALYNO SPECTRUM

ABSTRACT: The method of determination of the main climatic and biotic indicators (species abundance, diversity and productivity of the vegetation) for the group of the spore — pollen spectra was developed for the Western Siberia conditions (mainly for the Tyumen and neighboring areas) Conventionally, the spore — pollen spectra are divided into three groups. The first group: the pollen of trees and shrubs, the second group: the shrubs and grass pollen, a third group: the spore. The groups reflect the equity participation in floristic complex of the upper, middle and lower tiers. It depends on the climate. From climate depends largely dominant D — a group with the highest weight. The impact of the other two groups is shown in total. The influence of each of the smaller groups in separate can be neglected. The theoretical basis of the method is the principle actualism. This principle implies an analogy form links between the vegetation composition and climate in the past and present. It allows to reduce the paleoclimatic reconstructions to establish links between the modern climate and surface palynological spectra. Elements of the climate and General vegetation composition of the spore — pollen spectra are presented equally, as a dimensionless dichotomy of the dominant and subdominant. The formula of communication of the majority dimensionless and dimensional climate characteristics are obtained. Established climatic and biotic depending resentsnyhh dominant pollen-spore spectra. Examples of changes dominant in depth and in time in the Holocene are. Calculated basic indicators of climate and biota for all natural zones of the Western Siberia.

Известные способы реконструкции палеоклиматов [Гричук, 1950; Букреева, 1986; Климанов, 1976] по палиноспектрам базируются на принципе актуализма, полагающем аналогию формы связей между составом растительности и климатом в прошлом и в настоящее время. При известном возрасте вмещающих пород этот принцип позволяет свести проблему палеоклиматических реконструкций к установлению связей между современным климатом и поверхностными (рецентными) палиноспектрами. При спорово-пыльцевом анализе решаются две задачи: а) геоботаническая — определяется видовой состав растительности в эпоху, когда исследуемый горизонт являлся дневной поверхностью и б) климатическая — в зависимости от состава растительности устанавливаются элементы климата той эпохи. В первой задаче для повышения репрезентативности необходимо включать в анализ максимальное число таксонов, во второй же — чрезмерное увеличение палиноспектра не уточняет климатическую реконструкцию, а затрудняет ее, т.к. при одинаковом климате в зависимости от местных условий освещения, увлажнения, состава почв, одновременно существуют разные типы растительности (лесная, луговая, болотная). Метеостанции дают осредненную климатическую информацию для территорий, площадью в десятки ква-

дратных километров, с различной растительностью, формирующей многообразные рецентные палиноспектры. Выявления связи между содержанием палиноспектров и климатом в таких условиях сложно. По-видимому, решение следует искать в установлении интегральных, общесистемных (относительных) характеристик флористических спектров и климата и их соответствия. В идеале территория, подконтрольная каждой метеостанции, должна быть охарактеризована своим относительным рецентным палиноспектром, актуальным на всей ее площади.

Для анализа климатической зависимости современной растительности использовано зональное распределение индекса сухости $J=B/UL$ (B и U — радиационный баланс и сумма осадков за год, L — удельная теплота испарения). В зависимости от величины J фитосферу можно разделить на северную J_c (прохладную и влажную) и южную $J_{ю}$ (жаркую и сухую). Граница между ними примерно совпадает с изолинией $J=1$. Условия тепло- и влагообмена в северной и южной фитосфере, характеризуемые $\ln J$, симметричны: $\ln J_c = -\ln J_{ю}$. Например, область устойчивого существования растительности ограничена на севере изолиниями $J_c \approx 0,2 \dots 0,33$ (северная тундра), на юге $J_{ю} \approx 5 \dots 3$ (южная полупустыня) [Гричук, 1950]. Откуда на севере $J' = J_c$, на юге $J' \approx 1/J_c$. Вообще все элементы климата, как единой системы, взаимосвязаны. Найдены формулы их связей между собой и с биотическими показателями, ответственными за пищевые ресурсы территории [Коновалов, Иванов, 2012]. Интегральным показателем спорово-пыльцевого спектра, отражающим его климатическую зависимость, может служить долевое (процентное) содержание доминирующей группы D , ее “вес”, который, достаточно просто увязывается с элементами климата, в первую очередь с J' .

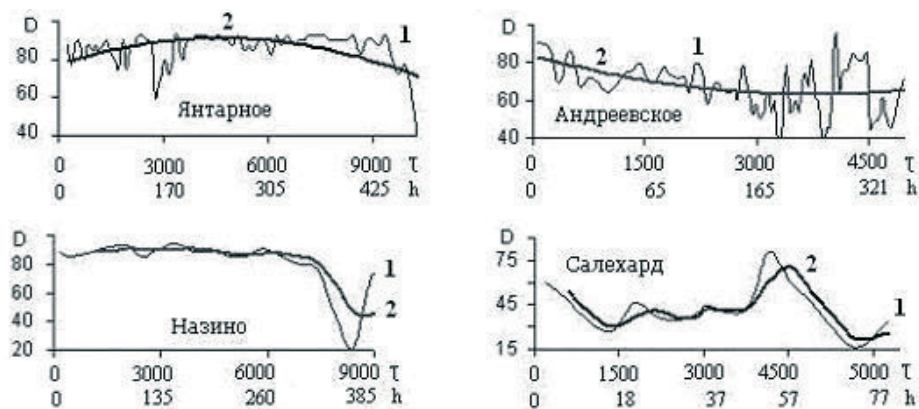


Рис. 1. Ход величины D в голоцене τ (л.н.) — верхняя горизонтальная ось, и по глубине h (см) — нижняя горизонтальная ось; кривые: 1-данные наблюдений, 2 — то же, сглаженные

Обычно полные наборы флористических элементов в палиноспектрах, достигающие 40 и более единиц, по общему составу объединяют в три группы: 1) пыльца древесных пород и кустарников d_1 , 2) то же, трав и кустарничков d_2 , 3) споры d_3 . Они отражают долевое участие в флористическом комплексе верхнего, среднего и нижнего ярусов, которое, как и видовое разнообразие, зависит от климата. Причем, от климата зависит в основном, доминанта D . Влияние двух других групп проявляется суммарно, как $1-D=D_s$, а каждой в отдельности можно пренебречь. Максимум $D=1$ соответствует полному преобладанию доминантной группы, максимальному обилию составляющей ее флоры (и биоты в целом), минимум $D=0$ — полному ее отсутствию. Это условие выполняется в области вечного холода, где средняя температура самого теплого месяца не поднимается выше 0°C , и в жарких пустынях, где величина осадков стремится к нулю. Анализ рецентных палиноспектров [Гричук, 1950; Коновалов, Иванов, 2012] показал, что доминанта D растет, примерно, от 0 в арктической пустыне, до 0,33—0,6 в тундре и лесотундре, до 0,8-1 в таежной зоне. Южнее она уменьшается: до 0,8-0,6 в степи, 0,6-0,33 в полупустыне и устремляется к 0 в пустыне. То есть, распределение D симметрично относительно $D=1$. Анализ показывает, что ось симметрии $D=1$ по величине и месту расположения близка к индексу сухости $J=1$, несколько смещена к югу, находится в области перехода от тайги к степи, где $J \approx 0,95 \dots 1,2$. Учитывая погрешности обобщен-

ния, можно считать, что $D=1$ примерно совпадает с $J=1$, а уменьшение D к северу и югу от оси симметрии увязать с понижением и повышением J из-за уменьшения тепла или влаги. В северной фитосфере обычно доминирует пыльца деревьев и кустарников. В южной — пыльца кустарничков и трав, реже споры. То есть, изменение состава D к северу и к югу от центра симметрии $J=1$ соответствует высотной ярусности в ряду: деревья-кустарники-кустарнички-травы. Деревянистые растения преобладают в тайге, травянистые — в степи и тундре. Кроме того, для D также как для J действительна логарифмическая симметрия в северной и южной фитосферах. Величины D хорошо коррелируют также с температурами воздуха и осадками, отнесенными к годовым амплитудам их колебаний.

В табл. 1 приведены средние значения D и соответствующие им климатические и биотические показатели в зонах и подзонах Западной Сибири (в пределах Тюменской и соседних обл., для использования таблицы в других регионах требуется корректировка.): в арктической -1 и субарктической -2 тундре, в лесотундре -3, северной -4, средней -5 и южной -6 тайге, подтайге -7, северной -8 и типичной -9 лесостепи, степи -10.

Часто считают, что видовое разнообразие и продуктивность биоты растут от полюсов к экватору вслед за увеличением тепла. Табл. 1 и другие материалы [Коновалов и др., 2013] показывают, что в Западной Сибири тепловой баланс, суммы летних температур и длительность лета с севера на юг действительно растут, а вот показатели биоты растут лишь в северной фитосфере. В южной — они убывают, очевидно, из-за уменьшения осадков.

Таблица 1

Распределение средних значений доминанты палиноспектра D , индекса сухости (J), сумм положительных температур (Σ_0 , градусосутки), максимальной средней месячной и средней годовой температуры воздуха (t_m и t_{cr}), годовой суммы осадков (U , см), численности видов сосудистых растений (N_p) и животных ($N_{ж}$), продукции растительности (Pr , т/га·год), биомассы (Bm , т/га) в зонах и подзонах (1-10) Западной Сибири

| № | D | J | Σ_0 | t_m | t_{cr} | U | N_p | $N_{ж}$ | Pr | Bm |
|----|------|------|------------|-------|----------|-----|-------|---------|------|------|
| 1 | 0,40 | 0,40 | 129 | 6 | -10,6 | 30 | 57 | 73+18 | 1,69 | 24 |
| 2 | 0,6 | 0,6 | 610 | 9,8 | -9,3 | 32 | 126 | 148+32 | 5,59 | 170 |
| 3 | 0,75 | 0,75 | 1010 | 13,5 | -7,5 | 42 | 99 | 194+42 | 8,05 | 214 |
| 4 | 0,87 | 0,87 | 1293 | 14,8 | -6,3 | 45 | 174 | 207+51 | 9,21 | 231 |
| 5 | 0,96 | 0,96 | 1490 | 16 | -4,0 | 46 | 247 | 257+59 | 9,72 | 237 |
| 6 | 1,0 | 1,0 | 1700 | 17 | -0,9 | 47 | 380 | 246+60 | 9,87 | 239 |
| 7 | 1,0 | 1,0 | 1800 | 17,5 | -0,1 | 42 | 493 | 271+67 | 10,1 | 242 |
| 8 | 0,79 | 1,3 | 2050 | 18 | 0,1 | 38 | 540 | 259+63 | 9,94 | 113 |
| 9 | 0,67 | 1,5 | 2260 | 19 | 0,2 | 35 | 449 | 252+67 | 9,51 | 97 |
| 10 | 0,55 | 1,9 | 2420 | 19,6 | 0,3 | 30 | 215 | 208+58 | 9,1 | 80 |

Исследование показало, что распределение D на подземных горизонтах в голоцене и у поверхности грунта примерно подобно: максимум приходится на оптимум голоцена (4-6 тыс. л.н.), в обе стороны от которого величины D уменьшаются. Соответственно изменяются климатические и биотические показатели (см. табл. 1). Похожим образом распределяется доминанта D по глубине до отметок, соответствующих концу голоцена (10-11 тыс. л.н.). Максимум наблюдается в центральной части разреза, вверх и вниз от которого значения D убывают.

Распределение D по глубине в подзонах Западной Сибири: лесостепной (Янтарное) [Букреева и др., 1986], среднетаежной (Назино) [Карпенко, 2002], лесотундре [Зах, 1997] (Салехард) и подтайге (Андреевское) [Ryabogina и др., 2008] — максимум D приходится на оптимум голоцена (4-5 тыс. л.н.). С помощью подобных графиков и табл. 1 можно реконструировать климатические и биотические показатели в Тюменской и соседних областях на любой период голоцена. При этом надо учитывать, что одинаковые значения D наблюдаются и в северной, и в южной фитосфере. И им отвечают разные показатели климата. Поэтому сначала определяется, с помощью растений — индикаторов, например березки карликовой, типичной для северной фитосферы, куда отнести этот горизонт.

Список литературы

1. Букреева Г.Ф., Вотах М.П., Бишаев А.А. Определение палеоклиматов по палинологическим данным. Новосибирск: ИГиГ, 1986. 189 с.
2. Гричук В.П. Растительность Русской равнины в нижне- и среднечетвертичное время // Труды Ин-та географии АН СССР, 1950. Вып. 46. С. 5-202.
3. Зах В.А. Многослойное поселение Паром 1 у Салехарда // Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень: ИПОС СО РАН, 1997. Вып. 1. С. 24-35.
4. Карпенко Л.В. Реконструкция растительного покрова и динамики торфонакопления в долине Оби // География и природные ресурсы. 2002. № 1. С. 89-94.
5. Климанов В.А. К методике количественного восстановления климата прошлого // Вестник МГУ. Сер. География. 1976. № 2. С. 92-98.
6. Коновалов А.А., Гашев С.Н., Казанцева М.Н. Зональное распределение биотических таксонов на территории Западно-Сибирской равнины // Вестник ТюмГУ. № 6. 2013. С. 48-57.
7. Коновалов А.А., Иванов С.Н. Реконструкция истории климата по групповым палиноспектрам (на примере Западной Сибири) // Germany, **Palmarium Academic Publishing**, 2012. 119 с.
8. Ryabogina N.E., Larin S.I., Ivanov S.N. Landscape and climatic changes on southern border of a taiga of Western Siberia on the middle-late holocen // Man and environment in boreal forest zone: past, present and future. International Conference. July 24-29. 2008. M., 2008. P. 79-82.

Я.В. Кузьмин

Институт геологии и минералогии СО РАН,
Новосибирск, Россия
kuzmin@fulbrightmail.org

РАССЕЛЕНИЕ РАННИХ ЛЮДЕЙ СОВРЕМЕННОГО ТИПА (HOMO SAPIENS SAPIENS) В ЕВРАЗИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

Ya.V. Kuzmin

Institute of Geology and Mineralogy SB RAS,
Novosibirsk, Russia

THE DISPERSAL OF EARLY MODERN HUMANS (HOMO SAPIENS SAPIENS) IN EURASIA: CURRENT STATE OF THE ISSUE

*ABSTRACT: This paper provides the updated overview on the dispersal of anatomically modern humans (*H. sapiens sapiens*) in Eurasia, based on two lines of evidence: 1) ¹⁴C-dated finds of the Pleistocene modern humans; and 2) ancient DNA data derived from them. Some specimens dated by U-series method (Skhul and Manot caves, Israel; Niah Cave, Malaysia; and Tabon Cave, Philippines), and also indirectly-dated ones (Tam Pa Ling, Laos; and Kzar Akil, Lebanon), are used as well. The results of the study show that the 'exodus' of modern humans from Africa took place around 60,000–70,000 years ago; the Levant region might have been settled earlier, at ca. 130,000 years ago. Since ca. 60,000–70,000 years ago, modern humans have spread from the Levant in all directions, primarily to the east (reaching Southeast Asia at ca. 50,000–35,000 years ago) and to the north (reaching central West Siberian Plain at ca. 45,000 years ago). The dispersal toward the west (i.e., Europe) took place later, at ca. 40,000 years ago. The human talus bone was found at the Baigara locality in Western Siberia, first ¹⁴C dated to greater than 40,300 BP, was re-dated at three laboratories (University of Arizona, USA; University of Gronin-*

gen, the Netherlands; and Klaus-Tschira Laboratory, Mannheim, Germany), with younger results, ca. 9000 BP. The initial determination of the ^{14}C age, which turned out to be erroneous, was due to misplacement of the samples. The Baigara find should be removed from the corpus of the Pleistocene humans in Siberia.

Изучение процесса расселения человека современного анатомического облика (*Homo sapiens sapiens*) по территории Евразии является одним из важнейших направлений в современной антропологии и археологии палеолита. В данной работе использованы наиболее надежные данные: 1) датированные радиоуглеродным (далее — ^{14}C) методом кости плейстоценовых людей современного типа; 2) данные по ДНК, полученной из этих костей. В ряде случаев использованы также данные о возрасте находок человека современного типа, полученные урановыми методами (U-series). Обзоры, касающиеся данных о возрасте находок ископаемых людей в Евразии, полученных ранее, опубликованы (см. [Keates et al., 2012; Kuzmin, Keates, 2014]).

Начало расселения человека современного типа по Евразии можно датировать временем как минимум 60 000–70 000 лет назад. Об этом свидетельствуют новые данные о возрасте костей из пещеры Манот [Hershkovitz et al., 2015] около 55 000 лет назад, определенном методом урановых рядов, и не прямые данные о возрасте костей на стоянке Кзар Акил около 45 000 лет назад [Bosch et al., 2015]. Возможно, что люди современного типа появились в Леванте ранее, о чем свидетельствуют находки в пещере Схул, датированные методом урановых рядов около 130 000 лет назад (см. Kuzmin, Keates, 2014. P. 345]).

В течение ряда лет генеральное направление первоначального ‘исхода’ человека современного типа из Леванта рассматривалось главным образом как восточное (см., например: [Mellars, 2006]). Однако наиболее надежные прямые данные по пещере Ниа (о. Борнео) говорят о проникновении первых современных людей в островную Юго-Восточную Азию лишь около 35 000 лет назад или несколько ранее (рис. 1; см. [Keates et al., 2012. P. 343]). Более древний возраст для пещеры Там Па Лин в Лаосе (рис. 1), около 46 000 лет назад или древнее [Demeter et al., 2012], по моему мнению, нуждается в дополнительном подтверждении.

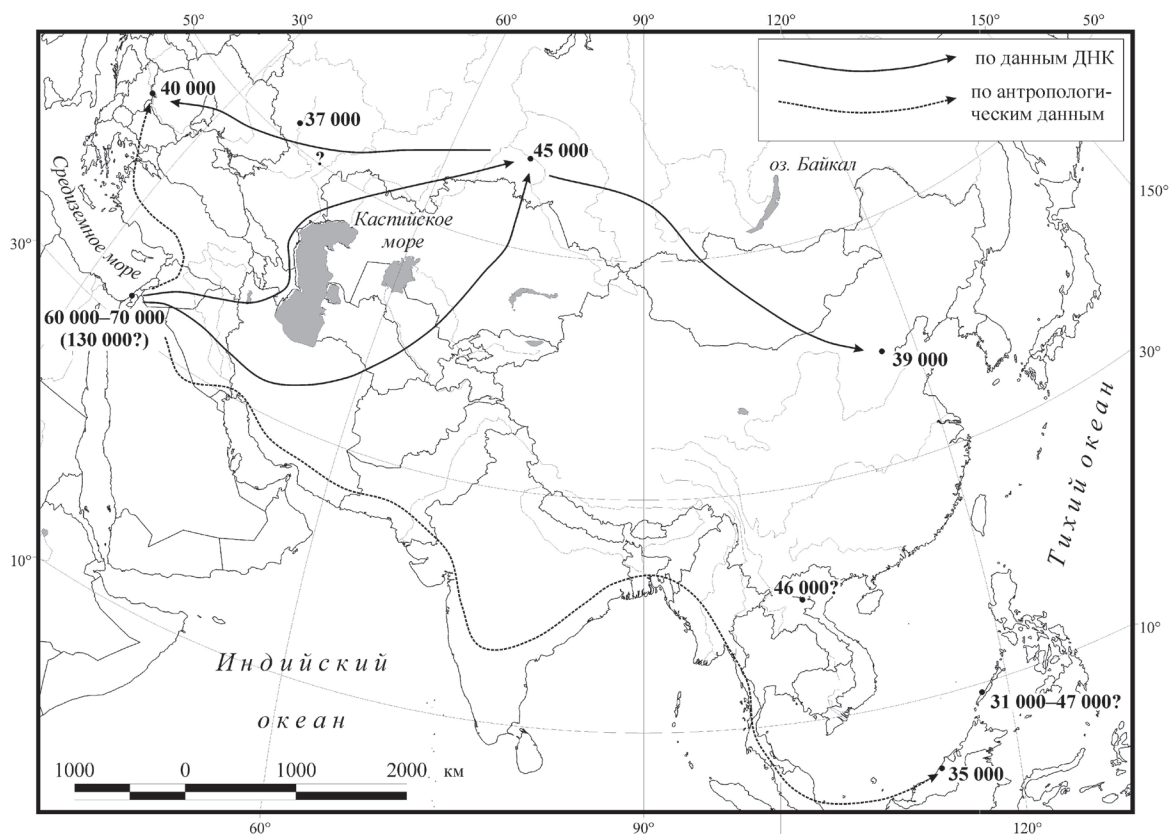


Рис. 1. Схема первоначального расселения человека современного типа в Евразии; цифры у точек указывают на возраст находок

В последнее время получены данные о структуре ДНК и ^{14}C возрасте ряда находок человека современного типа в Сибири и Восточной Европе [Fu et al., 2014, 2015; Seguin-Orlando et al., 2015]. Выяснилось, что уже около 45 000 лет назад люди присутствовали в Западной Сибири, на широте 58° с.ш. (Усть-Ишим). Анализ генетических данных усть-ишимского человека показал, что этот индивид является частью первоначального населения Евразии, недифференцированного на западную (европейскую) и восточную (азиатскую) популяции. Вероятно, ранние современные люди проникли в Сибирь из Леванта через Кавказ либо Ближний Восток и Среднюю Азию (рис. 1).

Первоначальная миграция человека современного типа из Леванта в Европу, долгое время связывавшаяся с появлением верхнего палеолита на этом континенте около 48 000 лет назад (см., например: [Mellars, 2004]), по данным прямого ^{14}C датирования и изучения древнего ДНК имела место позднее, около 40 000 лет назад [Kuzmin, Keates, 2014. P. 761] (рис. 1).

Таранная кость человека, найденная в местности Байгара в Западной Сибири, была датирована ^{14}C методом как более 41 300 ^{14}C лет назад [Kuzmin et al., 2009], что соответствует календарной дате более 44 300 лет назад. Повторное датирование в трех лабораториях (Университет Аризоны, США; Университет Гронингена, Нидерланды; Лаборатория Клауса-Циры, г. Мангейм, ФРГ) показало, что возраст кости гораздо моложе: 9230 ± 100 ^{14}C лет назад (AA-98589); 9200 ± 50 ^{14}C лет назад (GrA-52430); 9170 ± 30 ^{14}C лет назад (MAMS-13036). Стало ясно, что в ходе подготовки образца для ^{14}C датирования произошла непреднамеренная ошибка: замена более древней кости ископаемого лося (*Alces latifrons* или *A. alces*), возраст которой был первоначально определен как 9000 ± 70 ^{14}C лет назад (AA-61830) [Kuzmin et al., 2009], на таранную кость человека. В свете дополнительных данных очевидно, что находку Байгара нужно исключить из списка плейстоценовых местонахождений человека в Сибири (см. также: [Kuzmin, Keates, 2014. P. 760]).

На основании новейшей информации можно сделать вывод о том, что первоначальная миграция человека современного типа в Евразию из Леванта проходила как в юго-восточном, так и в северном направлении, не менее чем 45 000 лет назад; западный вектор расселения появился как минимум на 5000 лет позже (рис. 1).

Список литературы

1. Bosch M.D., Mannino M.A., Prendergast A.L., O'Connell T.C., Demarchi B., Taylor S.M., Niven L., van der Plicht J., Hublin J.-J. New chronology for Ksâr 'Akil (Lebanon) supports Levantine route of modern human dispersal into Europe // Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 2015. V. 112. № 25. P. 7683–7688.
2. Demeter F., Shackelford L.L., Bacon A.-M., Durringer P., Westaway K., Sayavongkhamdy T., Braga J., Sichanthongtip P., Khamdalavong P., Ponche J.-L., Wang H., Lundstrom C., Patole-Edoumba E., Karpoff A.-M. Anatomically modern human in Southeast Asia (Laos) by 46 ka // Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 2012. V. 109. № 36. P. 14375–14380.
3. Fu Q., Hajdinjak M., Moldovan O.T., Constantin S., Mallick S., Skoglund P., Patterson N., Rohland N., Lazaridis I., Nickel B., Viola B., Prüfer K., Meyer M., Kelso J., Reich D., Pääbo S. An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor // Nature. 2015. V. 524. № 7564. P. 216–219.
4. Fu Q., Li H., Moorjani P., Jay F., Slepchenko S.M., Bondarev A.A., Johnson P.L.F., Petri A.A., Prüfer K., de Filippo C., Meyer M., Zwyns N., Salazar-Garcia D.C., Kuzmin Y.V., Keates S.G., Kosintsev P.A., Razhev D.I., Richards M.P., Peristov N.V., Lachmann M., Douka K., Higham T.F.G., Slatkin M., Hublin J.-J., Reich D., Kelso J., Viola T.B., Pääbo S. The genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia // Nature. 2014. V. 514. № 7523. P. 445–450.
5. Hershkovitz I., Marder O., Ayalon A., Bar-Matthews M., Yasur G., Boaretto E., Caracuta V., Alex B., Frumkin A., Goder-Goldberger M., Gunz P., Holloway R.L., Latimer B., Lavi R., Matthews A., Slon V., Bar-Yosef Mayer D., Berna F., Bar-Oz G., Yeshurun R., May H., Hans M.G., Weber G.W., Barzilai O. Levantine cranium from Manot Cave (Israel) foreshadows the first European modern humans // Nature. 2015. V. 520. № 7546. P. 216–219.

6. Keates S.G., Kuzmin Y.V., Burr G.S. Chronology of Late Pleistocene humans in Eurasia: results and perspectives // *Radiocarbon*. 2012. V. 54. №№ 3–4. P. 339–350.
7. Kuzmin Y.V., Keates S.G. Direct radiocarbon dating of Late Pleistocene hominids in Eurasia: current status, problems, and perspectives // *Radiocarbon*. 2014. V. 56. № 2. P. 753–766.
8. Kuzmin Y.V., Kosintsev P.A., Razhev D.I., Hodgins G.W.L. The oldest directly-dated human remains in Siberia: AMS 14C age of talus bone from the Baigara locality, West Siberian Plain // *Journal of Human Evolution*. 2009. V. 57. № 1. P. 91–95.
9. Mellars P. Neanderthals and the modern human colonization of Europe // *Nature*. 2004. V. 432. № 7016. P. 461–465.
10. Mellars P. Going east: new genetic and archaeological perspectives on the modern human colonization of Eurasia // *Science*. 2006. V. 313. № 5788. P. 796–800.
11. Seguin-Orlando A., Korneliussen T.S., Sikora M., Malaspina A.-S., Manica A., Moltke I., Albrechtsen A., Ko A., Margaryan A., Moiseyev V., Goebel T., Westaway M., Lambert D., Khartanovich V., Wall J.D., Nigst P.R., Foley R.A., Lahr M.M., Nielsen R., Orlando L., Willerslev E. Genomic structure in Europeans dating back at least 36,200 years // *Science*. 2014. V. 346. № 6213. P. 1113–1118.

Е.А. Кузьмина, А.И. Улитко

Институт экологии растений и животных УрО РАН,
Екатеринбург, Россия
Lenii1@yandex.ru, Ulitko@ipae.uran.ru

ИСТОРИЯ СООБЩЕСТВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ УРАЛО-САКМАРСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (ЮЖНЫЙ УРАЛ) В ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ¹

Е.А. Kuzmina, A.I. Ulitko

Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS,
Yekaterinburg, Russia

THE HISTORY OF SMALL MAMMAL COMMUNITIES OF THE URAL–SAKMARA INTERFLUVE (SOUTHERN URALS) IN THE LATE NEOPLEISTOCENE AND HOLOCENE

ABSTRACT: The species composition and population structure of small mammal communities (Rodentia, Lagomorpha) are reconstructed on the base of about 9400 cheek teeth received from the loose deposits of the Chernorechka, Chernorechka-2 (51°32'N, 56°43'E) caves and rock shelters Verbluzhka-1, Verbluzhka-2 (51°23'N, 56°48'E) located in the Ural-Sakmara interfluve. 30 rodent and 1 pika taxon were discovered there, four of them disappeared from the area: yellow steppe lemming, small jerboa, lesser five-toed jerboa, garden dormouse. The nine stages of small mammal community development were revealed: from the typical Late Neopleistocene steppe type to the Holocene steppe types with a dominance of the common vole, mole vole with the yellow steppe lemming and later with a dominance of the common hamster and sometimes birch mouse in the core. The share of the xerophilous elements (steppe and semidesert species) decreased from the Late Neopleistocene to the Late Holocene and increased in the last dozen years that reflect the regional peculiarities of steppe ecosystems. The work is supported by RFBR project № 14-04-00120.

¹ Работа выполнена при поддержке проекта РФФИ № 14-04-00120.

Для реконструкции динамики среды южной оконечности Урала, в Урало-Сакмарском междуречье, собраны и проанализированы щечные зубы (около 9400) грызунов и мелких зайцеобразных из рыхлых отложений пещер Черноречка, Черноречка-2 (51°32'N, 56°43' E) и навесов Верблюжка-1, Верблюжка-2 (51°23'N, 56°48' E) [Кузьмина, Улитко, 2010, С. 113], [Kuzmina et al., 2016, в печати]. Современная растительность региона относится к типичным и каменистым степям и их антропогенным вариантам. Современный тип почв — обыкновенные черноземы [Еременко, 2006, С. 3, 6].

Рыхлые отложения снимались условными горизонтами и промывались на ситах с размером ячеек 1×1 мм. Полученные зубные и костные остатки млекопитающих одного условного горизонта соответствуют *элементарному образцу* (ЭО), который характеризует состав и доли видов животных, населявших территорию в определенный временной интервал. Исследовано 20 основных ЭО. При идентификации остатков использовали определители, эталонные коллекции ИЭРиЖ УрО РАН, методики с использованием промеров [Бородин, 2009, и др.]. Хронологическая последовательность ЭО была выстроена исходя из состава литологических слоев и обнаруженных в них таксонов мелких млекопитающих (ММ), с привлечением данных по другим районам Южного Урала [Смирнов и др., 2014, С. 407], [Danukalova et al., 2011, С. 37], [Kosintsev, Vachuga, 2013, С. 163]. Самые древние образцы обнаружены в пещере Черноречка, в отложениях которой присутствуют полупустынные виды, отсутствующие в современной фауне региона. Следующая последовательность — ЭО Черноречка-2, где отсутствуют полупустынные виды и появляются виды-синантропы. ЭО из Верблюжка-1 и Верблюжка-2 относятся к позднему голоцену (близки к современности), т.к. сформированы благодаря жизнедеятельности пернатых хищников, за последние десятки лет.

Для основных 20 ЭО определено 30 таксонов грызунов и 1 таксон мелких зайцеобразных. В современной фауне региона отсутствуют 4 таксона: желтая пеструшка, тарбаганчик и мелкий тушканчик (полупустынные виды) и садовая соня. Видовой состав был довольно стабилен. Виды, устойчиво присутствовавшие в составе сообществ: пищуха степная, слепушонка обыкновенная, хомяк обыкновенный, полевка обыкновенная, водяная полевка. Виды с редкой флуктуацией присутствия-отсутствия: хомячок Эверсмана, сурок степной, малая лесная мышь, мыши из группы малая лесная–полевая, рыжая полевка, лесные полевки из группы красная–рыжая, пашенная полевка, мышовка и суслик рыжеватый. Характерные современные степные виды — узкочерепная полевка (степной подвид) и степная пеструшка отмечены во всех ЭО пещеры Черноречка и нижних горизонтах пещеры Черноречка-2, затем эти виды исчезают. В составе сообществ навесов Верблюжка-1 и Верблюжка-2 появляется только узкочерепная полевка.

Отмечены единичные находки: белка летяга *Pteromys volans* — крайне редкий вид для р. Сакмары [Руди, 1996, С. 35]; домовая мышь *Mus musculus* — обычный синантропный вид; мелкий тушканчик рода *Puggeretmus*; полевая мышь *Apodemus agrarius*, и представители фауны европейских широколиственных лесов — желтогорлая мышь и садовая соня.

Выделено 9 основных этапов развития сообществ ММ Урало-Сакмарского междуречья (Таблица 1). В самом древнем ЭО (этап I) обнаружен типичный *поздне-неоплейстоценовый степной комплекс* ММ с доминированием степной и желтой пеструшек и узкочерепной полевки, известный по сообществам ММ Южного Зауралья (пещеры Сыртинская, Смеловская-II) [Kuzmina, 2009, С. 28].

Голоценовый этап развития степных сообществ ММ Урала маркируется значительным увеличением долей обыкновенной полевки (*Microtus* ex gr. *arvalis*) и обыкновенной слепушонки (*Ellobius talpinus*) [Смирнов и др., 2014, С. 407], которые начинают входить в состав ядра (этапы II — V) на фоне постоянного присутствия желтой пеструшки. Позже в составе ядра появляются хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus*) и, иногда, мышовка (*Sicista* sp.) (этапы VIa — VIII), и сообщества приобретают мезофильный облик благодаря доминированию луговых видов (обыкновенная полевка и хомяк). В позднем голоцене, в ядре сообществ появились пищуха степная и лесные полевки (этап IXa), и большой тушканчик (этап IXb).

Этапы развития сообществ мелких млекопитающих Урало-Сакмарского междуречья от самых древних поздненеоплейстоценовых(?) (этап I) до позднеголоценовых (этап IX)

| Хронологическая привязка | Этапы развития сообществ ММ | Местонахождение | Слой, горизонты (глубина, см) | Кол-во остатков | Виды-доминанты в сообществах ММ | |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Голоцен | поздний (последние десятки лет) | IXb | Верблюжка-1, Верблюжка-2 | Поверхностные сборы | 279 | обыкновенная слепушонка (37%), хомяк обыкновенный (28%), полевка обыкновенная (9%) тушканчик большой (6%), пищуха степная (6%) |
| | | IXa | Верблюжка-1 | Слой 1, 2 (0-7) | 189 | обыкновенная слепушонка (27%), хомяк обыкновенный (13,8%), полевка обыкновенная (11,5%), лесные полевки из группы красная-рыжая (11,5%) |
| | Ранний(?) | VIII | Черноречка-2 | Слой 2, 5 (15-20) | 115 | хомяк обыкновенный (26%), полевка обыкновенная (21%), пищуха степная (9%) |
| | | VII | | Слой 2, 6 (20-25) | 220 | полевка обыкновенная (38%), хомяк обыкновенный (23%), мышовка (12%) |
| | | VIb | | Слой 2, 7, 8, 9 (25-40) | 714 | полевка обыкновенная (25%), обыкновенная слепушонка (13,8%), хомяк обыкновенный (12,5%) |
| | | VIa | | Слой 2, 10, 11 (40-60) | 625 | полевка обыкновенная (29%), <i>Sicista</i> sp. (12%), обыкновенная слепушонка (10%), хомяк обыкновенный (9%) |
| | | V | Черноречка | Слой 1, 1 (0-5) | 385 | обыкновенная слепушонка (31%), полевка обыкновенная (19%), желтая пеструшка (12%) |
| | | IV | | Граница слоев 2 и 1, 3, 2 (5-20) | 1965 | полевка обыкновенная (25,5%), обыкновенная слепушонка (23%), желтая пеструшка (7%), степная пеструшка (6,5%) |
| | | IIIb | | Слой 2, 4, 5 (20-40) | 2102 | обыкновенная слепушонка (24%), полевка обыкновенная (22%), желтая пеструшка (9%), узкочерепная полевка (4%) |
| | | IIIa | | Слой 2, 6, 7 (40-60) | 1314 | обыкновенная слепушонка (25,5%), полевка обыкновенная (16%), желтая пеструшка (11%), узкочерепная полевка (9%) |
| | II | Слой 2, 8 (60-70) | 836 | желтая пеструшка (21%), обыкновенная слепушонка (21%), полевка обыкновенная (14%) | | |
| | Поздний Неоплейстоцен(?) | I | | Слой 3, 9 (70-80) | 602 | степная (30%) и желтая (28%) пеструшки, узкочерепная полевка (15%) |

Выделяются несколько этапов, связанных с аридизацией: *I фаза* (этапы I, II, IIIa) доминирует ксерофильная группа видов (доли остатков всех степных и полупустынных таксонов) — до 75%. *II фаза* (этапы IIIb, IV) увеличением доли мезофильных элементов (лесные, луговые и околоводные виды) — до 46%. После кратковременного всплеска аридности (этап V) началась *III фаза* (этапы VI — VIII), связанная с заметным сокращением, ксерофильных элементов (19%) и сообщества приобрели мезофильный облик, доля видов-мезофилов — 66%. *IV фаза* развития (этап IXa и IXb) вновь связан с увеличением аридности, растет доля ксерофильных видов до 55%, доля мезофильных сокращается (39%). Это может быть обусловлено региональным сокращением сельскохозяйственной деятельности в 1990-х гг. (и до 2002 г., когда был собран материал), и увеличением числа степных биотопов. В целом тренд снижения доли ксерофильных видов от поздннеоплейстоценовых сообществ до позднеголоценовых соответствует показанному ранее для сообществ ММ Южного Зауралья и соответствует тенденции увеличения мезофитности степных экосистем Северной Евразии внутри голоцена, с выявленными региональными особенностями.

Список литературы

1. Бородин А.В. Определитель зубов полевок Урала и Западной Сибири. (Поздний плейстоцен — современность). Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 99 с.
2. Еременко С.В. Биоресурсный потенциал плодородия черноземов обыкновенных Урало-Сакмарского междуречья // Поволжский экологический журнал. № 1. 2006. С. 3-10.
3. Кузьмина Е.А., Улитко А.И. Голоценовые млекопитающие Урало-Сакмарского междуречья, Южный Урал // Динамика экосистем в голоцене: мат-лы Второй Росс. науч. конф. Екатеринбург, Челябинск: Рифей, 2010. С. 113-117.
4. Руди В.Н. Млекопитающие Оренбургской области. Оренбург: изд-во ОГПИ, 1996. 100 с.
5. Смирнов Н.Г., Косинцев П.А., Кузьмина Е.А., Изварин Е.П., Кропачева Ю.Э. Четвертичные млекопитающие на Урале // Экология. № 6. 2014. С. 403-409.
6. Danukalova G., Yakovlev A., Osipova E., Alimbekova L., Yakovleva T., Kosintsev P. Biostratigraphy of the Late Upper Pleistocene (Upper Neopleistocene) to Holocene deposits of the Belaya River valley (Southern Urals, Russia) // Quaternary International, 2011 Vol. 231. P. 28-43.
7. Kosintsev P.A., Bachura O.P. Late Pleistocene and Holocene mammal fauna of the Southern Urals. Quaternary International. 2013. Vol. 284. P. 161-170.
8. Kuzmina E.A. Late Pleistocene and Holocene small mammal faunas from the South Trans-Urals // Quaternary International, 2009. Vol. 201. P. 25-30.
9. Kuzmina E.A., Smirnov N.G., Ulitko A.I. New data on Late Pleistocene — Holocene small mammal communities from the Ural–Sakmara interfluvium, Southern Urals // Quaternary International. 2016. (in press) <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.007>

Список сокращений

ММ — мелкие млекопитающие
 ЭО — элементарные образцы

**С.И. Ларин¹, Н.С. Ларина¹, С.А. Лаухин²,
В.А. Алексеева³, Ф.Е. Максимов⁴**

¹Тюменский государственный университет, Тюмень,

²Московский государственный строительный университет,
Москва,

³Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова, Москва,

⁴Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия

¹silarin@yandex.ru, nslarina@yandex.ru, ²valvolgina@mail.ru,

³valekseeva@rambler.ru, ⁴maksimov-fedor@yandex.ru

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РЕКОНСТРУКЦИИ СРЕДЫ И УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ГРИВНО-ЛОЖБИННОГО РЕЛЬЕФА В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ¹

**S.I. Larin¹, N.S. Larina¹, S.A. Laukhin²,
V.A. Alekseeva³, F.E. Maksimov⁴**

¹Tyumen State University, Tyumen,

²Moscow State University of Civil Engineering, Moscow,

³Lomonosov Moscow State University, Moscow,

⁴Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

NEW DATA ABOUT ENVIRONMENT RECONSTRUCTION AND CONDITION OF THE RIDGE-AND-RAVINE RELIEF FORMATION IN THE SW OF WESTERN SIBERIA

ABSTRACT: The peculiarities forming of the wide-spread geomorphology formations on south of the West Siberia, — ridge-and-ravine complexes, which represented by parallel ridges, crests, inter-ridges ravines, were-discussed. In spite of a big volume data about the morphology, geomorphology structure, their origin are still discussed by researchers. The geological structure, material composition ridge deposits were studied by authors within Vikulovo (Kotochigy & Churtan villages), Arbatskoye (Arbatskoye, Kareglazovo, Bystrukha, Tel'isovo villages), Ishim (Bolsheudalovo & Savina villages), Armizon (Krasnoorlovo village), Berdyzsk (ridges sections near Berdyuze and to the east from the Peganovo villages) districts of Tyumen oblast; Ketovsky (Golyashevo village), Makushinsky (section of ridge near crossing to Suslovo village and fed. route Kurgan — Petropavlovsk, Kazakhstan); Petukhovsky (sections of two ridges near the Petukhovo site and to ridges near Petukhovo village); Lebyazinky (Verkhneglubokhoye village) districts of Kurgansky oblast para-genetic interrelations with cover subaerial sediments and cryogen horizons were explored and conditions ridges forming by palynological data were studied. Mineralogical composition of cover sediments by X-rays diffractometry and cryogenic contracting coefficient (CCC) was studied for determine the role of cryogenesis. Distribution of the granulometric spectrum quartz and feldspar in fractions 0,05-0,01 mm and 0,1-0,5 mm was took into account. In geological relation the ridge series are added mainly by the horizontal and sub-horizontal bedded loam and sandy loam sands sediments. Palynological data show complicated controversial picture of the vegetation and climate development during the period of ridge-and-ravine relief forming.

Гривно-ложбинные комплексы — параллельные гряды, гривы, межгривные ложбины, широко распространены, особенно на юге Западной Сибири и в Северном Казахстане. Некоторые из них (напр., Волчья грива в Барабе) известны находками палеолитической фауны [Цейтлин, 1979,

¹ Авторы благодарят за выполнение минералогического анализа методом рентгеновской дифрактометрии д.б.н. А.О. Алексеева и к.б.н. Т.В. Алексееву (ИФХиБПП РАН, Пушкино). Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант 14-05-00956 и проекта № 9 СО РАН.

с. 52-55; Орлова, 1990, с. 98-100 и др.]. Несмотря на обильные данные о морфологии, геоморфологическом положении, геологическом строении грив, их происхождение вызывает дискуссии. Сторонники эоловой гипотезы считают гривы аккумулятивными формами эпохи аридизации, т.к. гривный рельеф связан с покровом лессовидных отложений, гряды и понижения между ними четко чередуются, размеры и ориентировка гряд выдержаны, форма гряд сигаровидная, ориентировка их не связана с контурами древнего рельефа, а несогласно наложена на них, современная гидро сеть режет гривные комплексы либо к ним приспособлена [Волков и др., 1969, 330 с]. В.Д. Тарноградский [1966, с. 86], не отрицая эоловых процессов в моделировании этого рельефа, отмечал роль криогенеза в его генезисе. Сторонники водной гипотезы [Городецкая, 1972, 154 с и др.] относят образование грив к эрозионно-аккумулятивным процессам в условиях обводнения равнины с участием тектоники. Многие гривно-ложбинные формы сопряжены с линейными элементами гидро сети (мелкие долины, лощины, овраги и т.п.), поэтому возникновение данного рельефа иногда связывают с неотектоникой при последующем моделировании их экзогенными процессами. Иногда же — это результат взаимодействия тектоники, морозобойной трещиноватости, плоскостного смыва и солифлюкции [Альтер, 1967, с. 161-170], гравитационных процессов [Фиалков, 1967, с. 265-271] или складчатого нагнетания, глубинной и глиняной тектоники [Генералов, 1981, с. 51; 1982, 55-69; Кузин, 2002, с. 49-52].

Нами изучено геологическое строение, стратиграфия, гранулометрия, морфоскопия песчаных зерен серии разрезов покровных отложений и грив Тобол-Ишимского междуречья в Курганской и Тюменской областях; выявлены парагенетические связи покровных субаэральных отложений с криогенными горизонтами, изучены условия формирования грив. Для определения роли криогенеза в формировании покровных отложений изучена минералогия грунтовых жил, рассчитан коэффициент криогенной контрастности (ККК), учитывающий распределение кварца и полевых шпатов во фракциях 0,05-0,01 мм и 0,1-0,05 мм [Конищев, Рогов, 1994, 131 с.]. Выясняется, что суровость климата и роль криогенеза в преобразовании отложений грив вверх по разрезу ослабевала. Так, значение ККК гривы у с.Чуртан снизу вверх убывает от 1,40 до 0,30.

Изучение разрезов грив показало, что они сложены в основном горизонтально- и субгоризонтальнослоистыми суглинистыми и супесчано-песчаными осадками. В разрезе гривы у с. Чуртан отмечены следы эоловой переработки. В разрезах у сел Коточиги, Чуртан, Арбатское, Кареглазово, Красноорлово, Большеудалово, Савина и др., отмечена также и слабоволнистая, линзовидная и косая слоистость. Одновременное наличие разных типов слоистости позволяет предполагать, что формирование грив происходило в разных фациальных условиях. Гранулометрический анализ гривных толщ Приишимья показывает преобладание среднего песка, меньше мелкого песка, изредка доминирует фракция физической глины. Гранулометрический анализ аллювия и покровных отложений, в т.ч. грунтовых жил в них, показывает контрастные результаты. Изучение вещественного состава грунтовых жил в покровных отложениях парагенетически связанных с гривами, важно для выяснения их генезиса. Сторонники эоловой гипотезы гривного рельефа считают их трещинами усыхания. Морфологические особенности ряда грунтовых жил, изученных нами в верхней части субаэральных отложений имеют признаки формирования их в сухих условиях: языковатость слоя основания бурых суглинков — заполнителей жил, наличие кротовин, обилие карбонатов, отсутствие смятия и деформаций слоев, когда трещины рвут горизонтальные слои, но не сминают их и др. Такие жилы развиты у с. Упорово, где вскрыта часть полигональной сети, у с. Коточиги (верхний ярус жил), разрезы на левобережье р.Ишим у сел Быструха и Тельцово. Геоморфологическое положение разрезов, их стратиграфическая приуроченность к I и верхам II надпойменных террас свидетельствует об их позднеплейстоцен-позднеледниковом возрасте [Ларин и др., 2014, с. 143-146; 2015, с. 257-259]. Анализ гранулометрического состава отложений и морфоскопии зерен кварца показывает, что при формировании грунтовых жил участвовало несколько источников ближнего и дальнего сноса. Так, в отложениях грунтовых жил у с. Упорово преобладают фракции < 0,1 мм (43-76%) и мелкого песка (15-43%), при этом содержание глины и алевролита убывает вниз по разрезу. Морфоскопия зерен

кварца показывает, что содержание угловатых элювиальных зерен в отложениях грунтовых жил у с. Упорово колеблется в пределах 12-20%. Основная часть выборки представлена частицами испытавшими перенос в воздушной среде: 40-68% средне округленных элювиально-золотых и 16-40% хорошо округленных золотых зерен; немного частиц со следами водного переноса: в среднем 4%, лишь в одном образце 12%.

Список литературы

1. Альтер С.П. Ландшафтный метод геоморфологического дешифрирования аэрофотоснимков на примере Нижнего Прииртышья // Сибирский географический сборник, 7. Л.: Наука, 1971. С. 143-198.
2. Волков И.А., Волкова В.С., Задкова И.И. Покровные лессовидные отложения и палеогеография юго-запада Западной Сибири в плиоцен-четвертичное время. Новосибирск: Наука, 1969. 330 с.
3. Генералов П.П. Дислокации в приповерхностной части чехла Западно-Сибирской плиты как отражение новейших горизонтальных смещений в фундаменте // Геология антропогена севера Западной Сибири. Тюмень, 1982. С. 55-69 (труды ЗАПСИБНИГНИ. Вып. 172).
4. Генералов П.П. Параллельно-грядовый рельеф Западной Сибири и основные аспекты его геологического анализа // Геология позднего кайнозоя Обского Севера. Тюмень, 1981. С. 51-70 (Труды ЗАПСИБНИГНИ. Вып. 167).
5. Городецкая М.Е. Морфоструктура и морфоскульптура юга Западно-Сибирской равнины. М.: Наука, 1972. 154 с.
6. Конищев В.Н., Рогов В.В. Методы криолитологических исследований. М.: Изд-во МГУ, 1994. 131 с.
7. Кузин И.Л. Новейшая тектоника Ханты-Мансийского автономного округа. СПб.: Изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2002. 86 с.
8. Ларин С.И., Алексеева В.А., Лаухин С.А., Ларина Н.С., Максимов Ф.Е. Новые данные об особенностях формирования и генезисе покровных субаэральных образований перигляциальной области Западной Сибири // Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2015. С. 257-259.
9. Ларин С.И., Лаухин С.А. К вопросу о генезисе гривно-ложбинного рельефа в пределах лесостепного и подтаежного Приишимья // Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. университета, 2014. С. 143-146.
10. Орлова Л.А. Голоцен Барабы (стратиграфия и радиоуглеродная хронология). Новосибирск: Наука, 1990. 128 с.
11. Тарноградский В.Д. Реликтовый мерзлотный рельеф приледниковых равнин Западно-Сибирской низменности // Материалы VIII Всесоюзного межведомственного совещания по геокриологии. Вып. 6. Якутск, 1966. С. 82-86.
12. Фиалков Д.Н. Роль платформенного чехла в неотектонике Западно-Сибирской низменности // Тектонические движения и новейшие структуры земной коры. М.: Недра, 1967 С. 265-271.
13. Цейтлин С.М. Геология палеолита Северной Азии. М.: Наука, 1979. 285 с.

А.Н. Молодьков¹, О.А. Дружинина²

¹Научно-исследовательская лаборатория геохронологии четвертичного периода, ИГ ТТУ, Таллин, Эстония

²Виштынецкий эколого-исторический музей, п. Краснолесье, Россия

anatoli.molodkov@ttu.ee, olga.alex.druzhinina@gmail.com

ХРОНОЛОГИЯ, АРХЕОЛОГИЯ И ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ДРЕВНЕЙШЕЙ ПАЛЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ БАЛТИЙСКОГО РЕГИОНА РЯДИНО-5 (КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

A.N. Molodkov¹, O.A. Druzhinina²

¹Research Laboratory for Quaternary Geochronology, IG TUT, Tallinn, Estonia

²Vyshtynets Museum of Nature and History, Kaliningrad Oblast, Russia

CHRONOLOGY, ARCHAEOLOGY AND PALAEOCLIMATIC CONTEXT OF THE RYADINO-5 PALAEOLITHIC SITE, THE OLDEST KNOWN IN THE BALTIC REGION

ABSTRACT: We report about the discovery of the oldest evidence for human presence in the Baltic Sea region which was found at the Ryadino-5 archaeological site in the Kaliningrad Oblast of Russia. The infrared optically-stimulated luminescence (IR-OSL) ages obtained for the culture-bearing sediments between 50 ka and 44 ka imply that the human occupation of the region occurred during the first half of the Marine Isotope Stage (MIS) 3 that placed the Ryadino open-air site amongst the most ancient ones of the Middle to Upper Palaeolithic transitional period in Europe. Multi-proxy palaeoenvironmental data from different sources are compatible. They give evidence of the similarity of the mild climate conditions of the early MIS 3 and present time. It confirms the possibility of migration of early human further to the north during this period probably following the retreat of the ice margin at the end of MIS 4. The flint collection from the site is extensive and includes various kinds of tools. However, new studies are still necessary to gain more knowledge about their cultural attribution.

Последние десятилетия принесли значительный прорыв в понимании процессов первоначального заселения северной части Евразии в раннем верхнем палеолите. К сегодняшнему дню памятники этого периода обнаружены на обширных пространствах Европейского субконтинента вплоть до 66° с. ш. В южной и западной Европе верхнепалеолитические стоянки многочисленны, однако они сравнительно редки и сконцентрированы на небольших территориях в ее центральной и северо-восточной частях. В этом отношении юго-восточную часть Балтийского региона (Прибалтику) можно назвать «окраиной» классического палеолитического мира. До недавних пор верхнепалеолитические памятники здесь обнаружены не были, и это дало основание предполагать, что регион не был заселен вплоть до финальной стадии отступления поздневалдайского (морская изотопная стадия (МИС) 2) ледника. Отложения недавно (2006) открытой палеолитической стоянки Рядино-5 (55°01' с.ш., 22°11' в.д.) датировались методом оптически инфракрасно-стимулированной люминесценции (ИК-ОСЛ) зерен полевого шпата. Отложения, вскрытые раскопом на стоянке Рядино-5, разбиты на пять слоев (рис. 1).

По образцам 2014 г. получены следующие значения возрастов отложений основного культурного слоя 4 стоянки: 52,4 ± 4,0 тыс. л. (RLQG 2323-104), 49,2 ± 3,8 тыс. л. (RLQG 2324-104), 50,6 ± 3,9 тыс. л. (RLQG 2325-104) и 50,1 ± 3,9 тыс. л. (RLQG 2326-104). Двумя годами ранее визуальное из того же культурного слоя 4 был отобран и датирован первый образец отложений. Возраст образца определен в 44,0 ± 3,4 тыс. л. (RLQG 2112-122). На основании совокупности аналитических данных (Druzhinina et al., 2016, с. 161) можно утверждать, что полученная датировка не является омоложенной и, скорее всего, отвечает истинному возрасту вмещающих отложений в точке отбора образца.

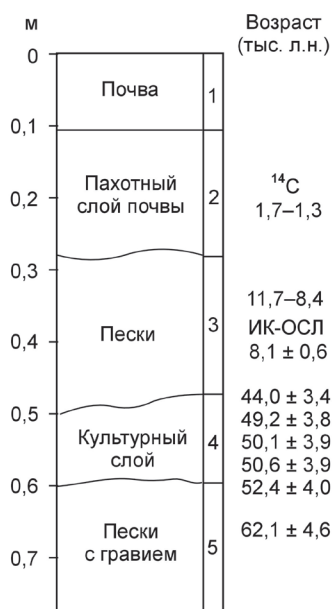


Рис. 1. Разрез палеолитической стоянки Рядино-5 с датировками, выполненными методами ^{14}C (слои 2, 3) и ИК-ОСЛ (слои 3, 4, 5)

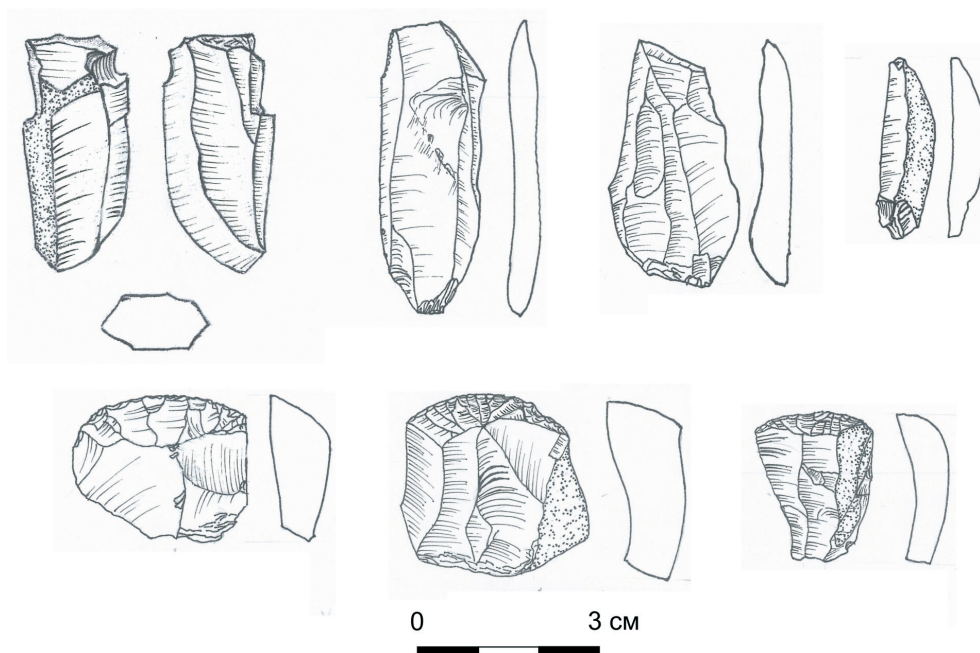


Рис. 2. Находки кремневых изделий культурного слоя 4

Кроме наиболее насыщенного палеолитическими находками культурного слоя 4, были определены возрасты образцов из подстилающего слоя 5 ($62,1 \pm 4,6$ тыс. л., RLQG 2113-122) и верхнего горизонта культурного слоя 3 ($8,1 \pm 0,6$ тыс. л., RLQG 2114-122), причем по уголькам заполнения мезолитической ямы, обнаруженной в слое 3, получена также радиоуглеродная датировка в 8800 ± 600 лет (11718–8446 календарных лет; Le-9049), которая хорошо согласуется с результатом люминесцентного анализа. Образец из вышележащего пахотного слоя почвы 2 датирован по ^{14}C в 1580 ± 90 лет (1693–1305 календарных лет; Le-6340).

Таким образом, судя по данным ИК-ОСЛ хронологии, стоянка Рядино-5 является древнейшим археологическим памятником из когда-либо обнаруженных на территории Балтийского региона.

Культурный слой стоянки насыщен находками из кремня. Коллекция состоит более, чем из 2000 экз. Обнаружены нуклеусы трех форм — конусовидные одноплощадочные с круговым и односторонним ограничением; подпризматические двуплощадочные; аморфные. Среди изделий без вторичной обработки отщепы составляют большинство; при этом обнаружены и крупные изделия, и микропластинки.

Среди приемов вторичной обработки выделяются два — ретуширование и резцовый скол. Техника резцового скола применялась для образования рабочей части резцов и обушковых площадок орудий.

В коллекции Рядино-5 представлены разные виды орудий (рис. 2). Скрепки многочисленны: округлые, на средних и мелких отщепах, с плоской спинкой (иногда с галечной коркой) и с высокой спинкой, часто обработанные радиальными сколами; подчетыреугольные вытянутые и укороченные; концевые на пластинах. Обнаружены резцы на пластинах, сработанных нуклеусах, осколках кремня. Коллекция включает проколки, ножи, скребла, комбинированные орудия. Присутствие небольших по размеру и фрагментированных орудий предполагает использование их как вкладышей в рукоятках.



Рис. 3. Местонахождение палеолитических стоянок на территории Европейского субконтинента. Цифрами обозначены значения возраста (в тыс. л.)

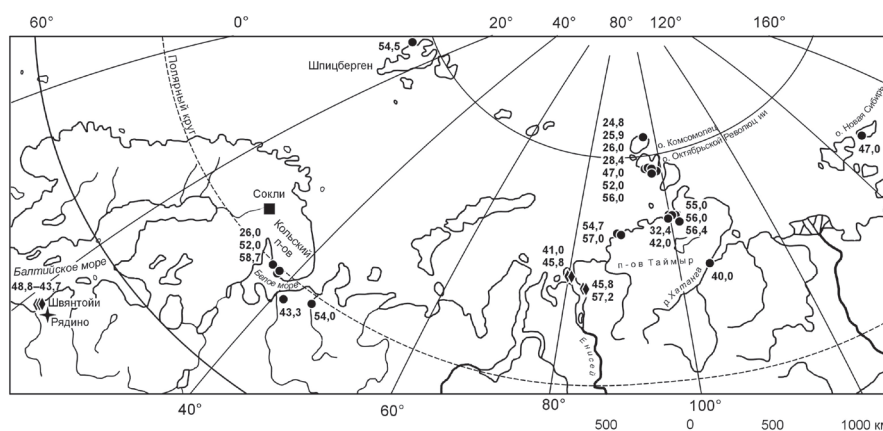


Рис. 4. Карта расположения местонахождений раковин морских моллюсков (кружочки) и морских отложений (ромбики), датированных интервалом МИС 3 соответственно методами ЭПР и ИК-ОСЛ. Цифрами обозначены значения возраста (в тыс. л.)

Хронология культурного слоя относит стоянку Рядино-5 к переходному периоду от среднего к верхнему палеолиту. Эта эпоха является ключевой для понимания взаимодействия и взаимоотношений неандертальцев и современных людей. Открытие стоянки Рядино — это еще один важный фрагмент в реконструкции пространственно-временной картины колонизации Евразии. Датировки культурного слоя ставят Рядино в один ряд с древнейшими стоянками переходного периода в различных частях европейского субконтинента, при этом Рядино — одна из наиболее северных из них (рис. 3).

В совокупности эти данные позволяют предположить отсутствие каких-либо перерывов в процессе освоения человеком территории европейского субконтинента в различные этапы МИС 3, охватывающей временной интервал 60–25 тыс. л., который, по существующим палеогеографическим и палеоклиматическим представлениям, характеризуется последовательно сменяющимися друг друга более суровыми и более мягкими условиями окружающей среды. Последние зачастую отвечали рангу межледниковья. К примеру, реконструкции палеоклимата Центральной Европы показывают, что среднегодовые температуры (СГТ) в этом регионе в начале МИС 3 достигали 6,3 °С [Skrzypek et al., 2011, с. 481], что превышает значения современных СГТ в Стокгольме (5,8 °С) и Риге (6,0 °С).

Важные свидетельства изменений природной обстановки и климата в интервале МИС 3 получены также и нами по результатам проведенных исследований образцов раковин моллюсков из разрезов морских трансгрессивных отложений Арктического палеошельфа Евразии. Местонахождения этих разрезов показаны на рис. 4. Судя по полученным данным [Молодьков, 2012, с. 217], ЭПР-датировки по раковинам морских моллюсков в пределах МИС 3 группируются в последовательность трех возрастных интервалов: ~58–52, ~47–40 и ~32–25 тыс. л. Эти интервалы коррелируются с тремя потеплениями, выделенными на Западно-Сибирском севере Н.И. Кинд [1974] на основании радиоуглеродного датирования образцов древесины и торфа: ранним (50–45 тыс. л., или ~55–48 календ. тыс. л.), малохетским (43–33 тыс. л., или ~47–38 календ. тыс. л.) и липовско-новоселовским (30–22 тыс. л., или ~34–27 календ. тыс. л.).

Судя по тому, что значительная часть морских раковин обнаружена в отложениях разрезов на современных берегах арктических морей и в долинах рек, можно заключить, что уровень моря, по крайней мере на протяжении трех интервалов МИС 3, был близок к современному или несколько выше.

Многие данные палеонтологических исследований позволяют также предположить, что накопление этих осадков происходило в климатических условиях, близким к современным или даже в более благоприятных, в том числе и в первой половине МИС 3 [см., напр, Andreev et al., 2002, с. 149]. Причем эти периоды высокого уровня моря и относительно благоприятного климата имели, по-видимому, глобальный характер, т.к. прослеживаются нами не только на берегах Полярного бассейна, но и в Балтийском регионе и в Средиземноморье. С нашими наблюдениями согласуются и выводы скандинавских исследователей о безледной и близкой к современной климатической обстановке на начальном этапе МИС 3 даже в непосредственной близости от центра скандинавского оледенения. Так 54–42 тыс. л. назад в финском заполярье, в районе рудника Сокли (Sokli), на границе с Россией (67°48' с.ш. 29°18' в.д.), среднеиюльская температура воздуха составляла 12–13 °С, т.е. была не ниже современной в этом же районе [Helmens, Engels, 2010, с. 403].

Приведенные данные дают возможность оценить климатический контекст миграционных событий как в европейской части континента, так и в азиатской, в Западной Сибири, в интервале МИС 3 и позволяют строить гипотезы, в частности, о влиянии среды на колонизацию Балтийского региона. Не исключено, что заселение как Европы, так и Северной Евразии в целом древними людьми происходило в соответствии с особенностями эволюции и условиями окружающей среды вслед за заметным смягчением сурового климата, вызванного глобальным похолоданием МИС 4, охватывающей временной интервал примерно от 70 тыс. л. до 60 тыс. л.

Дальнейшие исследования позволят выяснить место археологической стоянки Рядино-5 среди известных верхнепалеолитических культур Европы.

Список литературы

1. Кинд Н.В. Геохронология позднего антропогена по изотопным данным. М.: Наука, 1974. 255 с.

2. Молодьков А.Н. Каргинское время (МИС 3): геохронологические свидетельства по данным ЭПР и ИК-ОСЛ анализов раковин морских моллюсков и вмещающих отложений. Международная конференция «Геоморфология и палеогеография полярных регионов»: сб. статей (Санкт-Петербург, 9–17 сентября 2012 г.). СПб., СПбГУ, 2012. С. 215–219. <https://www.researchgate.net/publication/259196412>
3. Druzhinina O., Molodkov A., Bitinas A., Bregman E. The Oldest Evidence for Human Habitation in the Baltic Region: A Preliminary Report on the Chronology and Archaeological Context of the Riadino-5 Archaeological Site // *Geoarchaeology*. 2016. Vol. 31. P. 156–164. doi: 10.1002/gea.21553
4. Andreev A.A., Siegert C., Klimanov V.A., Derevyagin A.Y., Shilova G., Melles M. Late Pleistocene and Holocene vegetation and climate on the Taymyr Lowland, Northern Siberia // *Quaternary Research*. 2002. Vol. 57. P. 138–150.
5. Helmens K.F., Engels S. Ice-free conditions in eastern Fennoscandia during early Marine Isotope Stage 3: lacustrine records // *Boreas*. 2010. Vol. 39. P. 399–409.
6. Skrzypek G., Wiśniewski A., Grierson P.F. How cold was it for Neanderthals moving to Central Europe during warm phases of the last glaciation? // *Quaternary Science Reviews*. 2011. Vol. 30. P. 481–487.

Н.К. Панова, Т.Г. Антипина

Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург, Россия
 natapanova@mail.ru, antanya1306@mail.ru

ДИНАМИКА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ГОЛОЦЕНЕ ПО ДАННЫМ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТОРФЯНИКОВЫХ ПАМЯТНИКОВ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ¹

N.K. Panova, T.G. Antipina

Institute Botanic Garden UB RAS,
 Yekaterinburg, Russia

THE ENVIRONMENT DYNAMICS IN THE HOLOCENE ACCORDING TO A COMPREHENSIVE STUDY OF THE ARCHAEOLOGICAL SITE IN THE PEAT BOGS ON THE MIDDLE URALS

ABSTRACT: This article discusses the results of a comprehensive study with a use of the coupled methods of pollen, botanical and radiocarbon analysis of the sediments of archaeological sites, which are located in the peat bogs of lacustrine origin. The cultural layers of these archeological sites are located directly in the peat and spropel and, as a rule, are plumes of the sites and settlements of ancient human on the shores and islands of the former lakes. Authors have studied sections of peat-sapropel sediments, containing cultural layers with artifacts of various epochs from the Mesolithic to the Iron Age. The deepest Holocene deposits including the late-glacial layers were investigated also from the boreholes drilled in the peat bogs. Based on the obtained data the authors reconstructed the dynamics of vegetation and climatic conditions during the Late Glacial and Holocene. It shows the relationship of the environmental changes with the development stages of the territory of ancient human. In particular, it revealed, that formation of the cultural layers in the peat bogs has occurred mainly in warm and arid climatic intervals, when the groundwater levels was lowered, which favored the expansion of human activities on the bogs areas.

¹ Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта РФФИ 13-06-00363А «Среда обитания, периодизация и хронология археологических культур мезолита — раннего железного века Зауралья (по материалам торфяниковых памятников)».

Район исследования расположен на восточном склоне Среднего Урала, на высотах 250–300 м над ур. м., в подзоне южно-таежных сосновых и березово-сосновых лесов, местами с примесью ели. Климат умеренно континентальный.

Наиболее оптимальными источниками информации о динамике природных условий в голоцене можно считать отложения торфяных болот. Образовавшиеся после окончания последнего оледенения торфяники, благодаря последовательности формирования отложений и анаэробной среде, накапливают и сохраняют попадающие в них различные органические остатки, в том числе пыльцу, споры, семена и другие фрагменты растений, как самого болота, так и окружающей территории. Многие торфяные болота на восточном склоне Среднего Урала образовались путем зарастания и заторфовывания послеледниковых озер, на берегах и островах которых в древности неоднократно селились люди. Остатки их жизнедеятельности, попадая в зарастающее озеро, в процессе осадконакопления формировали культурные слои. В результате образовывались особого типа многослойные торфяниковые археологические памятники, содержащие предметы материальной культуры, в том числе изделия из дерева, кости, рога, которые в другой, аэробной среде обычно не сохраняются. Преимущества торфяниковых памятников позволяют использовать комплекс различных методов для их изучения.

Первые торфяниковые памятники в России были открыты на Урале в середине XIX века в процессе торфоразработок и случайных находок древних артефактов. К настоящему времени на Среднем Урале известно более сотни таких памятников, большинство из которых открыты на Шигирском (57°21' N; 60°08' E) и Горбуновском (57° 49' N, 59° 57' E) торфяниках. Археологические исследования на этих торфяниках в разное время проводились многими учеными. Для реконструкции природных условий прошлых эпох проводились и палинологические анализы отложений [Герасимов, 1926; Сукачев и Поплавская, 1946; Хотинский, 1977 и др.].

С 80-х годов прошлого столетия торфяниковые памятники на Среднем Урале изучаются уральскими археологами. Отложения ряда таких памятников исследованы нами палинологическим и ботаническим методами. Радиоуглеродный анализ отложений выполнен в лабораториях Геологического института РАН (Москва), Института геологии и минералогии СО РАН (Новосибирск), Института истории материальной культуры РАН и Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена (г. Санкт-Петербург).

Всего исследовано 12 разрезов. В их числе памятники неолита–энеолита–железного века «Шигирское городище болотное» и поселение «Шигирское А» [Панова, Трофимова, 2003; Панова, Антипина, 2007], авторы раскопок Н.М. Чаиркина и Н.С. Погорелов; раннеэнеолитическая стоянка Варга 2 на Шигирском торфянике, открытая С.Н. Савченко и С.Н. Погореловым и обследованная позднее М.Г. Жилиным и С.Н. Савченко при участии Н.Е. Зарецкой [Жилин и др., 2007]. На Горбуновском торфянике исследованы: торфяниковая часть стоянки Береговая 2, в которой было обнаружено пять культурных слоев от мезолита до энеолита [Жилин, Савченко, 2010; Панова, 2011]; стоянки VI Разрез [Антипина и др., 2013] и Береговая 13 (Филин остров), в которых раскопками Н.М. Чаиркиной вскрыты культурные слои от мезолита до раннего железного века. Кроме того, выполнены анализы керн из двух скважин, пробуренных в Шигирском [Панова и др., 2008] и Горбуновском (IV Разрез) торфяниках, которые позволили проследить динамику растительности и природных условий на протяжении всего голоцена, начиная с позднеледниковья.

Несколько торфяниковых памятников было исследовано в окрестностях Екатеринбурга и близлежащих районов. Это энеолитическая стоянка Разбойничий остров в Карасьезерском торфянике [Чаиркина, 2005, с. 27], Половинное 1 [Чаиркина и др., 1999], а также Ельничное 1А (57°15.065' с.ш., 60°41.132' в.д), в котором Н.М. Чаиркиной описаны культурные слои неолита и энеолита. Кроме того, проанализированы отложения торфяника, прилегающего к памятнику железного века Палатки 4 в верховьях р. Исети, раскопки В.Д. Викторовой [Панова, Антипина, 2006].

В результате корреляции и обобщения полученных данных реконструированы основные этапы динамики природной среды на восточном склоне Среднего Урала в голоцене и взаимосвязь освоения территории древним человеком с выявленными изменениями экологических условий.

В конце позднеледниковья на месте многих современных торфяников существовали холодные водоемы, в окружающей растительности преобладали травяно-кустарниковые сообщества из тундровых, лесных и степных элементов. Климат был холодным и сухим.

С потеплением в начале предбореального периода (11 тыс. календарных лет назад) уровень озер понизился, началась их эвтрофизация, а на окружающей территории распространилась древесная растительность, прежде всего, лиственница, за которой следовали береза и ель. К этому времени относится первое раннемезолитическое поселение на Горбуновском торфянике. Вторая половина предбореального периода была более холодной и влажной и характеризовалась повышенным уровнем обводненности озер.

В бореальном периоде (9-10 тыс. кал. л.н.) преобладали березовые леса. С дальнейшим потеплением началось распространение сосны. В составе лесов появились сибирский кедр и пихта. В отложениях бореального времени зафиксированы культурные слои эпох среднего и позднего мезолита.

С атлантическим периодом голоцена (6-9 тыс. кал. л.н.) сопоставляется эпоха неолита. В первой половине периода в условиях теплого и относительно сухого климата преобладали сосновые леса с елью, в их составе появились пихта и широколиственные виды древесной флоры. С понижением уровня водоемов началось заболачивание Шигирского озера. К этому времени относятся первые неолитические поселения на Горбуновском и Шигирском торфяниках и у оз. Ельничного. Вторая половина атлантического периода была более влажной, в составе лесов увеличилось участие ели, пихты и широколиственной дендрофлоры.

На рубеже атлантического и суббореального периодов произошло кратковременное изменение климата в сторону похолодания и сухости. Уровень грунтовых вод понизился, началось повсеместное заболачивание более глубоких участков озер, на болотах поселилась сосна.

В дальнейшем климатические условия суббореального периода (3-6 тыс. кал. л.н.) характеризуются как умеренно теплые, более влажные в первую половину и более сухие — во вторую. Произрастали сосново-еловые и елово-сосновые леса с пихтой и примесью липы, ильма, дуба. В засушливых условиях периодически происходили лесные пожары, и в древостоях хвойные породы сменялись березой. Экологическая обстановка давала возможность человеку вновь осваивать болотное пространство. В отложениях суббореального времени найдены многочисленные артефакты эпох энеолита, бронзы и раннего железного века.

Климатические условия железного века (субатлантический период голоцена, от 2.8 тыс. кал. л.н.) были умеренно континентальные, преобладали сосновые леса, местами с примесью березы и ели.

Комплексный анализ археологических, палеоботанических, седиментологических данных исследованных разрезов показал, что формирование культурных слоев на торфяниках происходило преимущественно в теплые и относительно сухие климатические периоды, когда понижение уровня грунтовых вод способствовало активизации хозяйственной деятельности человека на болотах.

Список литературы

1. Антипина Т.Г., Панова Н.К., Чаиркина Н.М. Динамика природной среды в голоцене по данным комплексного анализа VI Разреза Горбуновского торфяника // Известия Коми научного центра УрО РАН. Вып. 4 (16). Сыктывкар, 2013. С. 89–97.
2. Герасимов Д.А. Геоботаническое исследование торфяных болот Урала // Торфяное дело. 1926. № 3. С. 53–58.
3. Жилин М.Г., Антипина Т.Г., Зарецкая Н.Е., Косинская Л.Л., Косинцев П.А., Панова Н.К., Савченко С.Н., Успенская О.Н., Чаиркина Н.М. Варга 2. Ранненеолитическая стоянка в Среднем Зауралье (опыт комплексного исследования). Екатеринбург, 2007. 100 с.
4. Жилин М.Г., Савченко С.Н. «Клад» костяных наконечников стрел со стоянки Вторая Береговая в Среднем Зауралье // Исследования первобытной археологии Евразии. Махачкала, 2010. С. 302–315.
5. Панова Н.К. Динамика природной среды в голоцене по данным палинологического анализа стоянки Береговая 2 на Горбуновском торфянике (Средний Урал) // Экология древних и традиционных обществ. Вып. 4. Тюмень, 2011. С. 62–64.
6. Панова Н.К., Антипина Т.Г. К динамике природной среды в верховьях реки Исети в железном веке // Пятые Берсовские чтения к 100-летию Е.М Берс. Екатеринбург, 2006. С. 209–211.

7. Панова Н.К., Антипина Т.Г. Динамика растительности и природной среды в голоцене по данным палинологического и ботанического исследования археологических памятников Шигирского торфяника // Экология древних и традиционных обществ. Вып. 3. Тюмень: Вектор Бук, 2007. С. 48–50.
8. Панова Н.К., Антипина Т.Г., Зарецкая Н.Е. Новые данные по палинологии, геохронологии и стратиграфии озерно-болотных отложений на Среднем Урале // Палинология: стратиграфия и геоэкология: сб. научных трудов XII Всероссийской Палинологической конференции (29 сентября — 4 октября 2008 г., Санкт-Петербург). Т. 2. СПб.: ВНИГРИ, 2008. С. 188–194.
9. Панова Н.К., Трофимова С.С. Реконструкция природной среды эпохи энеолита по результатам палинологического и карпологического исследований торфяниковых памятников на Среднем Урале // Экология древних и современных обществ. Вып. 2. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2003. С. 76–79.
10. Сукачев В.Н., Поплавская Г.И. Очерк истории озер и растительности Среднего Урала в течение голоцена по данным изучения сапропелевых отложений // Бюлл. Комиссии по изуч. четвертич. периода. № 8. 1946. С. 5–37.
11. Хотинский Н.А. Голоцен Северной Евразии. М.: Наука, 1977. 200 с.
12. Чаиркина Н.М. Энеолит Среднего Зауралья. Екатеринбург, 2005. 314 с.
13. Чаиркина Н.М., Ерохин Н.Г., Панова Н.К., Хижняк В.А., Погорелов С.Н., Чаиркин С.Е. Археологическое исследование торфомассива Водяное–Глухое // Охранные археологические исследования на Среднем Урале. Вып. 3. Екатеринбург, 1999. С. 54–76.

Л.С. Песочина

Институт физико-химических и биологических проблем
почвоведения РАН, Пушкино, Россия
LSPesch@rambler.ru

РЕКОНСТРУКЦИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА В СТЕПЯХ ПРИАЗОВЬЯ НА ОСНОВЕ ПАЛЕОПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ¹

L.S. Pesochina

Institute of Physicochemical and Biological Problems
in Soil Science RAS, Pushchino, Russia

RECONSTRUCTION OF THE HABITAT OF ANCIENT MAN IN THE AZOV REGION STEPPES BASED ON THE PALEOSOIL INVESTIGATIONS OF DIFFERENT-AGE ARCHAEOLOGICAL MONUMENTS

ABSTRACT: The comparative analysis of the recent and buried soils of archaeological sites provides important data for the reconstruction of a paleoclimate and pedogenic processes. Investigations were carried out in the Rostov region. Objects of the study were the paleosoils of different-age archaeological sites, including the burial mounds of the Bronze Age, Early Iron Age, and Middle Ages. Considerable changes in the soils at some chrono-cuts were observed. These changes were characterized by cyclicity with different temporal intensity and amplitude of the soil parameter changes during some periods. The 2000— and 1000 years— rhythms were the most outstanding. It was established that there were the stages of climatic changes of a humidity for the second half of the Holocene. The middle of the III-d millennium B.C., the middle of the I-st millennium B.C. and XIV-XV centuries A.D. were characterized by the resonance

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №14-04-00934)

interaction of the humid maxima of the both 2000 and 1000 cyclicities. The Scythian humid maximum was alternated by sharp aridization, the power of which was comparable to the Subboreal xerotherm about 4000 years ago. The Middle Sarmatian Epoch was the transitional period from the arid conditions to the more humid ones. The arid climate of the Early Middle Ages was alternated by the humid maximum in the XIV-XV centuries A.D.

В жизни древнего населения природная среда всегда играла важную роль, определяя особенности хозяйственной деятельности и миграционные процессы. Важнейшими палеоэкологическими компонентами являлись почвы и климат. Динамика климата обуславливала преобразования почвенно-ландшафтной обстановки, степень изменения параметров которой определяла комфортность природных условий для проживания человека.

В степной зоне главными лимитирующимися факторами развития земледелия и скотоводства являлись дефицит атмосферной влаги, а также засоление и осолонцевание почв.

Аридизация климата ухудшала качество земель и снижала продуктивность фитоценозов, что способствовало переходу древнего населения от оседлого образа жизни к кочевому скотоводству.

Увеличение атмосферной увлажненности обеспечивало существенный рост биомассы растительного покрова, возрастание продуктивности пастбищ.

В связи со значимостью природной среды в жизни человека проблема истории ее развития и отдельных компонентов занимает одно из ведущих мест в естественно-научных дисциплинах.

Для изучения изменчивости природных условий в прошлом используются различные объекты. Реконструкция климата по палеопочвенным материалам получила развитие относительно недавно. Однако почвы, погребенные под разновозрастными археологическими памятниками, проявили себя как уникальные объекты для восстановления истории развития ландшафтов и природной обстановки прошлого.

В качестве индикаторных почвенных параметров используются такие, как засоленность, карбонатность, солонцеватость, состав гумуса, изотопный состав педогенных карбонатов и органического вещества, фитолиты, активность палеомикробиоценозов, магнитная восприимчивость. Индикатором состояния палеоэкологических условий служит и почвенный профиль в целом, который интегрально отражает комплекс внешних факторов и историю их развития в виде актуальных и реликтовых признаков.

В данной работе реконструкция изменчивости природных условий осуществлялась на базе палеопочвенных исследований. Археологические раскопки проводились в Неклиновском, Мясниковском, Багаевском и Аксайском районах Ростовской области сотрудниками Таганрогского музея (П.А. Ларенок, Е.И. Беспальый) и Института археологии РАН (В.Я. Зельдина). Объектами изучения послужили палеопочвы разновозрастных археологических памятников, в том числе курганов эпох бронзы (вторая половина III-II тыс. до н.э.), раннего железа (IV в. до н.э. — I в. н.э.) и средневековья (VIII-XII вв. н.э.).

Одним из важных результатов изучения почв археологических памятников было установление цикличности развития почвообразовательных процессов в голоцене и разработка концептуальной модели разнопериодной динамики природных условий Приазовья, базирующейся как на собственных данных, так и на литературном материале (рис. 1).

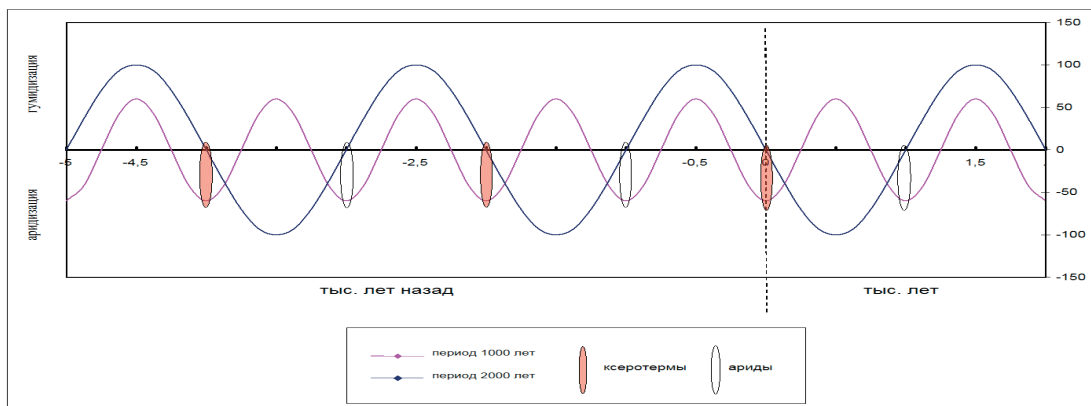


Рис. 1. Закономерности циклической изменчивости природных условий Приазовья во второй половине голоцена

Основным фактором стадийности педогенеза явились климатические флуктуации. Чередование аридных и гумидных фаз вызывало смену подтипа черноземообразования и цикличность изменчивости многих процессов.

Для установления временных интервалов ритмичности почвообразования были выявлены экстремумы. Определение экстремумов осуществлялось с учетом степени изменчивости индикационных климатических почвенных признаков. Оптимумы — хроносрезы с наиболее благоприятными условиями для процессов гумусообразования, зоогенной активизации, формированием водопроходной зернисто-комковатой структуры. Кризисы — периоды с максимальным проявлением признаков деградации запасов гумуса, структуры, развития процессов засоления и осолонцевания.

Выявлены 2000- и 1000-летние временные интервалы в цикличности педогенеза на территории Приазовья. Оптимум имеет ярко выраженный 2000-летний ритм. Его рубежи фиксируются в середине 3-го тысячелетия до н.э., в середине 1-го тысячелетия до н.э., в XIV-XV вв. н.э. и свидетельствуют о наиболее благоприятных условиях для гумусообразования за последние 5000 лет. Почвы этих хроносрезов характеризуются максимальным содержанием гумуса, высокой биогенностью, прекрасной агрегацией, отсутствием легкорастворимых солей и поглощенного натрия в почвенном поглощающем комплексе. По палеогеографическим данным эти периоды фиксировались как высокообводненные, отмечалось резкое похолодание (имели место подвижки ледников, высокий уровень бессточных водоемов и т.д.). Зональным типом растительности в эти периоды были злаково-разнотравные степи [Кременецкий, 1997].

Кризисные периоды фиксировались с периодичностью около 1000 лет. В эти хроносрезы общее количество гумуса сокращалось, формировались малогумусированные почвы с ореховато-призматической структурой, наличием легкорастворимых солей, гипса в профиле, развитием процессов осолонцевания. Преобладали ксерофитные злаковые степи [Кременецкий, 1997].

Согласно полученным данным, во второй половине голоцена имели место два 2-х тысячелетних цикла и пять тысячелетних. Отмечены периоды как усиления их совместного влияния (оптимумы, ксеротермы), так и ослабление (ариды).

В середине III тысячелетия до н.э., в середине I тысячелетия до н.э., в XIV-XV вв. н.э. периоды оптимумов обоих циклов совпадали, что усиливало их проявление.

Фиксируются два варианта взаимодействия кризисных экстремумов 1000-летней цикличности с циклом в 2000 лет: а) тренды направленности обоих циклов совпадают и б) тренды развития имеют разную направленность.

Выявляются пять аридных стадий, две из которых должны были быть более мягкими (рубеж третьего-четвертого тысячелетия до н.э., рубеж первого-второго тысячелетия до н.э., рубеж первого-второго тысячелетия н.э.). Максимумы ксеротермов имели место вероятно 4 тыс. лет назад: 2 тыс. лет назад и настоящее время).

На основе регрессионного анализа связи годового количества осадков с некоторыми почвенными показателями проведена оценка вероятных масштабов колебаний увлажненности климата в отдельные периоды голоцена [Песочина, 2003]. Амплитуда колебаний среднегодового количества атмосферных осадков в Приазовье составляла 380-500 мм.

Проведенные климатические реконструкции на базе палеопочвенных исследований подтверждаются данными, полученными с использованием палеогеографических материалов, в частности, с динамикой уровней морских бассейнов, изменчивостью спорово-пыльцевых спектров органических отложений болот и культурных слоев стоянок древнего человека, изменчивостью ландшафтов [Варущенко С.В. и др., 1987; Герасименко Н.П., 1997; Кременецкий К.В., 1997].

Закономерности изменчивости климата, выявленные нами в Приазовских степях, в целом согласуются с данными, полученными для соседних регионов степной зоны. Вместе с тем, отмечается некоторая асинхронность в увлажненности более восточных территорий (Ергени) в скифо-раннесарматское время. Для Приазовья и Северного Причерноморья этот этап характеризуется наиболее благоприятными условиями, аридизация здесь фиксируется только со II в. до н.э. На Ергенях засушливость климата начинает проявляться уже с V-IV вв. до н.э. [Демкин В.А. и др., 1998].

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что развитие природной среды в эпоху бронзы, раннего железа и средневековья в степях Приазовья характеризовалось значительной климатической изменчивостью, приводящей к смене подтипа почв. Наиболее благоприятными перио-

дами были середина третьего и первого тысячелетия до н.э. и середина второго тысячелетия н.э. Относительно влажный и прохладный климат способствовал интенсивному гумусообразованию, увеличению биомассы фитоценозов — поэтому такие периоды в жизни древнего степного населения можно рассматривать как палеоэкологические оптимумы. Скифский экстремум увлажненности сменился в III в. до н.э. — I в. н.э. **резкой аридизацией, степень которой была сравнима с суббореальным ксеротермом, фиксируемом около 4000 лет назад.** Среднесарматское время явилось переходным от аридных условий к более гумидным, при этом значительные изменения природной обстановки зафиксированы уже в I в. н.э. **Сухой климат раннего средневековья сменился экстремальной увлажненностью его финальной части (XIV–XV вв. н.э.).**

Аридизация климата активизировала развитие в почвах региона процессов засоления, осолонцевания, карбонатизации, а также минерализации и пептизации гумуса. Признаки аридного педогенеза зафиксированы в почвах 4000-3700, 2200-2000 лет назад и 1200-1000 лет назад. Интенсификация негативных почвенных процессов снижала продуктивность травянистой растительности и способствовала возникновению кризисной палеоэкологической обстановки.

Список литературы

1. Варущенко С.В., Варущенко А.И., Клиге Р.К. Изменение режима Каспийского моря и бессточных бассейнов в палеовремени. М.: Наука, 1987. 237 с.
2. Герасименко Н.П. Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене // Археологический альманах. № 6. Донецк. 1997. С. 3-64.
3. Демкин В.А., Дергачева М.И., Борисов А.В., Рысков Я.Г., Олейник С.А. Эволюция почв и изменение климата восточноевропейской полупустыни в позднем голоцене // Почвоведение. 1998. № 2. С. 148-157.
4. Кременецкий К.В. Природная обстановка голоцена на Нижнем Дону и в Калмыкии // Степь и Кавказ. Тр.ГИН.М., 1997. Вып. 97. С. 30-45.
5. Песочина Л.С. Закономерности изменчивости почв и природных условий Приазовья за историческое время // Проблемы эволюции почв. Пушино, 2003. С. 145-151.

Н.Е. Прилепская

Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
nprilepskaya@gmail.com

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕЗОНА ГИБЕЛИ ПО МИКРОСТРУКТУРЕ ЗУБНОГО ЦЕМЕНТА ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ EQUUS CABALLUS ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ДИВНОГОРЬЕ 9 (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ)

N.E. Prilepskaya

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

DETERMINING THE SEASON OF THE DEATH OF LATE-PLEISTOCENE EQUUS CABALLUS FROM DIVNOGORIE 9 LOCATION (VORONEZH REGION) BY ANALYZING THE MICROSTRUCTURE OF THEIR DENTAL CEMENT

ABSTRACT: Scientists studying the dwelling sites of ancient people often face the question about the season they inhabited the sites. The method used in this study analyses growth layers in the cement and dentin of mammals' teeth and allows specialists to accurately determine the season the animals died, which in its turn points to the season people inhabited the site. The author of this study used a method developed by Dr. Galina Klevezal and elaborated on by Dr. Ari-

ane Burke. The author applied the method to the teeth of Late Pleistocene *Equus caballus* species found at Divnogorie 9 (Russia, Voronezh Region, Liski District). A late Paleolithic archaeological excavation site, Divnogorie 9 is unique for its monodominant fauna, represented almost exclusively by *Equus caballus* species. A total of seven bone-bearing layers have been found at Divnogorie 9; the site's osteological collection features over 8,500 samples. There are several theories aiming to explain how so many remains of horse bones have come to be found in one place. Using the method of growth layers analysis of the dental cement of horses at Divnogorie 9 the author attempted to answer the question about the season the animals died. The osteological material used in this study was collected from the 2nd, 5th and 6th bone-bearing layers and consisted of three damaged jaws and 25 permanent teeth (molars and incisors). Because the material was preserved poorly, it was possible to make only 10 good slices of teeth belonging to different species from different bone-bearing layers. The analysis of the 10 samples showed that the animals died during the same season — spring/early summer, which provides circumstantial evidence to back up the theory suggesting that the species died concurrently.

При изучении стоянок древних людей перед специалистами часто встает вопрос о сезонной приуроченности этих поселений. Обычно для решения этой задач используются как археологические, так и биологические данные, базирующиеся, главным образом, на фаунистических коллекциях. Сезон обитания людей на стоянке определяется, как правило, путем вычитания возраста, в котором добывались животные, от вероятного периода их размножения [Серегин, 1988]. Такой подход, однако, содержит ряд допущений и поэтому не обладает достаточной точностью. Метод анализа ростовых слоев в костной ткани, цементе и дентине зубов млекопитающих, напротив, позволяет достаточно точно определять сезон гибели животных.

Изучение ростовых слоев в кости, цементе и дентине зубов млекопитающих продолжается уже более полувека. В 1970 г. Г.А. Клевезаль и М.В. Миной для них был предложен термин «регистрирующие структуры» [Мина, Клевезаль, 1970]. Костная ткань, дентин и цемент зубов как регистрирующие структуры традиционно используются для определения возраста особи. Однако они могут «расшифровать» и другие события в жизни животного, в том числе и сезон его гибели. Применяя данный метод к фаунистическим коллекциям, собранным на древних поселениях, можно определить сезон их бытования.

Автором был использован метод, разработанный Г.А. Клевезаль [Клевезаль, 1988] и дополненный А.М. Бурке [Burke, 1992]. Материалом для исследования послужили зубы позднплейстоценовых *Equus caballus* из местонахождения Дивногорье 9, обнаруженного в 2004 г. во время археологических работ, проводимых на территории природного, архитектурно-археологического музея-заповедника «Дивногорье» (Россия, Воронежская область, Лискинский район).

Местонахождение Дивногорье 9 относится к археологическим памятникам позднего палеолита. С 2007 г. здесь проводятся регулярные археологические раскопки под руководством А.Н. Бессуднова.

Местонахождение Дивногорье 9 достаточно хорошо изучено. Его стратиграфия и генезис исследуются в работах Лаврушина Ю.А. [Лаврушин и др. 2010, 2011], Панина А.В., Бессуднова А.Н., Бессуднова А.А. [Бессуднов и др., 2013, 2014; Bessudnov, 2013], Сычевой С.А. [Sycheva et al. 2012], Зарецкой Н.Е. Флора местонахождения анализируется Спиридоновой Е.А. Изучению фауны посвящены работы Буровой Д.Н., Кузнецовой Т.В. [Kuznetsova, 2014], Березина А.Ю., Березиной Н.С. [Березин и др., 2012].

Уникальность местонахождения заключается в том, что его фауна является монодоминантной. Osteологическая коллекция насчитывает более 8,5 тыс. образцов, почти все они принадлежат *Equus caballus* (лошади), и только 3 образца — другим животным (росомахе, песцу и зайцу) [Бессуднов и др., 2014; Kuznetsova et al., 2014].

Всего в археологическом раскопе Дивногорье 9 было обнаружено семь уровней залегания костей. В четырех верхних костеносных уровнях и в нижнем седьмом уровне залегают отдельные кости и фрагменты конечностей, а в пятом и шестом уровнях найдены, в основном, фрагменты скелетов лошадей [Лаврушин и др., 2010].

Такие необычные находки поставили перед специалистами ряд вопросов, связанных с генезисом местонахождения Дивногорье 9, причинами и условиями, в которых погибли животные.

Учеными высказывались различные предположения относительно причин формирования местонахождения, включая гипотезы о неоднократном сходе селевидных потоков, ставших причиной гибели животных [Лаврушин и др., 2010, 2011]; периодическом забое/загоне и первич-

ной разделке на этом месте лошадей; существовании водоемов с заболоченными берегами, в которых увязали и умирали лошади; систематической гибели животных в зимнее время выше по оврагу и транспортировке их остатков к устьевой части оврага паводками во время весеннего снеготаяния [Бессуднов и др., 2013, 2014; Bessudnov et al., 2013].

Остеологический материал собирался автором непосредственно из 2, 5 и 6 костеносных горизонтов и представлен тремя поврежденными челюстями и 25 коренными зубами (20 молярами; 5 резцами), из которых 6 зубов были приурочены к 2 костеносному слою, 4 — к 5-му и 15 — к 6-му слою. Всего было изготовлено 36 шлифов и 32 пришлифовки, которые изучались под поляризованным светом, обычным проходящим и отраженным светом. Исследовались ростовые слои в цементе. Из-за плохой сохранности материала удалось получить лишь 10 хороших шлифов, принадлежащих разным особям. Шлифы были сделаны из образцов, относящихся к разным костеносным горизонтам: 3 образца ко 2-ому горизонту, 2 образца — к 5-ому, 5 образцов — к 6-ому костеносному горизонту. Шлифы исследовались в поляризованном свете, обычном проходящем и отраженном свете. Изучались слои нарастания в зубном цементе (Рис. 1). В костной ткани непарнокопытных годовые слои не образуются или образуются и быстро резорбируются [Клевезаль, 1988].

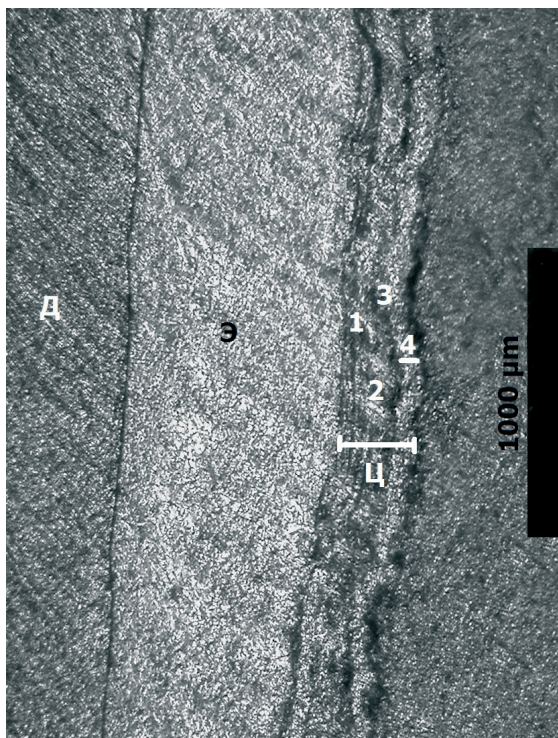


Рис. 1. Слои нарастания в зубном цементе *Equus caballus*. Фото шлифа внешней части первого моляра. Экз. Д-9-2014/сл.2/кв.Д5/№403р. Местонахождение Дивногорье 9. Д — дентин; Э — эмаль; Ц — цемент; 1, 3 — зимние слои нарастания цемента; 2, 4 — летние слои нарастания цемента. Наблюдается начало образования нового летнего слоя (обозначен цифрой 4), который окончательно не сформировался.

Образование цемента в зубах лошади находится в соответствии с откладыванием единственного, ежегодного основного цементного слоя, состоящего из летнего и зимнего слоев. Летний слой в цементе лошадей формируется с мая до октября. Отложение цемента замедляется в ноябре, когда может формироваться прерывистое кольцевое пространство — зимний слой. Цемент прекращает откладываться в период с декабря по март/апрель [Клевезаль, 1988; Burke, 1992]. Формирование прерывистого летнего слоя может начаться снова в марте/апреле [Burke, 1992]. Соответственно, по последнему отложенному цементному слою можно судить о сезоне гибели животного.

Проведенный анализ регистрирующих структур в зубном цементе 10-ти образцов из слоев 2, 5, 6 показал одинаковый сезон гибели для всех исследуемых животных независимо от слоя — весна — начало лета (Рис. 1). Необходимо отметить, что полученный результат указывает только на сезон, не доказывая факт единовременной гибели лошадей. Вместе с тем, вывод об одинаковом сезоне смерти для всех исследуемых животных, находящихся в разных слоях, косвенно свидетельствует в пользу единовременности их гибели.

Автор благодарит за помощь сотрудников МГУ им. М.В. Ломоносова д.б.н., профессора И.С. Барскова и к.г.-м.н., доцента Т.В. Кузнецову, к.и.н., декана исторического факультета ЛГПУ А.Н. Бессуднова, д.б.н., ведущего научного сотрудника Института биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН Г.А. Клевезаль, профессора Монреальского университета, PhD А.М. Бурке, старшего научного сотрудника архитектурно-археологического музея-заповедника «Дивногорье» Е.А. Чижикову.

Список литературы

1. Березин А.Ю., Березина Н.С., Бессуднов А.Н. Реконструкция социальной структуры табуна позднелайстоценовых лошадей по материалам археологического памятника Дивногорье-9 // Дивногорский сборник: труды музея-заповедника «Дивногорье». 2012. Вып. 3. С. 78-90.
2. Бессуднов А.Н., Бессуднов А.А., Зарецкая Н.Е. и др. Некоторые результаты естественно-научных исследований памятников дивногорской группы поздней поры верхнего палеолита // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Т. 4. Казань: Отечество, 2014. С. 325–329.
3. Бессуднов А.Н., Зарецкая Н.Е., Панин А.В., Кузнецова Т.В., Бессуднов А.А., Бурова Н.Д. Особенности и хронология формирования тафоценоза лошадей в Дивногорье (бассейн Среднего Дона) // Труды VIII Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода «Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований». 10-15 июня 2013. Ростов н/Д: ЮНЦ РАН, 2013. С. 70-72.
4. Клевезаль Г.А. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. М.: Наука, 1988. 288 с.
5. Лаврушин Ю.А., Бессуднов А.Н., Спиридонова Е.А., Кураленко Н.П., Холмовай Г.В., Бессуднов А.А. Дивногорье (Средний Дон): природные события времени финального палеолита // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. 2010. № 70. С. 23-34.
6. Мина М.В., Клевезаль Г.А. Принципы исследования регистрирующих структур // успехи современной биологии. 1970. Т. 70. Вып. 3(6). С. 341-352.
7. Сергин В.Я. Классификация палеолитических поселений с жилищами на территории СССР // Советская археология. № 3. 1988. С. 5-19.
8. Bessudnov A.N., Sycheva S.A., Bessudnov A.A., Lavrushin Yu.A., Chepalyga A.L., Sadchikova T.A. Geoarchaeological sites Divnogorie 9 & 1 (Paleosols and Sediments MIS 2) / Guidebook for Field Excursions XIIth International Symposium and Field Seminar on Paleopedology 'Paleosols, pedosediments and landscape morphology as archives of environmental evolution' 10 -15 August, 2013. Kursk, Russia. Moscow, 2013. P. 89-99.
9. Burke A.M. Prey Movements and Settlement Patterns during the Upper Palaeolithic in Southwestern France. PhD Dissertation. New York, 1992. 306 p.
10. Kuznetsova T., Bessudnov A., Zaretskaya N., Panin A., Bessudnov A., Burova N. Eight thousand of horses' bones and none of woolly mammoth! // VIth International Conference on Mammoths and their Relatives. 5-12 May 2014. Grevena-Siatista. Greece.
11. Sycheva S.A., Bessudnov A.N. Late Glacial paleosols (MIS 2) of the geoarchaeological monument "Divnogor'e 9" // Geomorphic processes and Geoarchaeology: from landscape archaeology to archaeotourism. International conference held in Moscow — Smolensk, Russia, August 20–24, 2012. Extended abstracts. M.; Smolensk: Universum, 2012. P. 267–270.

А.С. Проценко, Р.Р. Сулейманов

Башкирский государственный педагогический университет,
Уфимский Институт биологии РАН,
Уфа, Россия
anton.procenko@mail.ru, soils@mail.ru

ПОЧВЕННО-АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАРА-АБЫЗСКОГО ГОРОДИЩА¹

A.S. Protcenko, R.R. Suleymanov

Bashkir State Pedagogical University,
Institute of Biology Ufa Research Centre RAS,
Ufa, Russia

SOIL AND ARCHAEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE KARA ABYZS SETTLEMENT

ABSTRACT: The article presents the results of analysis of the soil area, the reference of the settler monument of the Kara-abyzs culture. Studies have shown that the soil cover of the ancient settlement is presented by gray anthropogenically transformed soils, in which as a result of vital activity of ancient person emerged not typical for a background soil (gray timber) of the cultural layers, which are characterized by an increased maintenance of the humus and phosphorus gross, the increase in the value of the electrical resistivity and neutral or alkalescent reaction.

Лесостепное Предуралье в географическом плане представляет собой некий ограниченный анклав с разнородными природными и ландшафтными условиями. С востока регион ограничен предгорьями Урала, с юго-запада — Бугульминско-Белебеевской возвышенностью. На севере — долиной реки Камы. Фактически Предуральская лесостепь «укладывается» в границы долины р. Белой в ее среднем течении, вместе с притоками. При этом разнообразие физико-географических условий: от таежных предгорий до остепененных участков левобережья, позволяло вести разноотраслевое хозяйство. Последнее повышало привлекательность заселения региона группами с различными хозяйственными типами. На рубеже эр здесь складывается оригинальное этнокультурное образование, в археологии известное как «Кара-Абызская культура» [Овсянников, 2014, с. 375], некоторые итоги исследований на одном из реперных поселенческих памятников, данной культуры представлены в настоящей работе.

Кара-Абызское городище расположено в 30 км от г. Уфы ниже по течению р. Белой (Благовещенский район Республики Башкортостан), на мысу правого берега реки (высотой 40 м). С двух сторон городище ограничено оврагами, с напольной стороны защищено двумя линиями валов и рвов. Площадь памятника превышает 4000 кв.м. Внешний вал почти полностью разрушен, внутренний поврежден [АКБ, 1976, с. 120]. Длина внутреннего вала 135 м., ширина — 14 м., высота от внешнего подножия около 5 м. Длина второго вала 130 м., ширина — 6 м., высота от внутреннего подножия составляет 3 м. Научное значение сложного поселенческого объекта определяется не только тем, что здесь мы имеем самый мощный, среди памятников РЖВ, культурный слой, но и — весьма сложный и насыщенный.

В 2015 г. археологическим отрядом экспедиции БГПУ им. М. Акмуллы были произведены рекогносцировочные работы на юго-восточной части памятника. Объект исследования располагается на мысу, отделенной от основной части памятника дорогой, ведущей от р. Белой к автодороге Уфа-Благовещенск. Исследования за пределами укрепленной линии городища, проводил только

¹ Исследование выполнено в рамках базовой части Государственного задания на проведение научно-исследовательской работы Министерства образования и науки РФ в 2014-2016 гг. (Проект № 2936).

А.В. Шмидт в 1928 г. [Шмидт, 1929, с. 9], им была заложена траншея, местоположение которой в 2015 г. обнаружить не удалось.

Фоновые почвы района исследований представлены серыми лесными почвами, формирование которых происходило под широколиственными лесами в сочетании с лугово-степной растительностью в условиях неустойчивого континентального климата преимущественно на делювиальных отложениях, реже — на элювии пермских отложений. В целом для серых лесных почв характерна значительная аккумуляция органического вещества и зольных элементов в верхнем горизонте, четкая элювиально-иллювиальная дифференциация профиля по содержанию ила, окислов железа и алюминия, устойчиво кислая (или слабокислая реакция) с некоторым увеличением кислотности в иллювиальном горизонте [Хазиев, 2007, с. 59].

Разрез 3РК-20015. Шурф № 6. Фоновая почва — серая лесная

| | |
|-------------|---|
| А1 0-20 см | Серый, сухой, рассыпчатый, порошисто-комковатый, среднесуглинистый, переход заметный по механическому составу и структуре |
| В 20-60 см | Светло-коричневый, влажноватый, бесструктурный, супесчаный |
| С 60-100 см | Рыжевато-коричневый, влажный, супесчаный, бесструктурный |

Анализ морфологических свойств показывает, что мощность гумусово-аккумулятивного горизонта фоновой серой лесной почвы составляет 20 см, он характеризуется порошисто-комковатой структурой, среднесуглинистым механическим составом. Содержание гумуса находится в пределах 3% и резко снижается в нижележащих горизонтах, величины и распределение валового фосфора (86,07-57,38 мг/100 г почвы) характерны для зональных почв, реакция среды — слабокислая, в нижележащих горизонтах — нейтральная (табл. 1). Величина распределения удельного электрического сопротивления (УЭС) в профиле почвы характерна для почв, в которых протекают процессы подзолообразования (максимальные показатели УЭС отмечаются в подзолистых горизонтах) [Поздняков, 2007. С. 437].

Разрез культурного слоя 1РК-2015. Шурф № 3. Средняя часть склона восточной экспозиции. Кленово-осиновый лес. Почва — Серая антропогенно-преобразованная

| | |
|-----------------------------------|---|
| А1 0-15 см | Серый, сухой, рассыпчатый, комковато-зернистый, среднесуглинистый, пронизан корнями растений, включения керамики, переход заметный по структуре |
| А пог. (культурный слой) 15-32 см | Светло-серый, влажноватый, пылеватый, уплотнен, среднесуглинистый, редко белоглазка карбонатов, пронизан корнями, включение керамики, переход заметный по структуре и механическому составу |
| В 32-73 см | Темно-коричневый, влажный, супесчаный, бесструктурный |
| С 73-100 см | Рыжевато-коричневый, влажный, супесчаный, бесструктурный |

Разрез 2РК-2015. Шурф № 1. Почва — Серая антропогенно-преобразованная

| | |
|----------------------------------|---|
| А1 0-25 см | Серый, сухой, комковато-зернистый, рассыпчатый среднесуглинистый, пронизан корнями, включения керамики, переход заметный по структуре |
| А пог (культурный слой) 20-56 см | Светло-серый, бесструктурный, пылит, включения керамики, легкосуглинистый, редко белоглазка карбонатов, белесая присыпка, плотный |
| В 56-100 см | Темно-коричневый, влажный, супесчаный, бесструктурный |
| С 100-140 см | Рыжевато-коричневый, влажный, супесчаный, бесструктурный |

Разрез 4РК-2015. (Раскоп Иванова В.А., 1977). Почва — Серая антропогенно-преобразованная

| | |
|-----------------------------------|--|
| А1 0-45 см | Серый, комковато-зернистый, рассыпчатый, сухой, легкосуглинистый, переплетен корнями деревьев. Переход заметный по структуре |
| А пог (культурный слой) 45-100 см | Серый, рассыпчатый, пылеватый, сухой, легкосуглинистый |
| В 100-140 см | Неоднородно окрашенный коричневато-рыжевато с белесой присыпкой, бесструктурный, влажный, суглинистый |
| С 140-160 см | Рыжий, бесструктурный, влажный, супесчаный |

Непосредственно почвенный покров археологического памятника представлен антропогенно-преобразованной серой лесной почвой. В результате жизнедеятельности древнего человека сформировались культурные слои, которые характеризуется нейтральной реакцией среды, повышенным содержанием валового фосфора, что характерно для земель поселений [Сулейманов, Обыденнова, 2006] (разрез 1, горизонт Апог 15-32 см — 568 мг, разрез 2, горизонт Апог 20-56 см — 865 мг, разрез 4, горизонт Апог 45-100 см — 1156 мг, при фоновых значениях 64-86 мг/100 г почвы), отсутствием ярко выраженной структуры, повышенной плотностью, включением фрагментов керамики. Изменились и величины УЭС — в среднем эти показатели превышают фоновые в 2-3 раза, что связано с изменением химического состава, как культурных слоев, так и гумусово-аккумулятивных горизонтов. Сформировавшиеся на культурных слоях гумусово-аккумулятивные горизонты испытывают их влияние, что выражается в повышенном содержании гумуса, валового фосфора и нейтральной реакцией среды.

Таблица 1

Химические свойства почв

| Горизонт, мощность, см | pH H ₂ O | Гумус, % | Фосфор валовой, мг/100 г почвы | Влажность, % | Удельное электрическое сопротивление Ом/м |
|--|---------------------|----------|--------------------------------|--------------|---|
| Разрез 1 РК-2015. Серая антропогенно-преобразованная | | | | | |
| A1 0-15 | 7,19 | 4,13 | 825,82 | 16,0 | 4319 |
| Апог 15-32 | 7,59 | 2,90 | 568,07 | 20,8 | 409 |
| B 32-73 | 7,42 | 3,32 | 141,39 | 21,2 | 294 |
| C 73-100 | 7,52 | 2,23 | 118,85 | 23,3 | 167 |
| Разрез 2 РК-2015. Серая антропогенно-преобразованная | | | | | |
| A1 0-25 | 7,00 | 5,62 | 620,90 | 14,4 | 2123 |
| Апог 20-56 | 7,51 | 5,06 | 864,75 | 15,1 | 1307 |
| B 56-100 | 7,65 | 3,17 | 94,26 | 23,4 | 276 |
| Разрез 3 РК-2015. Серая лесная (фоновая) | | | | | |
| A1 0-20 | 5,61 | 3,08 | 86,07 | 10,6 | 1314 |
| B 20-60 | 6,39 | 1,34 | 63,52 | 10,8 | 1447 |
| C 60-100 | 6,17 | 1,82 | 57,38 | 14,6 | 917 |
| Разрез 4 РК-2015. Серая антропогенно-преобразованная | | | | | |
| A1 0-45 | 7,71 | 5,24 | 1252,05 | 17,9 | 3197 |
| Апог 45-100 | 8,02 | 4,85 | 1155,74 | 20,3 | 989 |
| B 100-140 | 8,16 | 2,85 | 926,23 | 31,3 | 347 |
| C 140-160 | 8,12 | 1,12 | 995,90 | 39,4 | 182 |

Таким образом, почвенный покров территории археологического памятника представлен серыми антропогенно-преобразованными почвами, у которых в результате жизнедеятельности древнего человека сформировались не характерные для фоновой почвы (серая лесная) следующие культурные горизонты: Разрез 1РК-2015 — горизонт Апог 15-32 см; Разрез 2РК-2015 — горизонт Апог 20-56 и Разрез 4РК-2015 — горизонт Апог 45-100 см. Эти горизонты характеризуются повышенным содержанием гумуса и валового фосфора, увеличением величины удельного электрического сопротивления и нейтральной или слабощелочной реакцией среды. Морфологические культурные слои отличаются светло-серой окраской и отсутствием ярко выраженной оструктуренностью, также отмечаются включения керамики.

Список литературы

1. Археологическая карта Башкирии. М.: Наука, 1976. 262 с.
2. Овсянников В.В. Культурно-исторические процессы в лесостепном Предуралье в середине I тыс. до н.э. — середине I тыс. н.э. // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Т. II. Казань: Отечество, 2014. С. 375-377.
3. Поздняков А.И. Электрические свойства почв // Теории и методы физики почв / под ред. Е.В. Шейна, Л.О. Карпачевского. М.: Гриф и К, 2007. С. 426-463.

4. Сулейманов Р.Р., Обыденнова Г.Т. Почвенно-археологическое исследование поселения бронзового века в пойме р. Уршак (Башкирия) // Почвоведение. 2006. № 8. С. 914-920.
5. Хазиев Ф.Х. Почвы Республики Башкортостан и регулирование их плодородия. Уфа: Гилем, 2007. 288 с.
6. Шмидт А.В. Археологические изыскания Башкирской экспедиции Академии Наук. (Предварительный отчет о работах 1928 г.) // Хозяйство Башкирии. № 8-9. Уфа: Октябрьский Натиск, 1929. С. 1-28.

**М.О. Сидорова^{1,2}, Г.Т. Омурова³, О.В. Кардаш²,
В.С. Мыглан¹**

¹Сибирский федеральный университет, Красноярск,
²Институт археологии и этнографии СО РАН,
Новосибирск, Россия,
³Центрально-Азиатский институт прикладных
исследований Земли, Бишкек, Киргизия
mayasidorova12@gmail.com

ДЕНДРОХРОНОЛОГИЯ СРЕДНЕВЕКОВОГО ГОРОДИЩА БУХТА НАХОДКА (ЯНАО)¹

**М.О. Sidorova^{1, 2}, G.T. Omurova³, O.V. Kardash²,
V.S. Myglan¹**

¹Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia
²Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS,
Novosibirsk, Russia
³Central Asian Institute Applied for Geosciences,
Bishkek, Kyrgyz

DENDROCHRONOLOGY OF THE MEDIEVAL SETTLEMENT BUHTA NAHODKA (YANAO)

ABSTRACT: The abstracts examine the results of dendrochronological analysis of the archaeological wood from the unique medieval settlement (YANAO). As a result of a cross-dating of the wood-circular chronology of the Buhta Nakhodka archaeological site. The calendar dates of the stock-piling of timber for the construction of four archaeological sites were received: the contraction № 2 was made no earlier than at 1219; the contraction № 3 — no earlier than at 1235; the contraction № 5 — no earlier than at 1233 and; the contraction № 8 no earlier than at 1225. Thus, we came to conclusion that the monument was erected at the end of the second quarter of the XIII century.

Рассмотрены результаты дендрохронологического анализа археологической древесины уникального средневекового городища Бухта Находка (ЯНАО). В результате перекрестного датирования древесно-кольцевой хронологии (ДКХ) по археологическому памятнику Бухта Находка — ВН с ДКХ Yamal (рис. 1) были получены календарные даты заготовки древесины для сооружения четырех археологических объектов: постройка № 2 — не ранее 1219 г., постройка № 3 — не ранее 1235 г., постройка № 5 — не ранее 1233 г. и постройка № 8 — не ранее 1225 г. [Briffa et al, 2013]. Таким образом, мы сделали вывод, что памятник был сооружен в конце второй четверти XIII века.

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 15-14-30011).

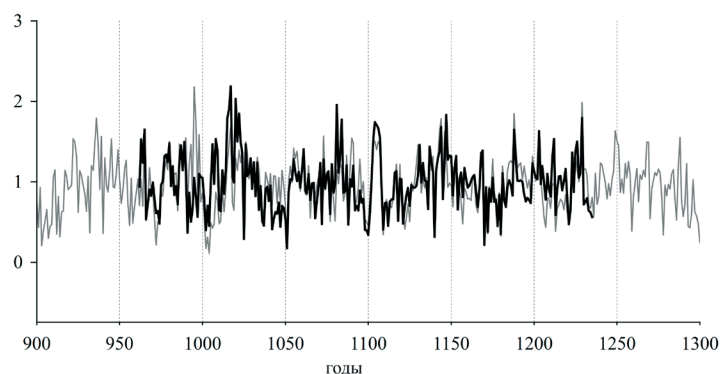


Рис. 1. Перекрестная датировка обобщенной древесно-кольцевой хронологии ВН (черная линия) and Yamal (серая линия)

Список литературы

1. Keith R. Briffa, Thomas M. Melvin, Timothy J. Osborn, Rashit M. Hantemirov, Alexander V. Kirdeyanov, Valeriy S. Mazepa, Stepan G. Shiyatov, Jan Esper Reassessing the evidence for tree-growth and inferred temperature change during the Common Era in Yamalia, northwest Siberia // *Quaternary Science Reviews*, 2013. Vol. 72. Pp. 83-107.

Е.В. Смытына

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова,
Одесса, Украина
smyntyna_olena@onu.edu.ua

**ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ КУЛЬТУРЫ
КАК ИНСТРУМЕНТ ИНТЕРПРЕТАЦИИ КУЛЬТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ НА РУБЕЖЕ ПЛЕЙСТОЦЕНА
И ГОЛОЦЕНА ПОД ВЛИЯНИЕМ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА**

O.V. Smyntyna

I.I. Mechnikov Odessa National University,
Odessa, Ukraine

**THEORY OF CULTURAL RESILIENCE
AS AN INSTRUMENT FOR INTERPRETATION OF CULTURAL CHANGES
IN NORTH-WESTERN BLACK SEA REGION ON THE PLEISTOCENE-HOLOCENE
BOUNDARY UNDER THE GLOBAL CLIMATE CHANGE**

ABSTRACT: This article summarizes the contemporary postulates of the cultural resilience theory and examines the possibility of its application for the studies of human response to the global climate change in the Early Prehistoric societies. Evolution of the subject field of the resilience concept is demonstrated through the broad range of natural, social and environmental sciences. Subject of special attention of the author is the essence of cultural resilience notion and its application in the prehistoric studies, particularly, for the hunter-gatherers societies. The article particularly focuses on the transformation of livelihood and subsistence strategy of the population of the North-Western Black sea region which took place on the Pleistocene-Holocene boundary in connection with the Black Sea level rise and the coastline migration and possibility of its further explanation on the base of the cultural resilience theory. As the result, the culture resilience theory is conceptualized as an important component of

the contemporary methodology of the conceptualization of human and nature interaction in historical retrospection, applied for explanation of the durability and the scale of changes in the mode of life, subsistence strategy and social networking background. In this context the special emphasis in the cultural resilience studies should be made on the everyday routine activities of prehistoric population, which helped this cultural group to survive without any principal transformations.

Понятие упругости, широко используемое в физике и инженерии для определения способности системы к самовосстановлению под воздействием стрессоров, впервые в похожем контексте было использовано в экологических науках в середине 1970-х годов [Holling, 1973, p. 296]. В последней трети XX века в научный оборот вводится понятие «экологической упругости», определяемое как степень возбуждения, которому может противодействовать система, не трансформируя при этом процесс самоорганизации и сохраняя собственную структуру [Nelson, Adger, Brown, 2007, p. 395].

В начале XXI века теория упругости в экологии усовершенствуется за счет признания ее тесной связи с понятием «адаптивной способности», т.е. способности людей преодолеть изменение своего природно-ландшафтного окружения путем наблюдения и внесения необходимых изменений в свое взаимодействие с данным окружением. В результате для обозначения системы поглощать стресс и реорганизовываться под его воздействием в научный оборот вводится понятие климатической упругости [Folke, 2006, p. 256, 258].

В культурной и социальной антропологии, психологии и науках о поведении человека, в педагогике и культурологии теория упругости культуры входит в научный оборот практически одновременно с ее распространением в экологии [Vayda, McCay, 1975, p. 293-306]. Упругость культуры здесь означает способность культуры в стрессовых условиях поддерживать и развивать культурную идентичность; это понятие используется для определения того, как культурная подоснова (включая традиции и обычаи) помогает личностям и общностям преодолевать сложности [Claus-Ehlers, 2015, p. 324].

Осмысление связи между упругостью культуры и адаптацией стало исходным пунктом установления связи между упругостью и другими понятиями, введенными в научный оборот в течение последнего десятилетия для обозначения взаимодействия природы и человека в прошлом и в наши дни, в частности, в связи с понятием уязвимости (**vulnerability**), избыточности (**redundancy**), устойчивости (**sustainability**), смягчения влияния (**mitigation**), стресса и регулирования (**adjustment**) [Smith, Wandel, 2006, p. 282-292; Adger, 2000, p. 347, 349; Dincauze, 2000, p. 73].

Таким образом, на протяжении последнего десятилетия концепция теории упругости приобретает значение трансдисциплинарной, а ее использование требует привлечения новейших достижений в комплексном изучении взаимодействия между разнообразными факторами природного и антропогенного происхождения [Smyntyna, 2013, p. 38].

В результате сегодня теория упругости выступает как исследовательский инструмент, акцентирующий внимание на внешнем влиянии как на катализаторе эволюции социо-экологической системы, при этом данная эволюция рассматривается как способ компенсации и нивелирования данного влияния. Собственно, в этом и состоит ее основное отличие от широко используемой в пост-советской археологии теории адаптации, которая концентрируется на непосредственной реакции системы на подобное влияние.

Использование теории упругости для исследования ответа человека на глобальные изменения климата в первобытной археологии отмечается уже в 2010-х годах. Применительно к каменному веку, в частности, теория упругости была применена для описания эволюционных по своему характеру изменений, которые позволили компенсировать внешний вызов, в ходе реконструкции использования сланцевых пород камня на всемирно известном поселении Чатал-Хуйк в Турции [Nazaroff et. all., 2015, p. 402-428]. Как представляется, теория упругости в подобном понимании может стать плодотворным инструментом исследования ответа человека на глобальные изменения климата в Северо-Западном Причерноморье, в частности, в ответ на подъем уровня Черного моря на рубеже плейстоцена и голоцена.

Экологические, культурные, социальные и исторические последствия данного процесса являются предметом жарких дискуссий с 1997 года, когда В. Райен и У. Питман предложили ги-

потезу Черноморского (или Великого Ноева) Потопа [Ryan, 2007, p. 63-88]. Несмотря на то, что эта гипотеза была остро раскритикована специалистами в области морской геологии, археологии и ряда смежных наук, некоторые ее положения получили распространение в средствах массовой информации и нашли поддержку в научном сообществе, способствуя интенсификации междисциплинарных исследований в регионе и стимулируя пересмотр теоретических рамок интерпретации ответа человека на глобальные изменения климата.

В результате была создана обобщающая картина историко-культурного и экономического развития населения Северо-Западного Причерноморья в первобытную эпоху в связи с историей Черноморского бассейна [Янко-Хомбах и др., 2011], которая стала подосновой для определения отдельных явлений и черт поведения, присущих позднепалеолитическому и мезолитическому населению данного региона как проявления упругости их культуры.

Так, в частности, подобные черты наиболее ярко проявляют себя в тех формах деятельности, которые осуществляются повседневно большинством людей: в производстве орудий труда и в добывании пропитания.

В отношении орудий труда, проявлением упругости культуры можно считать использование геометрических вкладышей носителями царинской и белолесской культур: в обоих случаях данная культурная новация обеспечила выживание данного населения в сложной экологической ситуации дриаса III — начала пребореального периода голоцена благодаря максимальной стандартизации, соответственно, и упрощению и интенсификации процесса изготовления охотничьего вооружения, которое было более эффективным по своим прицельным качествам и дальности использования. Одновременно это способствовало изменению ориентации охоты за счет овладения промыслом небольших нестадных животных (тура, сайги и др.).

Признаком упругости культуры является и попытка приручения тура на поселении Мирное в Нижнем Подунавье, а также более интенсивное использование в данном микрорегионе растительной пищи в бореальном периоде голоцена: данные изменения практики жизнеобеспечения дают возможность местному населению продолжать свою жизнедеятельность в данном регионе и способствуют общему возрастанию уровня оседлости.

Кроме повседневной деятельности, в контексте упругости культуры отдельного внимания заслуживают также миграции и освоение новых жилых пространств. Так, переселение с территории соседней Добруджи носителей белолесской культурной традиции, или встречное движение царинского и рогаликского населения в пребореале, и гребениковского и кукрекского населения в бореальном периоде голоцена также могут рассматриваться как проявления упругости данных культур, поскольку изменения ареала их распространения способствовали дальнейшему развитию данных культурных и технологических традиций.

Указанные изменения поведения человека стали катализаторами эволюции социо-экологических систем Северо-Западного Причерноморья на рубеже плейстоцена и голоцена, так как они не просто обеспечили выживание определенной группы населения (как это имеет место в случае культурной адаптации), но и поспособствовали его переходу на новые этапы развития культуры. На рубеже дриаса III — пребореала это проявилось в процессах мезолитизации, а в позднем бореале — в атлантическое время — в неолитизационных тенденциях.

С другой стороны, изменения в системе расселения и мобильность носителей всех культурных традиций, населявших Северо-Западное Причерноморье на рубеже плейстоцена и голоцена, более целесообразно интерпретировать как чисто адаптивные по характеру: они были вызваны изменениями климата и ландшафта и были достаточными для того, чтобы гарантировать выживание отдельных групп населения в новых экологических условиях, однако, не способствуя созданию новых культурных явлений.

Список литературы

1. Adger W.N. **Social and ecological resilience: Are they related?** // *Progress in Human Geography*. 2000. 24(3) P. 347-364.
2. Clauss-Ehlers C.S. Cultural resilience // *Encyclopedia of Cross-Cultural School Psychology*. Springer, 2015, P. 324-326.

3. Dincauze D.F. Environmental Archaeology: Principles and Practice. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 460 p.
4. Folke C. Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses // Global Environmental Change. 2006. 16. P. 253-267.
5. Holling C.S. The resilience of terrestrial ecosystems: Local surprise and global change // Sustainable Development of the Biosphere. Cambridge: Cambridge University Press, 1973, P. 292-317.
6. Nazaroff A.J., Baysal A., Çiftçi Y., Prufer K. Resilience and redundancy: Resource networks and the Neolithic chert economy at Çatalhöyük, Turkey // European Journal of Archaeology. 2015. 18(3). P. 402-428.
7. Nelson D.R., Adger W.D., Brown K. Adaptation to environmental change: Contributions of a resilience framework // Annual Review of Environment and Resources. 2007. 32. P. 395-414.
8. Ryan W.B.F. Status of the Black Sea flood hypothesis // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement. Springer, 2007. P. 63-88.
9. Smit B., Wandel J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability // Global Environmental Change. 2006. 16(3). P. 282-292
10. Smyntyna O. Environment in Soviet and Post-Soviet archaeology // Humans and environment: new archaeological perspective for the twenty-first century. Oxford: Oxford University Press, 2013, pp. 27-44.
11. Vayda A.P., McCay B.J. New directions in ecology and ecological anthropology // Annual Review of Anthropology. 1975. 4. P. 293-306.
12. Янко-Хобах В.В., Смынтына Е.В., Кадурич С.В., Ларченков Е.П., И.В. Мотненко, С.В. Какаранза, Д.В. Киосак. Колебания уровня Черного моря и адаптационная стратегия древнего человека за последние 30 тысяч лет // Геология и полезные ископаемые мирового океана. 2011. 2(24). С. 61-94.

М.Ю. Соломонова

Алтайский государственный университет,
Барнаул, Россия
solomonova@edu.asu.ru

ФИТОЛИТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА «НОВОИЛЬИНКА-IV» (СЕВЕРНАЯ КУЛУНДА)¹

М.Yu. Solomonova

Altai State University, Barnaul, Russia

PHYTOLITHS RESEARCH OF THE ARCHAEOLOGICAL SITE NOVOILINKA-IV (NORTH KULUNDA) OF THE EARLY IRON AGE

ABSTRACT: This article provides the results of phytoliths studies of the soil profile on the territory of archaeological site Novoilinka-IV. The object of research is located in Khabarsky District of the Altai region, on the left bank of the river, on the edge of a birch wood. The problem statement of the paleoecology investigation of the Iron Age in the North Kulundais incomplete. The research was based on the A.A. Gol'eva's classification, eco-coenotic research approach and study of phytoliths in modern plants on the territory of the south-western Siberia. Diagnostic of the phytoliths forms were

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 16-36-00130 «Фитолитные исследования археологических объектов железного века и эпохи бронзы Северной Кулунды».

isolated from the soil and described. For example: grasses (trapeziform short cells, trapeziformpolylobates, trapeziform sinuates, rondels, saddles, trichomes, bilobate short cells, bulliform cells) and conifers phytolites (blocky polyhedron transfusion cells). The basic indicators of the steppe conditions were the trapeziform short cells, rondels, saddles, trapeziform sinuates. The basic indicators of the meadow and forest plant communities were trapeziformpolylobates, trichomes and sometimes long cells. The vegetation on the investigated local area was differed from the modern and a little from the early Iron Age. More mesophytic plant communities have been reconstructed, perhaps birch forest. The steppe meadow plant community is located on the local area in the modern period. The phytoliths of wetlands are present in the soil profile in a small amount. Thus, the research territory upward the Iron Age is becoming more steppified.

В Кулундинской степи находятся археологические объекты, принадлежащие к различным скотоводческим культурам, которые являются слабоизученными как в археологическом, так и в палеоэкологическом плане. Сложность палеоэкологических исследований в степной территории заключается в трудности применения классических палеоботанических методов, так как в результате специфики почвообразования в степной зоне сохранность растительных материалов (пыльца, споры, семена, плоды) крайне мала. Тем не менее, в степных почвах высокую степень сохранности имеют фитолиды — кремниевые частицы, образующиеся в растениях и попадающие в почву вместе с опадом.

Впервые для территории Северной Кулунды фитолидный анализ был применен для реконструкции растительного покрова энеолита на территории поселения Новоильинка-III. Результаты показали высокую степень антропогенного воздействия на растительный покров в голоцене. На основе фитолидного анализа были сделаны выводы о сведении лесов и антропогенном характере остепнения территории [Соломонова и др., 2013, с. 15-16; Кирюшин и др., 2013, с. 162-163]. Поселение железного века Новоильинка-IV расположено в окрестностях с. Новоильинка (Хабарский район, Алтайский край) на левом берегу р. Бурла, на опушке березового леса.

Для фитолидного анализа был изучен почвенный профиль археологического объекта Новоильинка-IV. Глубина изученного фитолидного профиля — 60 см, на глубине 15-45 см фиксируется культурный слой, выше которого находится современная почва.

Выделение фитолидов производилось по методике, описанной А.А. Гольевой [Гольева, 2001, с. 17-18]. Изучение фитолидов производилось под микроскопом Olympus BX-51 с помощью цифровой камеры Olympus XC-50 и программного обеспечения cell Sens Standard под увеличением объектива x20. Подсчет фитолидов производился до 200-250 экземпляров с одной пробы. За основу интерпретации фитолидных спектров использована классификация Гольевой А.А. [Гольева, 2001, с. 42-44].

В ходе фитолидного анализа почвенных проб были зафиксированы несколько морфотипов фитолидов (рис. 1), большая часть которых принадлежит злакам. Трапециевидные короткие (рис. 1. А, З) и усеченные конусовидные частицы (рис. 1. Б, В, И) в большом количестве образуются у степных злаков [Гольева, 2001, с. 38-45; Сперанская и др., 2014, с. 90-93; Соломонова и др., 2015, с. 295-300] доминирующего на юге Западной Сибири подсемейства *Pooideae* [Twiss, 1992, p. 114-126; Carnelli et al., p. 41-63, 2004; Bremond et al., 2008, p. 209-216]. Трапециевидные полилопастные частицы (рис. 1. Д-Ж) и трихомы (рис. 1. Р-У) (окремневшие волоски опушения) являются диагностическими признаками лесных и луговых фитоценозов [Сперанская и др., 2013, с. 44-46]. Волнистые пластинки (рис. 1. Л) в большом количестве формируются у ряда степных злаков (*Agropyron*, *Koeleria*) [Кисилева, 1989, с. 15-32].

Редко встречаются у злаков и в почвах юга Западной Сибири седловидные, двулопастные (рис. 1. Г), крестообразные короткие частицы, это связано с систематической принадлежностью этих морфотипов [Сперанская и др., 2013, с. 45-46].

Пластинки (рис. 1. Л) Гольевой А.А. рассматриваются как признак водно-болотной растительности и присутствуют в почвах с рудеральной, степной и луговой растительностью [Гольева, 2001, с. 42, 120]. Веерообразные частицы среди растений юга Западной Сибири образуются у рода *Phragmites*, и также могут служить показателем водно-болотных фитоценозов [Гольева, 2001, с. 42, с. 120].

Длинные частицы (рис. 1. М-О) (палочки) образуются в различных систематических группах растений. Информативной эта группа может быть при сопоставлении с другими морфотипами [Гольева, 2001, с. 42-43].

Блочные перфорированные частицы (рис. 1. П) принадлежат представителям семейства *Pinaceae* [Гольева, 2001, с. 42-43, 120].

Таблица 1

**Процентное соотношение морфотипов фитолитов
в пробах почвенного грунта различной глубины профиля**

| Морфотипы | Количество фитолитов, % | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------|----------|----------|----------|
| | 0-15 см | 15-25 | 25-35 см | 35-45 см | 45-60 см |
| Трапециевидные короткие частицы | 8 | 5 | 2 | 3 | 5 |
| Трапециевидные полилопастные частицы | 3 | 5 | 3 | 1 | 2 |
| Волнистые пластинки | 6 | 8 | 3 | 5 | 8 |
| Усеченные конусовидные частицы | 16 | 13 | 7 | 15 | 9 |
| Седловидные короткие частицы | 2 | 2 | | | 1 |
| Двулопастные короткие частицы | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Крестообразные короткие частицы | 1 | | | | |
| Трихомы | 14 | 13 | 23 | 19 | 20 |
| Пластинки | 9 | 9 | 10 | 10 | 8 |
| Веерообразные частицы | | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Длинные частицы | 35 | 35 | 46 | 40 | 39 |
| Фитолиты хвойных | | 2 | 3 | 3 | 1 |
| Волнистые палочки | | 1 | | | 1 |
| Прочие формы | 5 | 3 | 1 | 2 | 4 |

Глубина профиля 0-15 см от поверхности почвы. Доминируют длинные частицы. Много коротких частиц, особенно в форме усеченных конусов. Значительное количество трихом и пластинок. Редко встречаются трапециевидные полилопастные частицы и волнистые пластинки. С эколого-ценотической точки зрения фитолитный спектр носит остепненно-луговой характер.

Глубина профиля 15-25 см от поверхности почвы. В спектре немного уменьшается количество степных морфотипов фитолитов. По количеству других форм этот спектр близок к предыдущему.

Глубина профиля 25-35 см от поверхности почвы. Среди всех морфотипов фитолитов этого спектра доминируют длинные частицы, много трихом и мало степных морфотипов фитолитов. Фитолитный спектр почвенного профиля на глубине 25-35 см описывает луговой (возможно лесной) фитоценоз.

Глубина профиля 35-45 см от поверхности почвы. Этот фитолитный спектр отличается от предыдущего большей ролью в составе фитолитов степных злаков.

Глубина профиля 45-60 см от поверхности почвы характеризуется доминированием трихом и длинных частиц, что является признаком лугового фитоценоза. По незначительному количеству коротких частиц можно предположить наличие леса в период формирования горизонта. Следует отметить, что в четырех из пяти проб встречаются фитолиты хвойных, но в единичном количестве. В составе современного березового леса, на опушке которого находится исследуемый объект, сохранились единичные экземпляры *Pinus silvestris*, возможно ранее на этой территории вид был представлен в большем количестве. Встречается в профиле и значительное количество пластинок, что указывает на возможность более сильного увлажнения территории в предыдущие периоды.

Фитолитный профиль с поселения Новоильинка-IV носит остепненно-луговой характер, при том, что его более глубокие горизонты являются более мезофитными, возможно лесными. Таким образом, растительный покров на исследуемом участке в железном веке отличался от современного. Изначально, возможно, его занимал лес, который сменился луговым сообществом в период железного века. В дальнейшем шло незначительное остепнение участка.

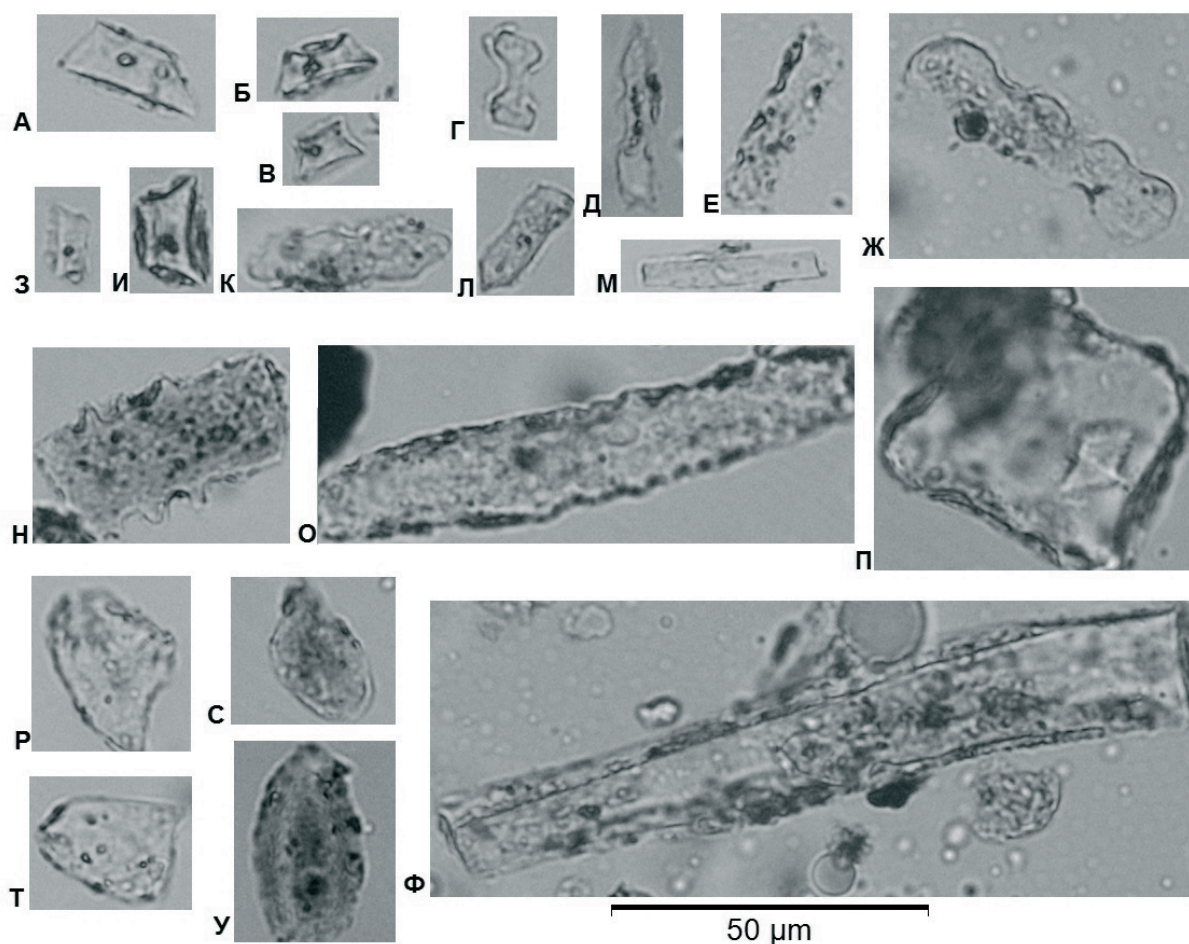


Рис. 1. Основные морфотипы фитолитов из почвенных проб археологического объекта Новоильинка-IV:
 А, З — трапециевидные короткие частицы; Б, В, И — усеченные конусовидные частицы;
 Г — двулопастная короткая частица; Д-Ж — полилопастные трапециевидные частицы; К — волнистая
 пластинка; Л — пластинка; М-О, Ф — длинные частицы; П — блочная форма с порами; Р-У — трихомы

Список литературы

1. Гольева А.А. Фитолиты и их информационная роль в изучении природных и археологических объектов. Сыктывкар: Элиста, 2001. 200 с.
2. Кирюшин К.Ю., Силантьева М.М., Ситников С.М., Семибратов В.П., Соломонова М.Ю., Сперанская Н.Ю. Комплексные археоботанические и фитолитные исследования на поселении Новоильинка-3 (Северная Кулунда) // Известия АлтГУ. История. Политология. 4-1 (80). Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. С. 156-164.
3. Кисилева Н.К. Фитолитный анализ зоогенных отложений и погребенных почв // История степных экосистем Монгольской Народной Республики / Л.Г. Денесман, Н.К. Кисилева, А.В. Князев. М.: Наука, 1989. С. 15-36.
4. Соломонова М.Ю., Силантьева М.М., Сперанская Н.Ю. Реконструкция растительного покрова мест археологических работ: Новоильинка-3 и Нижняя Каянча (Алтайский край), Тыткескень-2 (Республика Алтай) // Приволжский научный вестник № 10 (26). Ижевск, 2013. С. 10-16.
5. Соломонова М.Ю., Сперанская Н.Ю., Силантьева М.М., Митус А.А. Встречаемость фитолитов в форме трапециевидных коротких частиц у злаков различных эколого-ценотических групп юга Западной Сибири // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сборник научных статей по материалам XIV международной научно-практической конференции (25–29 мая 2015 г., Барнаул). Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015. С. 295-300.

6. Сперанская Н.Ю., Соломонова М.Ю., Силантьева М.М. Трихомы и лопастные фитоциты растений как возможные индикаторы мезофильных сообществ при реконструкции растительности // Приволжский научный вестник. № 11 (27). Ижевск, 2013. С. 40-46.
7. Сперанская Н.Ю., Соломонова М.Ю., Силантьева М.М. Разнообразие фитоцитов ковылей (*Stipa*) юга Западной Сибири // Известия АлтГУ. 3 (83). Т. 1. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. С. 89-94.
8. Bremond L., Alexandre A., Wooller M.J., Hély Ch., Williamson D., Schäfer P.A., Majule A., Guiot J. Phytolith indices as proxies of grass subfamilies on East African tropical mountains. *Global and Planetary Change* 61. 2008. P. 209-224.
9. Carnelli A.L., Theurillat J.-P., Madella M. Phytolith types and type-frequencies in subalpine-alpine plant species of the European Alps. *Review of Palaeobotany and Palynology* 129, 2004. P. 39-65.
10. Twiss P.C. Predicted world distribution of C3 and C4 grass phytoliths. In: Rapp G.R., Mulholland S.C. (Eds.), *Phytoliths systematics: emerging issues* // *Advance Archaeological Museum Science*. Vol. 1. 1992. P. 113-128.

**С.С. Трофимова¹, Е.Г. Лаптева¹,
Н.Б. Крыласова², А.Н. Сарпулов²**

¹Институт экологии растений и животных УрО РАН,
Екатеринбург,

²Пермский государственный гуманитарно-педагогический
университет, Пермь, Россия,
Svetlana.Trofimova@ipae.uran.ru, Lapteva@ipae.uran.ru,
ans05@mail.ru

ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕВЕКОВОГО РОЖДЕСТВЕНСКОГО ГОРОДИЩА (ПЕРМСКИЙ КРАЙ)

***Trofimova S.S., Lapteva E.G., Krylasova N.B.,
Sarapulov A.N.***

Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS,
Yekaterinburg,
Perm State Humanitarian-Pedagogical University,
Perm, Russia

PALEOBOTANICAL RESEARCH OF THE MEDIEVAL ROZDESTVENSKOE SETTLEMENT (PERM REGION)

*ABSTRACT: Rozdestvenskoe settlement is one of the largest medieval settlements in the Perm region. This archaeological site is the trade and craft factory of Volga Bulgars. It is a typical medieval urban settlement with poly-ethnic population, which existed from the X century to the first quarter of the XIV century. In order to reconstruct the environment of the settlement the preliminary palaeobotanical study is carried out. The spore-pollen analysis of the cultural layer shows that in the vicinities of the settlement the secondary birch formations regenerated on the native fir-spruce forests of the southern taiga, also accompanied with meadow communities. Single pollen grains of cereals (cf. Cerealia) was revealed from the cultural layer. The archaeobotanical analysis of the sample from the storage pit suggests that the pit was primarily used to store barley (*Hordeum vulgare*) and wheats (*Triticum*), with a minor admixture of rye (*Secale cereal*) and oat (*Avena sativa*). The seeds of cereals were found well-cleaned for a storing. Of the technical crops, there was the hemp (*Cannabis sativa*) found.*

Рожественское городище составляет центральную часть одноименного археологического комплекса на высоком коренном берегу р. Обва, правого притока р. Кама, в 1300–1900 м к ЮЗ от

центральной части с. Рождественск Карагайского района Пермского края. Это одно из крупнейших средневековых городищ Пермского края, площадь его территории, ограниченной валом с севера, составляет более 36 тыс. м², а с учетом площади вала — 38 тыс. м² (3,8 га). Памятник представляет собой торгово-ремесленную факторию волжских булгар, типичный средневековый городок с полиэтничным населением, существовавший в X — первой четверти XIV вв.

В период полевых сезонов 2014–2015 гг. в восточной части площадки городища на раскопе IX у края Постанововского лога было частично изучено четыре больших жилища каркасно-столбовой конструкции. Возле южной стены наиболее полно исследованного жилища 1, очевидно в хозяйственной пристройке, располагались ямы 2-а и 2-б. Во время раскопок 2015 г. было отобрано пять проб для археоботанического исследования. Пробы отбирались из заполнений очаговых ям (две пробы) и из культурного слоя в разных частях раскопа (три пробы). Пробы объемом 15–20 л обрабатывались на месте методом водной флотации [Лебедева, 2009]. В настоящей работе приводятся данные, полученные из заполнения ямы 2-б.

Яма 2-б представляла собой прямоугольный котлован размерами 4,45×3,0 м глубиной 2 м с подсыпкой из светло-серой глины и деревянным настилом на дне, с деревянной рамой вдоль стенок. Первоначально яма использовалась как кладовка. Судя по профилю заполнения, после определенного периода ее эксплуатации, за время которого яма наполнилась культурным слоем, она была переоборудована. Котлован был частично засыпан сырой красной глиной и внутри него выкопана новая яма глубиной 1,3 м. Над ней сооружен деревянный помост, покрытый слоем глины с крупными камнями, образующими подушку очага. Так сооружение было переоборудовано в печь с ямой-подпечьем. Куски обожженной глиняной обмазки, найденные в заполнении ямы, могут быть связаны с разрушенной наземной частью этой печи. Находки из заполнения ямы свидетельствуют о ее преимущественно бытовом назначении. Радиоуглеродная дата, полученная по образцу угля, отобранного с глубины 1,14 м (1075±35), позволяет датировать сооружение XI в.

Из археоботанической пробы заполнения ямы 2-б было извлечено около 693 макроостатков растений. Их сохранность относительно хорошая. Структура полученного археоботанического материала следующая: культурные растения (злаки) — 97,1%, технические культуры — 0,3%, дикорастущие растения — 1,7%. Все остатки культурных злаков карбонизированы. Сколы на зернах не имеют следов обкатанности, скорее всего, они образовались после захоронения или же в процессе обработки материала. Особенностью данной пробы является незначительное присутствие отходов обмолота культурных злаков. Найдено всего шесть фрагментов стержня колоса с нижней частью колосковых чешуй.

Таксономический состав растительных макроостатков из пробы заполнения ямы 2-б, раскоп IX, Рождественское городище

| <i>Таксоны</i> | <i>Количество макроостатков</i> |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <u>Культурные растения</u> | |
| <i>Triticum dicoccum</i> Schrank | 34 |
| <i>Triticum aestivum</i> L. | 10 |
| <i>Triticum</i> sp. | 43 |
| <i>Hordeum vulgare</i> L. | 172 |
| <i>Secale cereale</i> L. | 12 |
| <i>Avena sativa</i> L. | 2 |
| Cerealia | 400 |
| <i>Cannabis sativa</i> L. | 2 |
| <u>Дикорастущие растения</u> | |
| <i>Abies sibirica</i> Ledeb. | 1 |
| <i>Picea obovata</i> Ledeb. | 1 |
| <i>Rubus idaeus</i> L. | 1 |
| <i>Festuca</i> sp. | 7 |
| Brassicaceae gen. indet | 2 |
| <u>Прочие</u> | |
| неопределимые фрагменты | 6 |

Зерновые культуры. В изученной пробе содержатся зерна пшеницы, ячменя, ржи и овса. В пробе доминируют зерна многозерного ячменя *Hordeum vulgare* и пшениц *Triticum*. Видовая принадлежность пшеницы *Triticum* при отсутствии колосковых чешуй и других частей растений весьма проблематична. Определены наиболее типовые зерна, относящиеся к *Triticum dicoccum* и *T. aestivum*. Единичные находки стержня колоса с фрагментами колосковых чешуи (шесть экземпляров) относятся к полбе-двузернянке *Triticum dicoccum*. В настоящей работе мы представляем предварительное определение пшениц, возможно, находки фрагментов колосков и прочих частей растений из других очаговых ям и культурного слоя поселения позволят провести их надежную видовую идентификацию. В пробе найдены 12 целых зерен ржи *Secale cereale* с хорошо сохранившейся поверхностью. Так же обнаружены два фрагмента зерен овса *Avena sativa*. К группе хлебных злаков Cerealia отнесены около 400 фрагментированных зерен, неопределимых на данном этапе исследований.

Технические культуры. Конопля посевная *Cannabis sativa* представлена относительно хорошей сохранности двумя половинами семян от разных экземпляров.

Дикорастущие растения. Из дикорастущих растений в пробе найдена косточка малины *Rubus idaeus*, обугленный фрагмент хвои ели *Picea obovata* и хвоя пихты *Abies sibirica*. Травянистые виды представлены остатками злаков (овсяница *Festuca*) и крестоцветными Brassicaceae и могут рассматриваться как естественные луговые, так и как сорные растения.

Таким образом, по предварительным результатам, в пробе из ямы 2-б преобладают зерна ячменя и пшениц, в небольшой примеси встречаются зерна ржи и овса. Зерна хранились хорошо очищенными. Из технических культур найдена только конопля. Глубина выемки образцов культурного слоя для последующей флотации составляла 1,7 м от дневной поверхности. Это свидетельствует о том, что зерна злаков относятся к яме-кладовке, и, по-видимому, в очищенном виде хранились в ней.

Имеются также определения злаковых культур из ямы-кладовки Рождественского городища (раскопки А.М. Белавина), сделанные В.В. Туганаевым. Они показали, что в специализированной яме в сосудах хранились ячмень обыкновенный (34,4%), овес посевной (23,6%), полба-двузернянка (22,1%) и мягкая пшеница (18,5%), ржи встречено относительно немного (1,4%) [Сарапулов, 2015, с. 38].

Кроме того, следует отметить, что опыт палеоботанических исследований на Рождественском городище не единственный на территории Пермского Предуралья. Методом флотации были собраны пробы (из культурного слоя и специализированной ямы-кладовки № 6) на Запосельском селище I (раскопки 2007 г. Н.Б. Крыласовой). Исследования образцов из культурного слоя селища, проведенные Е.Ю. Лебедевой, показали наличие зерен ячменя (48,9%), пленчатых пшениц (26,8%), мягкой пшеницы (16,6%), овса (5,9%), гороха (0,6%), ржи (0,4%). Встречены также зерна конопли (0,8%). Что касается образцов из ямы № 6 (яма-кладовка для хранения продуктов питания, датируемая тем же временем, что и яма 2-б Рождественского городища), то зерна ячменя, пшеницы и овса, обнаруженные там, были хорошо очищены и хранились отдельно [Лебедева, 2014].

Помимо проб для археоботанического анализа при раскопках Рождественского городища в 2015 г. были отобраны пробы и для палинологического исследования. В результате анализа спорово-пыльцевой пробы из культурного слоя городища определены пыльцевые зерна и споры 26 палинотипов. В спорово-пыльцевом спектре соотношение пыльцы древесных и травянистых растений практически равны — 51% и 49%, соответственно. Палинологическое исследование образца культурного слоя показало, что в окрестностях поселения Рождественского господствовали вторичные березовые формации на месте коренных пихтово-еловых южнотаежных лесов. В группе трав более 40% составляет пыльца растений луговых сообществ. Доля пыльцы рудеральной группы составляет около 7% (полыни *Artemisia*, мари Chenopodiaceae, горцы *Polygonum aviculare*-type и *P. persicaria*-type и др.). Встречены единичные пыльцевые зерна, которые по размерным характеристикам могут быть отнесены к культурной группе злаков (cf. *Cerealia*). Таким образом, можно говорить о значительной антропогенной нагрузке исследуемой территории.

Список литературы

1. Лебедева Е.Ю. Рекомендации по сбору образцов для археоботанического анализа // Аналитические исследования лаборатории естественно-научных методов / ред. Е.Н. Черных. М.: Ин-т археологии РАН: Таус, 2009. Вып. 1. С. 258-266.
2. Лебедева Е.Ю. Археоботаническая коллекция из селища ломоватовской культуры Запоселья I в Пермском крае // Археологические памятники Чашкинского озера. Пермь, ПГГПУ, 2014. С. 513-523.
3. Сарапулов А.Н. Средневековое земледелие Пермского Предуралья по археологическим данным: монография / А.Н. Сарапулов; Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-т. Пермь, 2015. 170 с.

А.А. Трошина, А.С. Сыроватко

Коломенский археологический центр, Коломна, Россия
alla-troshina89@rambler.ru, sasha.syr@rambler.ru

ЭВОЛЮЦИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ОКРУГЕ ЩУРОВСКОГО МОГИЛЬНИКА В I ТЫС. Н.Э. ПО ДАННЫМ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

A.A. Troshina, A.S. Syrovatko

Kolomna Archaeology Centre, Kolomna, Russia

THE EVOLUTION OF THE ENVIRONMENT IN THE SHCHUROVO BURIAL AREA IN THE I MILLENNIUM BC ACCORDING TO PALYNOLOGICAL ANALYSIS

ABSTRACT: The article considers the results of palynological studies of anthropogenic sediments from the complex of monuments — settlements and cemeteries Schurovo (the middle Oka River near the town of Kolomna.). The research covered the time interval from the end of the first quarter of the 1st century AD to the beginning of the Viking Age. It was found that there used to be broad-leaved forests with a predominance of linden. The maximum level of human impact on the environment was marked in the middle of I millennium AD, after that a gradual recovery of the indigenous vegetation began. The authors emphasize that the most comprehensive reforestation occurred when the Viking burial ground existed. This could be connected with special character of the burial: probably the monument was a special funeral center for the extensive neighborhood, which was not associated with any specific settlement.

Группа памятников, известная в литературе как Щуровский могильник, объединяет несколько селищ и два могильника, которые сменяли друг друга в течение I тыс. н.э. [Сыроватко, 2014; Сыроватко и др., 2016]. Данный археологический комплекс расположен на правом берегу реки Оки на окраине г. Коломна. В настоящее время известны следующие его части: поселение начала I тыс. н.э., позднедьяковское селище середины I тыс. н.э., могильник с «домиками мертвых» VI-VII вв., а также грунтовый могильник конца I тыс. н.э.

Могильник расположен в подзоне широколиственных лесов с серыми лесными почвами. Стоит также отметить наличие на данной территории остепненных участков растительности на выходе известняков. Этот феномен известен в литературе под названием «Окская флора». Интересным моментом является факт совпадения участков с «Окской флорой» и могильников с кремациями типа Щурово (Лужки Е, Соколова Пустынь, Кременье).

Палинологические исследования проводились на разных участках памятника, были изучены разрезы, включающие отложения различного времени. Целью работы было проследить, как менялись ландшафты в округе памятника и каково было влияние на них антропогенного фактора. В результате объединения всех материалов удалось построить таблицу корреляции разрезов и вы-

строить схему эволюции растительного покрова на этом участке. Всего было изучено пять разрезов и единичный образец, отобранный из-под развала керамики.

Пробоподготовка осуществлена с применением сепарационного метода В.П. Гричука. Микроскопирование проводилось с рабочим увеличением $\times 400$.

Наиболее ранние слои содержат разрез Щ4 2011 года, а также образец из-под развала сетчатого сосуда с отпечатком, характерным для II-III вв. н.э. **Нижняя часть разреза также содержала слой, предшествующий позднедьяковскому селищу.** Согласно данным спорово-пыльцевого анализа, растительность первых веков н.э. характеризовалась наличием достаточно густых широколиственных лесов. Однако нельзя исключать, что имела место вырубка лесов (на это указывает высокая доля пыльцы орешника и березы). На открытых пространствах произрастали разнотравно-злаковые сообщества. На возможную близость человеческого жилья указывает присутствие пыльцы крапивы и подорожника.

Источником спорово-пыльцевых комплексов середины I тыс. н.э. явились образцы из разрезов Щ4 (слой позднедьяковского селища), Щ5 (основание разреза у подножия могильного холма) и Щ7 (разрез ямы 2). Как видим, это различные по своему генезису отложения, датированные комплексы которых, однако, содержат сходную информацию о ландшафтах. По всей видимости, на середину I тыс. н.э. пришелся этап максимального антропогенного воздействия на природную среду. Кривая древесных пород в диаграммах падает, увеличивается доля злаков и разнотравья. Древесная растительность была представлена главным образом липой с примесью березы, орешника и дуба.

На следующем этапе развития растительного покрова наблюдается процесс восстановления лесов через увеличение доли березы в их составе. Археология этого времени представлена селищем, которое расположилось в пойме у подножия останца террасы, и могильником с кремациями в «домиках мертвых» VI-VII вв.

VIII век связан на Щуровском могильнике с этапом запустения памятника, а также с похолоданием, которое прослежено также и в других разрезах на соседних территориях [Алешинская, Спиридонова, 2001; Спиридонова, Алешинская, 2004. С. 38; Алешинская и др., 2008. С. 43; Еремеев, Дзюба, 2010. С. 432]. Этот непродолжительный период, характеризующийся увеличением доли сосны и березы, снижением доли широколиственных пород, заканчивается с наступлением так называемого средневекового климатического оптимума [Сыроватко, Трошина, 2011]. В это время на памятнике начинает функционировать поздний грунтовый могильник с кремациями — заключительное археологическое явление в Щурово, после которого жизнь на памятнике больше не возобновлялась. Особенно важным для нас является тот факт, что восстановление лесов и снижение антропогенной нагрузки, фиксируемое также путем анализа фитолитов, начинается именно в период функционирования могильника, хотя по площади он равняется поселениям второй и третьей четв. I тыс. н.э., вместе взятым. К этому следует добавить, что многолетние усилия по поиску поселения, соответствовавшего бы могильнику, ни к чему не привели. Археологические и палинологические данные хорошо согласуются в этом вопросе — в ближайшей округе могильника поселения не было, в то время как могильники середины — третьей четв. I тыс. н.э. располагались, как правило, непосредственно возле поселений (и топографически выше них). Погребальный инвентарь могильника отличается значительной долей импортных вещей (стеклянные бусы, кольчуги, украшения и детали костюма салтовского и скандинавского происхождения), а керамика могильника — урны и сосуды-приставки — поразительным разнообразием форм и технологий изготовления. Не исключено, что все перечисленные особенности имеют одно объяснение: могильник являлся неким погребальным центром для значительной округи, «своего» поселения при нем просто не было.

Таким образом, в результате проведения спорово-пыльцевого анализа культурных отложений Щуровского археологического комплекса удалось восстановить локальный растительный покров, существовавший в округе памятника в течение I тыс. н.э. **Установлено, что в это время на территориях, прилегающих к могильнику, произрастали преимущественно широколиственные леса с преобладанием липы.** Полуоткрытость ландшафтов можно связать с интразональным характером растительного покрова окской поймы. Максимальный уровень антропогенного воздействия на среду отмечен в середине I тыс. н.э., после чего начинается постепенное восстановление коренной растительности. Кроме того, палинологический метод в ряде случаев способствовал интерпретации археологических материалов.

Список литературы

1. Алешинская А.С., Спиридонова Е.А. Особенности природной среды Волго-Окского междуречья в раннем железном веке и Средневековье // Архив ИА РАН. 2001.
2. Алешинская А.С., Кочанова М.Д., Макаров Н.А., Спиридонова Е.А. Становление аграрного ландшафта Суздальского Ополя в средневековье (по данным археологических и палеоботанических исследований) // Российская археология. № 1. 2008. С. 35-47.
3. Еремеев И.И., Дзюба О.Ф. Очерки исторической географии лесной части Пути из варяг в греки. Археологические и палеогеографические исследования между Западной Двиной и озером Ильмень. СПб.: Нестор-История, 2010. 670 с., ил.
4. Спиридонова Е.А., Алешинская А.С. Динамика природной среды Волго-Окского междуречья с I тысячелетия до н.э. по II тысячелетие н.э. // Российская археология. № 3. 2004. С. 33-43.
5. Сыроватко А.С., Трошина А.А. Применение палинологического метода для стратификации Щуровского могильника // Экология древних и традиционных обществ: сборник докладов конференции. Вып. 4. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН. 2011. С. 76-78.
6. Сыроватко А.С. Могильники с кремациями на Средней Оке второй половины I тыс. н.э. // Российская археология. № 4. 2014. С. 48-61.
7. Сыроватко А.С., Панин А.В., Трошина А.А., Семеняк Н.С. Роль палеотопографии и ландшафтно-климатических изменений в формировании Щуровского археологического комплекса // Археология Подмосквья: Материалы научного семинара. Вып. 12. М.: ИА РАН, 2016. С. 53-63.

Т.Ф. Хайдаров

Центр исследований Золотой Орды и татарских ханств
им. М.А. Усманова, Институт Истории АН РТ,
Казань, Россия
timkh2000@yandex.ru

ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В ЗОЛОТОЙ ОРДЕ (XIV-XV ВВ.): НЕИЗБЕЖНОСТЬ ИЛИ ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЙ ПРОЦЕСС?

T.F. Khaydarov

Usmanov Center of Research on the Golden Horde and Tatar
Khanates, Sh.Marjani Institute of History AS RT,
Kazan, Russia

NATURAL AND ENVIRONMENTAL CRISIS IN THE GOLDEN HORDE (XIV-XV CENTURIES): INEVITABILITY OR PROGRAMMED PROCESS

ABSTRACT: The report examines natural and environmental factors in the history of the Golden Horde. Author emphasized the major changes have taken place in the ecology of the Lower Volga Region in the period of XIV-XV centuries. The climatic conditions of the region: uneven rainfalls, the existence of various ecological zones, fragile natural homeostasis of steppes should be taken into account. All these factors are offset by large recreational opportunities of the steppe biome. Therefore, formation of Ulus Jochi could happen only in the period of a favorable climate and low levels of the Caspian Sea.. The Tatar Lower Volga city due to broad support of the Golden Horde rulers and the presence of woodland near the ponds quickly became powerful and to the beginning of the XIV century extended its influence on a nearby city. The situation began to change dramatically, when a water level of the

Caspian Sea had raised. The influx of immigrants to the Golden city from the regions with different climatic zones and the massive growth of domestic ungulates had a negative impact on the developing conditions. As result in the middle of the XIV century, environmental situation was so acute that the very existence of the Golden Horde as a political entity had been put in question. The outbreak of a multi-year drought was one of the reasons for the large-scale famine among the Tatar population. However, one of the main consequences of these changes was the plague. Studies, which were located near the Caspian Sea, have shown that natural focus of the plague became a point of the report of the European pandemic "Black Death." A pulmonary nature of the disease was stressed. The major role was played by the Lower Volga inhabitation and the influx of a large mass of migratory rodents.

Во второй половине XIII в. ханам из рода Джучи удалось силой объединить обширные территории западно-евразийских степей. Несмотря на всю изначально централизующую мощь власти ордынских ханов, процесс объединения в единую государственную систему всех земель Улуса Джучи занял порядка 20-ти лет, т.е. до правления хана Менгу-Тимура. Одной из самых важных причин, объяснявших длительность этого процесса, по мнению ученых, считается нестабильность природно-климатических условий. Исследователи Золотой Орды пришли к выводу, что земли Дешт-и-Кыпчак, расположенные в полосе между 48-м° и 52-м° северной широты, постоянно подвержены перепадам температур [Кульпин, 2004, С. 129, 140, 142]. Кроме того, одной из самых больших проблем для кыпчакских степей являлось неустойчивое выпадение влаги. Примерно 80% неравномерно выпадавших осадков приходится на летние месяцы, после чего может наступить достаточно длительный засушливый период.

Все эти природно-климатические особенности способствовали формированию уникального малодревесного ландшафта и, как следствие, — специфического сезонного земледелия. Его функционирование было возможным только в узкой полосе земли, растянувшейся от города Кызыл (Бурятия) до Секешфехервара (Венгрия). Этот район (*Большая климатическая ось Евразии*), служил ветроразделом, разделявшим более оседлые районы с умеренным климатом на севере и кочевые районы с более континентальным климатом на юге [Кульпин, 2004, С. 136]. При этом следует отметить гораздо большую зависимость южных районов от климатических изменений и доступных водных ресурсов [Иванов и др., 1997, С. 33–35].

Еще одной специфической чертой местных природно-климатических условий было значительное влияние колебания уровня Каспийского моря на изменения в крупномасштабных ландшафтных перестройках пойм долин рек Волги, Ахтубы, Урала, Кумы, степей и полупустынь Северо-Восточного и Западного Прикаспия [Бадюкова, 2010, С. 37, 75, 103]. Влияние трансгрессии Каспийского моря одним из первых отметил Л.Н. Гумилев. Согласно его концепции ритмов увлажненности степи, введение сельского хозяйства в низовьях Волги напрямую зависело от способности Каспийского и Аральского морей обеспечить циркуляцию в атмосфере влаги [Гумилев Л.Н., 1993]. Это в свою очередь, напрямую влияло на кормовую ценность состояния ландшафтов региона, уровень подтопления наиболее плодородных низинных земель и засоление местных грунтовых вод [Артюхин, 2010, С. 316].

Как показали почвоведческие исследования в Калмыкии, понижение уровня Каспия на 1 м вызывает наступление песочных масс на площади 500-1000 м², источником изменений является солнечная активность [Олсуфьев и др., 1965, С. 24, 69, 123]. Видимым результатом этих процессов становилось засоление почв и ухудшение кормовой базы фауны.

Установившийся хрупкий природный гомеостаз степи в любой момент мог быть разрушен. Неконтролируемый рост численности копытных животных, даже несмотря на большие рекреационные возможности степного биота по восстановлению исходной формы, приводил к необратимым последствиям. Именно эта характерная черта и являлась для степной цивилизации Золотой Орды той экологической «ахиллесовой пятой», которая могла привести к ее гибели [Иванов и др., 1997, С. 76, 134].

Еще одной слабой чертой экологии Улуса Джучи можно признать, расположение рядом с поселениями людей активных природных очагов чумы. О существовании последних в дельте р. Волги и Дона, в среднем течении р. Урала, Западной Сибири, Западно-каспийской области и Закавказье свидетельствуют данные систематических исследований отечественных ученых [Олсуфьев и др., 1965, С. 230]. При этом, по мнению академика Е.Н. Павловского, основными распространени-

телями чумы были признаны распространенные в этих районах мигрирующие грызуны (суслики, сурки, песчанки и луговые собачки), имевшие интенсивные контакты с человеком. Таким образом, стабильность эпидемической ситуации в Нижнем Поволжье определялись степенью активности хозяйственной деятельности человека, скоростью изменения климата и трансгрессией уровня Каспийского моря [Павловский, 1964, С. 158–160].

Еще одним специфическим фактором развития Улуса Джучи было создание новых городов в степи. Если следовать типологизации городов по Броделю и Валлерстайну, основанные ханами Золотой Орды поселения являлись, скорее, «квазиворотами» для мировой экономической системы. [Бродель, 2007; Wallerstein, 1974]. Наличие достаточно «*сильных личных контактов с властной иерархией*» Золотой Орды и со странами Великого Шелкового пути [Скржинская, 1971], позволило им стать в кратчайший срок стать центром экономических притяжений окрестных земель.

Впрочем, большую роль в становлении золотоордынских городов сыграл установившие благоприятные природно-климатические условия. По мнению отечественных исследователей Л.Н. Гумилева и Ю.Х. Артюхина, значительную роль в этом сыграл установившийся на отметки минус -32 — -30 м уровень Каспийского моря [Артюхин, 2010, С. 317, Гумилев, 1993].

Как показали данные палеоклиматических исследований и многочисленные находки на Нижней Волге и Северном Кавказе костей лесных животных и птиц, полуфоссильной наземной малакофауны, древесной золы, многочисленные остатки бересты, деревянных вещей, накатов и перекрытий [Олсуфьев и др., 196; Осипян, URL], установившийся климат позволял сохранять на достаточно высоком уровне распространения в Нижнем Поволжье лесных массивов. Однако, по мнению отечественных ученых, в большинстве своем, это были расположенные вдоль водных артерий, склонов водоразделов и балок, обладавшие с низким бонитетом растительностью, байрачные или пойменные леса [Рысков и др., 2006, С. 60; Федоров-Давыдов, 1994].

В итоге, наличие близ ордынских центров подобных лесных массивов не только ускоряло строительство городов, но, в то же время, делало зависимыми функционирование этих центров от крупных поставок леса. Что, в условиях ухудшение природно-климатических условий могло пагубно сказаться на хозяйственной деятельности последних.

Политическая стабилизация во второй половине XIII в. Монгольской и воссоздание Византийской империи, консолидация власти в самом Улусе Джучи ханом Узбеком и его сыном Джанибеком, финансовая реформа Тохты-хана и принятие ислама в качестве государственной религии способствовали возникновению в начале XIV в. большого числа новых ордынских городов в ранее малозаселенных районах Северного Кавказа, Приволжья, Западной Сибири, причерноморских и прикаспийских степях [Егоров, 1985 ; Крамаровский, 1997].

Около 1320 г. начался резкий подъем Каспийского моря, [Берг, 1934, С. 20-21; Варущенко и др., 1984, С. 65; Вознесенский А.В., 1927, С. 780] при одновременном падении на 10-12 метров Аральского моря [Вейнбергс и др., 1972, С. 86]. Видимым результатом этих событий стало подтопление крупнейших нижеволжских городов и основных зон выпаса Северного Прикаспия и Приаралья, сейсмическая активность на южном и западном побережье Каспийского моря [Артюхин, 2010, С. 318]. Положение в экологической сфере усугубили резкое сокращение в результате хозяйственной деятельности человека байрачных и пойменных лесов с последующим ускорением процесса эрозии местных почв [Иванов и др., 1997].

Еще одним важным фактом природно-климатических изменений XIV в., по мнению отечественных исследователей, не нашедшего должного отражения в исторических источниках, стала последовавшая затем мгновенная аридизация окрестных степей и плоскогорий. Разразившие в конце 1350-х гг. многолетняя засуха способствовала резкому росту смертности среди населения от нехватки пропитания [Боголепов, 1904, С. 89; Борисенков и др., 1983, С. 14].

Главным итогом всех природно-климатических изменений XIV в., по мнению многих исследователей, стала начавшаяся в середине 1340-х гг. вторая пандемия чумы. На сегодняшний день в научной среде не существует однозначной точки зрения на основные причины возникновения эпидемии «Черной смерти». Одни, начиная с М. Боголепова, основную причину усматривают в солнечной активности [Боголепов, 1904, С. 88]. Другие, вслед за академиком Е.Н. Павловским

и отечественными эпидемиологами, связывают с «возвратом» основными носителями чумных бактерий мигрирующих видов грызунов (полевых мышей и черных крыс) ранее утраченных в результате активной деятельности человека территорий обитания и массовым притоком в нижне-волжские степи среднеазиатских сусликов и сурков [Павловский, 1964, С. 138].

Определенность в этом вопросе привнесли данные европейской исследовательской группы. В рамках изучения климатических изменений в период Малого ледникового периода (XIV-XIX вв.) в 2013-2014 гг. был проведен анализ осадочных пород европейской и азиатской растительности. В результате проведения исследований была признана ведущая роль как в начале эпидемий чумы юга России и Западной Европы, так и в появлении новой легочной формы болезни локализованного близ Каспийского моря огромного эпидемического очага. Именно из него, посредством мигрирующих грызунов, берет свое начало знаменитая Черная смерть [Schmida et al., 2015].

Таким образом, можно заключить, что возникшие изменения XIV-XV вв. в природно-экологической среде Нижнего Поволжья имели как объективные, так и субъективные факторы. К первым можно отнести, изменения уровней водоемов в каспийско-черноморском регионе и последовавшей за этим аридизация степей, подтопление низин и сейсмическая активность. Ко вторым — активная хозяйственная деятельность, приведшая к сокращению лесных массивов и наступление на природные эпидемические очаги.

Список литературы

1. Артюхин Ю.Х. Природные катаклизмы как одна из причин «Великой замятни» в Золотой Орде и возникновения Азака // Боспорские исследования. 2010. Вып. XXVI. С. 315-334.
2. Бадюкова Е.Н. История развития Северного Прикаспия и дельты Волги // Океанология. 2010. Т. 50. № 6.
3. Бараш С.И. История неурожаяев и погоды в Европе: (по XVI в. н. э.). Л.: Гидрометеоздат, 1989. 238 с.
4. Берг Л.С. Уровень Каспийского моря за историческое время // Проблемы физической географии. Вып. 1934.
5. Боголепов М. О колебании климата европейской России в историческую эпоху. М., 1908. 114 с.
6. Борисенков Е.П., Пасецкий В.М. Экстремальные природные явления в русских летописях XI-XVII вв. Л.: Гидрометеоздат, 1983.
7. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV-XVIII вв. Т. 3. Время мира. М., 2007.
8. Варущенко С.И., Варущенко А.Н. Уровень Каспийского моря и колебания увлажненности Русской равнины в средние века // Известия АН Серия географическая. 1984. № 4.
9. Вейнбергс И.Г., Ульст В.Г., Розе В.К. и др. О древних береговых линиях и колебаниях уровня Аральского моря // Вопросы четвертичной геологии. Рига: Зинатне, 1972. Вып. 6.
10. Вознесенский А.В. Изменение уровня Каспийского моря // Природа. 1927. № 10.
11. Гумилев Л.Н. Тысячелетие вокруг Каспия. М., 1993.
12. Егоров В.Л. Историческая география Золотой Орды в XIII-XIV вв. М.: Наука, 1985.
13. Иванов И.В., Луковская Т.С. Проблемы аридных и семиаридных областей Евразии в голоцене // Человек и природа: материалы VI научной конференции «Человек и природа. Проблемы социоестественной истории». М., 1997.
14. Крамароский М.Г. Золотоордынский город Солхат-Крым: К проблеме формирования городской культуры (новые материалы) // Татарская археология. 1997. № 1.
15. Кульпин Э.С. Экологический критерий цивилизованности // Золотая Орда: феномен степной городской цивилизации. М., 2004.
16. Олсуфьев Н.Г., Доброхотов Б.П. Основные принципы и итоги изучения географии природных очагов туляремии в СССР // Методы медико-географических исследований. М., 1965.

17. Осипян А.Л. Этно-конфессиональные меньшинства в Польском королевстве во второй по половине XIV — первой половине XVII вв.: на примере «городских наций» Львова // Pandia.ru: Энциклопедия знаний [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pandia.ru/text/77/207/81361.php>
18. Павловский Е.Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов. М., Л.: Наука, 1964.
19. Рысков Я.Г., Демкин В.А., Николаев В.И., Олейник С.А., Якумин П.В. О возможностях идентификации «антропогенной аридизации» ландшафтов в прошлом по изотопным данным. В: Николаев, В. И. (ред.), Стабильные изотопы в палеоэкологических исследованиях. М.: Ин-т географии РАН, 2006.
20. Скрижинская Е.С. Барбаро и Контарини о России. К истории итало-русских связей в XV в. Л., 1971.
21. Schmida B.V., Buentgen U., Easterday W.R., Ginzler Chr., Walloee L., Bramantia B., Stenseth N.Chr. Climate-driven introduction of the Black Death and successive plague reintroductions into Europe // PNSA. 2015. Vol. 112. № 10. P. 3020-3025.
22. The Modern World System I: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century. N.Y. 1974.

И. Хлахула

Лаборатория палеоэкологии, Университет Томаша Бати,
Злин, Чехия,
Институт геоэкологии и геоинформатики, Университет
А. Мицкевича, Познань, Польша
Altay@seznam.cz

ЭКОСИСТЕМЫ ПЛЕЙСТОЦЕНА И КУЛЬТУРНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА ИЗ ДОЛИНЫ РЕКИ БЫТАТАЙ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ БАСЕЙНА ЯНЫ, СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ ЯКУТИЯ

J. Chlachula

Laboratory for Palaeoecology, Tomas Bata University,
Zlin, Czech Republic,
Institute of Geoecology and Geoinformation,
A. Mickiewicz University,
Poznan, Poland

PLEISTOCENE ECOSYSTEMS AND CULTURAL EVIDENCE FROM THE BYTANTAY RIVER VALLEY, THE CENTRAL YANA BASIN, NORTH-EAST YAKUTIA

ABSTRACT: Studies of the past landscape development and ecosystems linked to early human peopling of the sub-Arctic and Arctic regions of Siberia has become a topical and international theme of the current geoarchaeological and palaeontological research largely geographically centered in the Yana, Indigirka and Kolyma Basins. Recent pilot Quaternary geology, palaeoecology and the Palaeolithic geoarchaeology investigations in the Bytantay Valley in the central Yana Basin, northern Yakutia (66-67°N), have delivered initial multi-proxy evidence on the late Quaternary palaeo-relief, the regional climate evolution as well as the cultural manifestations in the sealing geo-contexts related to early prehistoric occupations of this territory (Chlachula et al., 2014; Chlachula and Czerniawska, 2015). Stratified fine-grained alluvial layers inter-bedded with fossil organic (moss/wood) horizons exposed by the intensified fluvial dynamics of stream channels due to the currently accelerated permafrost thaw document cyclic environmental shifts within meandering valley settings. The activated de-freezing cryolithic

formations expose the formerly buried and well-preserved biotic records providing testimony on high-resolution palaeo-climatic variations during the Late Pleistocene–Holocene time span. Diagnostic expedient core-and-flake tools made of selected fluvial cobbles (quartz-quartzite-carbonate rocks) from the last glacial alluvia of the Bytantay River as well as humanly articulated large fossil fauna bones and mammoth tusk fragments ¹⁴C-dated in the nearby Yana Basin to ca. 41-38 ka BP provide the first indices of the pre-Holocene peopling of this still marginally explored area as well as proof of human natural adaptation to the local Last Ice-Age ecosystems. Study Area: Geographical and Environmental Research Context

The close study area is located in the central part of the Yana Basin, the Vekhoyansk District, NE Yakutia. Continuous permafrost stretches over the entire territory with current average MAT of -14.5°C (The Verkhoyansk Meteorology Station Records). Extreme seasonal air temperature deviations with an annual range of >100°C reflect an unparalleled climate continentality of the NW Yakutia with deep winter ground freezing due to the arid Siberian High over NE Asia. Yet, the regional annual temperature has increased by ca. 2.5°C over the past three decades with intensified top surface insolation (Romanovsky et al., 2010). The principal vegetation cover is tundra-forest with dominant trees/thickets of *Larix sibirica*, *Salix* and *Betula nana* accompanied by undemanding grassy communities.

A mosaic physiography characterizes the prospected area in the middle and lower reaches of the Yana River and its tributaries. The local topography along the foothills of the Verkhoyansk Range (max. 2.389 m asl) is formed by igneous and metamorphic rocks (granites, schists) with mountain slopes covered by fragmented debris from weathered bedrock exposures. Coarse gravity slope and colluviated clastic materials constitute most of the surface cover in the transitional hilly relief zone (1500-500 m asl). This is transected by narrow draining riverine valleys filled by fluvial sandy-gravelly alluvial deposits. Fine overbank sediments are aligned along the principal and tributary meandering rivers channels with massive (pebble-/cobble-size) river-bed accumulations. Lacustrine sediments interstratified by boggy layers (turfs) fill small closed ponds and lakes on elevated topographic platforms above the active river channels. Other phenomena linked to degrading permafrost such as gravity flows and thermokarst formation are present as well.

Seasonal river-level fluctuations with markedly increased (late spring/early summer) water volumes triggered by progressing thaw of the top ground surface promotes lateral bank erosion generating exposure of the Pleistocene-age alluvia sealing well-preserved fossil remains that are subject of the current investigations.

Methods and Approaches. The pilot field investigations on the early human occupation of the Bytantay Valley and the adjoining part of the Yana Basin conducted in summer 2014 implemented Quaternary geology (stratigraphy, sedimentology), geomorphology, (palaeo)ecology, palaeo-climatology, paleontology and geoarchaeology studies integrated in the regional GIS framework and supplemented by recent satellite databases monitoring permafrost degradation rate and erosional activity within the catchment Adycha-Yana River basin. As a result, new information has been assembled, completing the existing proxy database on the past climatic evolution and palaeoenvironmental change, as well as the geological contexts sealing well-preserved palaeoecology records (fossil flora and fauna) released from permafrost grounds. Datable organic remains in conjunction with the stratified sequences of archaeological and paleontological sites best contribute to mapping of the late Quaternary (the mid-Last Glacial through Holocene) natural history of the region.

The integrated multidisciplinary research focused on: 1) documentation of the local geo-settings in terms of the fluvial system dynamics and sedimentary facies analyses (the Yana valley S-N geographic transect); 2) the regional thermo-karst development in the most active (seasonally-melting) frozen ground zones; 3) identification of the key stratigraphic sites delivering most complete proxy archives of past climatic shifts and corresponding environmental transformations; 4) cryolithic (permafrost-sealed) formations with occurrences of the Last Glacial palaeontological and early cultural materials; and 5) taphonomic and chronological documentation and assessment of the key archaeological sites delivering novel knowledge on the initial peopling of this opening sub-polar area of East Siberia.

From a field-prospecting viewpoint, the most active erosional sections along the bending river flows of meandering channels, about 5-10 m high, as well as the laterally sliding banks of the melting

Pleistocene-age fossiliferous formations have proven to be most productive for collecting palaeoecology and archaeology data.

Palaeoecology and Cultural Evidence. The northern Yakutia is known for mass concentrations of well-preserved fossil organic remains-flora and fauna-sealed in permafrost, and often contextually associated with the earliest (pre-Holocene) cultural finds (Boeskorov et al., 2011; Pitulko, 2013; Pitulko et al., 2004, 2014, 2016; Черпачов et al., 2015). Due to the ongoing continental warming, numbers of parallel Pleistocene-age faunal records in conjunctions with active fieldwork will undoubtedly increase in the coming years. These unique findings document: 1) human colonization of the sub-Arctic and Arctic areas of Siberia; 2) physical ability and a successful cultural adaptation to harsh late Pleistocene environments, and 3) potential of early people to migrate along the Arctic coast of the Western Beringia to reach the American Continent prior to the Last Glacial Maximum (Chlachula 2011; Chlachula 2015).

Geology, paleontology and geoarchaeology survey focused on locating potential Late Pleistocene-age human occupation sites. The corresponding cultural indices were encountered as flaked stone artifacts, showing signs of corrosion and re-deposition, and by clearly humanly worked and modified fragments of the large Last Ice Age megafauna. At several river-side loci, some undisputable, although rudimentarily worked stone tools were found, mostly in eroded physical forms and secondary geological positions. The corresponding primary geo-contexts of the detected lithics displaying eloquent anthropogenic modification (defined by regular flaking scars and percussion marks, both diagnostic of a controlled hard-hammer human cobble flaking) indicate fluvial transports after having been eroded from the original places by the present river activity due seasonal water level fluctuations. Exact geology positions of these cultural assemblages remains unclear. It is assumed that these are associated with top surfaces of low-elevation terraces (5-15 m above the present river level at the mid-summer stands) that are being currently undercut by lateral channel erosion (Fig. 1). Subsequently, the implements after release from the original contexts are dragged along the river banks with other pebble- and cobble- size clasts before being eventually exposed (together with isolated fauna bone and tusk fragments) largely on lee-sides of the Bytantay River banks at the lowest seasonal (late summer and early fall) river stands (Fig. 2).



Fig. 1. Eroded fossiliferous sections of the Bytantay River banks exposing fossil wood and fauna from the permafrost-sealed Late Pleistocene beds. A progressing lateral channel migration in conjunction with frozen ground thaw delivers new evidence of past climatic and associated environmental change



Fig. 2. A well-preserved mammoth tusk released from the destabilized Bytantay River bank sections as a result of the seasonal river-level fluctuations and active river-bank undercutting

The assembled lithic artifacts and tools display the characteristic Palaeolithic (though time-transgressive) attributes of hard-hammer (direct-percussion) stone flaking. These are represented by laterally retouched flakes, massive polyhedral and bidirectional cores as well as chopping tools formally reminding the earliest Palaeolithic implements. Employment of a bipolar technique and/or an anvil-percussion cobble-fracturing is exemplified on massive flakes, secondarily worked along the naturally sharp edges in a form of lateral or distal scrapers. Burin-like tips appear on some isolated specimens. The small lithic industry components are surely under-represented due to the high-energy riverine environments and preservation limitations. In view to the presumed Last Glacial age of the sealing stone and bone industry finds as well as an overall nature of the collections, these likely represent a specific facies of the Siberian Upper/Final Palaeolithic providing supporting evidence of a pre-Holocene occupation of the north-central Yana basin (67°N), in accordance with the Upper Palaeolithic records known in the lower reaches of the Yana valley, ca. 500 km north (Pitulko et al., 2004, 2014, 2016).

The lithic records are backed-up by the finds of articulated and humanly modified pieces of fossil fauna (mammoth, bison, woolly rhinoceros, deer, horse). Rich palaeoenvironmental records from the degrading river-side cryolithic sections complete well-preserved remains of (sub-)fossil forest-tundra vegetation (moss, turf and wood fragments (presumably of *Larix sibirica*) from the same geological contexts. Similarly as the cultural lithics, most of the fossil fauna shows some short-distance fluvial transport and/or surficial corrosion and surface-weathering. The large mammals of the Last Glacial sub-polar parkland-steppe attests to most productive ecosystems established in this part of East Siberia during the mid-Late Pleistocene (MIS 3-2), ¹⁴C-dated to 41,000-38,000 cal. yr BP (unpublished data).

Summary and Conclusion. Multi-proxy palaeoecology and geoarchaeology records from the lower Bytantay valley, a major left tributary of the Yana River, confirm conditions for sustainment of the Pleistocene megafauna as well as early peopling of the area. The well-preserved and taxonomically diverse large fossil fauna skeletal remains sealed in the Pleistocene colluvial and alluvial-plain formations in intact geological positions 10-20 m above the present river and scattered on gravelly river banks after their erosion point to a very high biotic potential of the Late Pleistocene (MIS 3-2) sub-Arctic forest-tundra. The pollen records

from the ancient sediments show dominance of the Siberian larch, dwarf birch and willow accompanied by grassy communities during the mid-Last Glacial stage not dissimilar from the present conditions. Humanly worked and used fauna bones (mammoth, rhinoceros, horse, bison and reindeer among others) found in large numbers in the Yana Basin attest to the co-existence of the large animals with humans within the mosaic Ice-Age open riverine valley ecosystems. The time-transgressive macro-lithic stone industry produced from the preselected gravel cobbles document some specific ways of environmental adjustment of the early humans. The empiric field observations of increasing annual temperatures in the Yana-Adycha Basins in congruence with the long-term statistical meteorology data show rising MAT that trigger an accelerated permafrost degradation across the Verkhoyansk Region. The fluvial discharge is most dynamic during late spring due to the cumulative effects of snow-melting and solar radiation exposing buried palaeo-surfaces. This knowledge has a fundamental bearing for an increased visibility and frequency of the encountered occurrences of fossil fauna as well as early cultural records released from the permafrost grounds precipitating a more systematic Quaternary geology–palaeoecology research. The Palaeolithic finds are the first ones in the Bytantay River valley area representing a pre-Holocene prehistoric occupation. The new data add to present knowledge on the initial colonization process of the sub-Arctic and Arctic regions of Siberia.

Literature

1. Boeskorov, G.G., Grigor'ev, S.E., Baryshnikov, G.F. 2012. New evidence of existence of cave bears in Pleistocene of the Siberian Arctic. *News of the Russian Academy of Science*, 445(2): 23-31.
2. Chlachula, J., 2012. Geoarchaeology of Palaeo-American Sites in Pleistocene Glacigenic Contexts, In: *Archaeology: New Approaches in Theory and Techniques* (Edited by Imma Ollich-Castanyer), Chapter 3, pp. 67-116. InTech Publications, Rijeka (292 p.), ISBN 978-953-51-0590-9.
3. Chlachula, J., 2015. Geoarchaeology of Pre-Glacial and Permafrost-Sealed Geological Contexts of Pleistocene Beringia In “Man and North: Anthropology, Archaeology, Ecology”, 3rd Russian National Conference, 6-10.04.2015, Siberian Branch Russian Academy of Sciences, Tyumen, Russia Vol. 3, pp. 369-372.
4. Chlachula, J. and Czerniawska, J. 2015. Insight into the Arctic past: multi-proxy ecosystem studies of the Late Pleistocene permafrost-sealed faunal and cultural records. Abstracts, 19th INQUA Congress, Nagoya, 27.07.-02.08.2015.
5. Chlachula, J., Czerniawska, J., Pestereva, K. and Pesterev, D. 2014. Geological and environmental contexts of Pleistocene occupation of the central Yana River basin, northern Yakutia. *Eurasia in Cenozoic: Stratigraphy, Palaeoecology, Culture*, 3: 166-175.
6. Pitulko, V.V., 2013. The Zhokhov Island Site and Ancient Habitation in the Arctic. Vancouver, Archaeology Press: Simon Fraser University, Canada, 202p,
7. Pitulko, V.V., Basilyan, A., Pavlova, E.Y., 2014. The Berelekh Mammoth “Graveyard”: New Chronological and Stratigraphical Data from the 2009 Field Season. *Geoarchaeology: An International Journal* 29, 277–299.
8. Pitulko, V.V., Nikolsky, P.A., Giryа, E. Yu., Basilyan, A.E., Tumskoy, V.E., Koulakov, S.A., Astakhov, S.N., Pavlova, E. Yu., Anisimov, M.A., 2004. The Yana RHS Site: Humans in the Arctic before the Last Glacial Maximum, *Science* 303, 52–56.
9. Pitulko, V.V., Tikhonov, A.N., Pavlova, E.Y., Nikolskyi, P.A., Kuper, K.E., Položiv, R.N., 2016. Early human presence in the Arctic: Evidence from 45,000-year-old mammoth remains. *Science* 351(6270), 260–263.
10. Romanovsky, V.E., Drozdov, D.S., Oberman, N.G., Malkova, G.V., Kholodov, A.L., Marchenko, S.S., Moskalenko, N.G., Sergeev, D.O., Ukraintseva, N.G., Abramov, A.A., Gilichinsky, D.A. and Vasiliev, A.A. 2010. Thermal state of permafrost in Russia. *Permafrost and Periglacial Processes*, 21(2): 136-155.
11. Чепрасов, М.Ю., Обада, Т.Ф., Григорьев, С.Е., Новгородов, Г.П., Марагескул, А. 2015. Новые местонахождения мамонтовой фауны и палеолитические стоянки в бассейне среднего течения реки Колыма. *Вестник Северо-восточного Федерального Университета им. М.К. Аммосова* 6(50): 53-68.

И. Хлахула¹⁻², А.А. Крупянко³

¹Лаборатория палеоэкологии, Университет Томаша Бати,
Злин, Чехия,

²Институт геоэкологии и геоинформатики, Университет
А. Мицкевича, Познань, Польша,

³Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, Россия

Altay@seznam.cz, krupyanko.aa@dvfu.ru

ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ДОИСТОРИЧЕСКОГО ЗАСЕЛЕНИЯ В ДОЛИНЕ РЕКИ ЗЕРКАЛЬНАЯ, ЮГО-ВОСТОЧНОЕ ПРИМОРЬЕ

J. Chlachula¹⁻², A.A. Krupyanko³

¹Laboratory for Palaeoecology, Tomas Bata University,
Zlin, Czech Republic,

²Institute of Geoecology and Geoinformation,
A. Mickiewicz University, Poznan, Poland,

³Far Eastern Federal University,
Vladivostok, Russia

ENVIRONMENTAL CHANGE OF THE PREHISTORIC OCCUPATION IN THE ZERKAL'NAYA RIVER VALLEY, SE PRIMOR'YE

ABSTRACT: Environmental change linked to the prehistoric peopling in the Russian Far East is a topical interdisciplinary research theme. This summary presents results of Quaternary palaeoecology and geoarchaeology investigations in the Zerkal'naya Basin, with some new insights about natural shifts during the Final Pleistocene–late Holocene occupation of this still marginally explored area of NE Asia. The Basin is part of the continental drainage system and the main physiographic and biotic corridor for peopling of the transitive coastal interior SE Primor'ye Region. Palaeoenvironmental (biotic and abiotic) proxy records from the Upper/Final Palaeolithic to early historical sites document a dynamic climate change with vegetation cover transformations within riverine and mountain valley ecosystems. Most of the archaeological sites located on alluvial terraces and/or bedrock platforms along the main river channel and its tributary streams suggest traditional hunter-gatherer lifestyles based on seasonal salmon-fishing and later supplemented by pastoral economy. Larch tundra-forests with dwarf birch thickets and ferns from the basal stratigraphic units of the late Last Glacial occupation sites associated with the Upper Palaeolithic micro-blade and bifacial stone tool traditions (¹⁴C-dated to 19,000–12,000 cal yrs BP) indicate pronounced conditions and rather low MAT comparing today. Following a final Pleistocene cooling event (Younger Dryas), a major climate warming marked the onset of Holocene accompanied by a regional humidity increase promoting spread of mixed broadleaved-coniferous oak-dominant taiga with maximum extent in the mid-Holocene Climatic Optimum. The appearance of mosaic parklands ca. 5,000–4,000 cal yrs BP is attributed to the expansion of the Far Eastern Neolithic cultures practicing forest clearance for pastures and dwellings. A progressing landscape opening indicated by distribution of light-demanding thickets and riverine biotopes with birch and Artemisia suggests a further vegetation cover transformation during the late Neolithic and the early Palaeo-Metal (Aeneolithic–early Bronze Age) periods. This trend corroborates the climate deterioration between 3,400 and 2,600 cal yrs BP, causing a regional aridification with a parkland-steppe broadening in the main Primor'ye valleys. The late Holocene climate development persisted until the Little Ice Age which led to formation of the present settlement ecosystems with mixed (oak/cedar/fir-dominated) temperate maritime woodlands.

Изучение климатических и экологических изменений на российском Дальнем Востоке имеет огромное значение для детализации последующих изменений в естественной истории и доисторических адаптационных процессах на северо-востоке Азии. Исследования на юге материка (Амурский и Приморский регионы) [Bazarova et al., 2011] внесли свой вклад в современное понимание и восприятие региональных климатических изменений и трансформаций экосистем при плейстоцене и голоцене в этой все еще недостаточно исследованной области. Долина реки Зеркальной — приморский физиогеографический коридор, ограниченный отрогами горной системы Сихотэ-

Алиня, обладающий свидетельствами доисторического заселения, происходившего в течение как минимум последних 20 000 лет.

Взятые по отдельности, культурно-диагностические геоэкологические контексты определенных многослойных поселений предоставляют необходимую информацию об прошлых изменениях климата и раннем приспособлении человека к природе [Крупянку 2007, 2015]. Недавние палеоэкологические исследования [Chlachula, Krupyanko, 2016] используют отвечающий современным требованиям интегрированный четвертичный геонаучный (стратиграфия-педология-палинология) подход, примененный нами в геоархеологических исследованиях на доисторических поселениях в Устиновке и Суворово в центральной части долины. Следы экологических изменений, зафиксированных на местах исследованных объектов, указывают на то, что произошедшие здесь изменения климата повлияли на адаптивные модели человека в мозаичных горно-равнинных экосистемах.

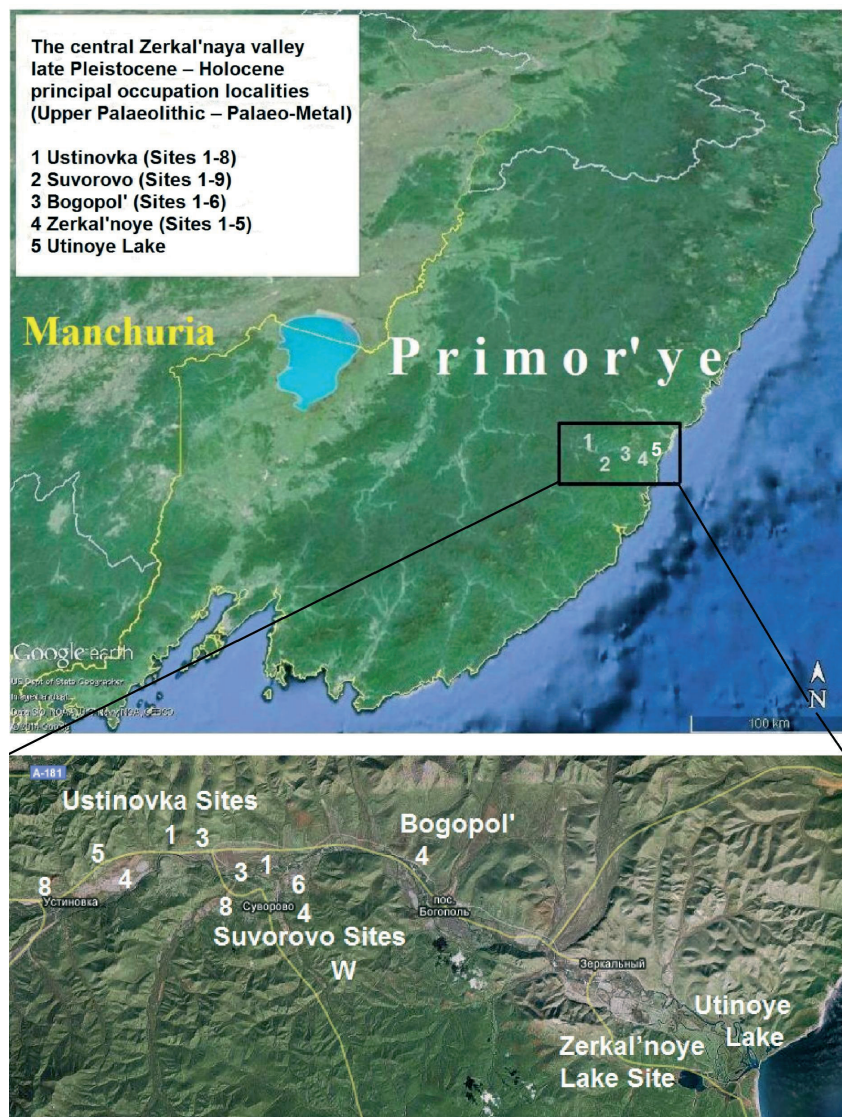


Рис. 1. География исследованной территории долины реки Зеркальной с основными археологическими стоянками эпохи верхнего палеолита до раннего металла

В свою очередь, эти условия обусловили пространственное распространение доисторических поселений и развитие материальной культуры. В область наших научных интересов были включены исследования двух типов антропогенного экологического приспособления, которое испытали люди и которое связано с освоением местных лесов в контакте с прибрежными морскими территориями. Полученные геоархеологические данные из бассейна Зеркальной предоставляют

фундаментальную информацию для реконструкции естественных изменений ландшафта и растительного покрова вместе с культурно-адаптивными стратегиями, изначально связанных с рыбной ловлей (сезонный лов лосося), охотой и собирательством как в лесах внутри долины, так и в прибрежной зоне. Благодаря изобилию пищевых ресурсов, развитие раннего сельского хозяйства не было приоритетом и так и осталось наименее важным. Большая часть нанесенных на карту выявленных на сегодняшний день археологических объектов (более 40) сосредоточены в области среднего течения реки и обычно находятся на нижних наносных террасах близко к современным берегам реки и в устьях ее горных притоков.

Опорные группы памятников, привязанные к современным географическим объектам — села Суворово и Устиновка — включают в себя поселения, совпадающие по времени [Крупяно, Табаров, 2004].

Синтез палеоэкологических данных, полученных в результате послойных археологических раскопок, позволяет провести примерную реконструкцию палео-растительного покрова речной долины и общего палеоклиматического развития, выведенного из контекстуальных, почвообразующих и спорово-пыльцевых данных. Геологическая ситуация, отражающая формирование здесь археологических отложений, в период от верхнего палеолита до ранних историко-культурных данных, указывает на насыщенную историю затрагивающих территорию культурных миграций, наряду с комплексными процессами формирования этнического населения, оказавшими влияние на палеоэкологические/биотические данные, полученные на данных геоархеологических раскопках.

Зональные пыльцевые соединения из базальных мелких наносных слоев в отложениях опорных археологических объектов (Устиновка V Суворово III) **характерны для континентальной ледниковой растительности**, показывают очень низкие значения MAT, которые совпадают, на основе существующих ^{14}C дат, с последним Ледниковым периодом (MIS 2; 24 000–12 000). Хотя горная система Сихотэ-Алиня не претерпела оледенения в то время, и предполагаемый долговременный приток экстремально холодных и гипераридных воздушных масс из Северо-Восточной Сибири, с большой долей вероятности, повлиял на растительность дальневосточного Приморья. Это превратило кустарниковую тундру на горных склонах и плато, и лесотундровую в долинах рек. Преобладающими экосистемами в холодном и сухом перигляциальном климате были открытая тундра и лесотундра с зарослями карликовых деревьев и кустарниковых берез (до 90% AP), а в некоторых местах — мелкие лиственные леса [Верховская, Кундышев, 1993]. Степень возможной адаптивной сопротивляемости местных биотических сообществ позднего последнего ледникового периода, так же, как и верхнепалеолитического человека, прогрессирующему похолоданию в приморских зонах российского ДВ во время холодных этапов позднего плейстоцена, особенно в защищенных речных долинах, таких, как Зеркальная, остается неясной, с предполагаемым снижением генетического разнообразия растительности от тихоокеанского побережья далее на восток азиатского континента [Semerikova et al., 2010].

Динамичное региональное климатическое развитие, подтвержденное образцами из долины Зеркальной, отражает переход от плейстоцена к голоцену с преобладанием и восстановлением адаптированных к холоду растений лесотундры (в основном карликовой березы) и совпадает с похолоданием раннего Дриаса (12 800–11 500 л.н.). Считается, что это и нарушило тенденцию к потеплению в конце плейстоцена, предвосхитив главное потепление раннего голоцена. Климат голоцена принес влажность, которая внесла свою лепту в формирование доминирующей в регионе современной широколиственно-хвойной тайги. Расширение открытых ландшафтов и мозаичных лесопарков в речных долинах среднего голоцена связано с миграцией дальневосточных неолитических археологических культур, практиковавших вырубку леса для пастбищ.

Хронологически соответствующие спектры региональной почвенной пыли характеризуют умеренные леса, в основном сформированные из берез, маньчжурского дуба и корейского кедра и выросшие при мягких климатических условиях, близких современным. Растущие открытые пространства речного ландшафта, видимые в пространственном распространении светолюбивых зарослей *Phellodendron* и главным образом березовых открытых лесостепей с артемизией, указывают на усиление региональных зональных трансформаций растительности, которые наиболее

вероятно были антропогенного характера и которые относятся к культурным традициям позднего неолита и раннего палео-металлического периода. Последние очень синхронны с аналогичными изменениями доисторического ландшафта на соседних северо-восточных маньчжурских равнинах [Makohonienko et al, 2008]. Археологически засвидетельствованные стадии заселения среднего и позднего голоцена связываются со значительными изменениями растительного покрова, что привело к региональной засушливости и увеличению степей в речных долинах. Расширение лесопарков, скорее всего, стало результатом непосредственно человеческой деятельности в нетронутой до этого речной долине (уничтожение леса). Этапы формирования культуры, наиболее четкие в неолитических комплексах, хорошо соотносятся с явными переменами климата, обнаруженными в геологических, почвообразующих и биотических данных о доисторических поселениях российского Дальнего Востока. Развитие климата при позднем голоцене, определяемое тенденцией к похолоданию (примерно 2 600 л.н.), можно отследить как на археологических объектах в долинах приморских рек, что постепенно привело к формированию современных климатических условий юго-востока Приморья.

Комплексно рассматриваемый нами бассейн реки Зеркальная — важная территория для нанесения на карту доисторического расселения человека на юге российского ДВ в рамках прошлой климатической истории. Современные свидетельства иллюстрируют долгий процесс экологически значимого заселения территории в период 20 000 лет, с высокой плотностью, изученной на сегодняшний день, ранних поселений (более 50 местонахождений) в Южном Приморье. Практически непрерывное освоение при наиболее благоприятных природных условиях вдоль биотически продуктивных средних течений рек в приморских долинах уходит корнями в верхний палеолит и продолжается в «доисторические» (мезолитический, неолитический, энеолитический, бронзовый/железный века) и ранние исторические времена до недавнего прошлого. Интегрированные геологические, геoarхеологические и палеоэкологические исследования четвертичного периода, освещенные в данной работе, детально описывают геостратиграфию основных культурных поселений, возраст и палеоэкологические определения отдельных стадий трансформации ландшафта во время археологически записанных периодов расселения. Несмотря на отдельные недостатки пыльцевого исследования, связанные с палиноморфным сохранением внутри почвы, контекстуальные мульти-данные хроностратиграфической информации, относящейся к позднему плейстоцену-голоцену, позволяют по-новому взглянуть на основные эволюционные траектории прошлого до относительно недавних климатических изменений, связанных с ними последовательными экологическими изменениями мозаичных ландшафтов в речной пойме, у подножия холмов и в горных экосистемах.

Геоконтексты приморских археологических микропластин и бифасоф местного верхнего палеолита указывают на холодный и сухой климат в южной прибрежной зоне Российского Дальнего Востока во времена последнего ледникового периода, который привел к региональной засушливости и увеличению степей в речных долинах. Динамику изменения климата в позднем голоцене можно отследить на местонахождениях в бассейнах рек Зеркальной, Уссури (долина Имана (Большая Уссурка) [Chlachula et al., 2015], что постепенно привело к современным климатическим условиям юго-востока Приморья.

Таблица 1

Сводная архео-хронологическая и климатическая стратиграфическая колонка доисторического и раннеисторического заселения Юго-Восточного Приморья (Chlachula and Krupyanko, 2016)

| Время (cal yrs BP) | Эпоха (Археологическая культура) | Геоклиматические условия | | Растительность |
|-----------------------|--|--------------------------|--|--|
| 19–12 ka | Верхний палеолит <i>Blade Lithic Complexes</i> <i>Liparite Lithic Complex</i> (Ustinovka 5,7; Suvorovo 3,4) | песчаный аллювий | периглациальный резкоконтинентальный климат | тундра <i>Betula nana</i> <i>Larix sibirica</i> <i>Selaginella sibirica</i> |

| | | | | |
|--------------|---|---|---------------------------------------|---|
| 12–9.7 ka | Финальный палеолит <i>Micro-Blade & Bifacial Stone Tool Complexes</i> (Suvorovo 3, 6, W) | аллювий подзолистые почвы | холодный влажный климат | тайга <i>Pinus sp.</i> , <i>Picea</i> <i>Betula fruticosa</i> |
| 11–10.3 ka | Мезолит (Suvorovo 3) | склоновые отложения | сухой холодный | тундра–север.тайга <i>Betula nana</i> <i>Pinus sibirica</i> |
| 9–5.5 ka | Ранний–средний неолит <i>Net Decorated Pottery C. Blade Arrow Point Complex</i> (Ustinovka 1,3,5; Suvorovo 6) | речный алл. (пески- глины) бурые лес- ные почвы | теплый приморский климат | широколиственные леса–смешанная тайга <i>Quercus</i> , <i>Alnus</i> <i>Pinus haploxydon</i> |
| 5–3.3 ka | Поздний неолит <i>Зайсановская культура</i> (Ustinovka 8, Suvorovo 3) | аллювий (глины) | увлажненный приморский | светлые леса <i>Betula sp.</i> <i>Phellodendron</i> |
| 2.9–2.4 ka | Эпоха бронзы <i>Лидовская культура</i> (Ustinovka 8, Suvorovo 3, 6) | аллювий (алевроиты) | сухой континентальный климат | лесостепь <i>Betula</i> , <i>Artemisia</i> <i>Thalictrum</i> |
| 2.4–1.5 ka | Эпоха железа <i>Янковская & Польцевская к.</i> (Suvorovo 6, Zerkal'noye 5) | аллювий (глины) | умеренный приморский климат | широколиственные парковые леса <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> |
| 500–1700 AD | Ране историческое время <i>Культура Мохе</i> <i>Бохай & Джуржен</i> | современная почва (нижний слой) | холодный континентальный климат | темнохвойная тайга <i>Pinus sibirica</i> |
| 1700–2000 AD | Историческое время | современная почва | умеренный приморский | <i>Quercus</i> , <i>Abies</i> <i>Pinus koraiensis</i> |

Список литературы

1. Крупяню А.А., Табарев А.В. Древности Сихотэ-Алиня. Археология Кавалеровского района. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 2004. 76 с.
2. Крупяню А.А. Археология Восточного Сихотэ-Алиня: итоги и перспективы изучения // Северная Евразия в антропогене: человек, палеотехнология, геоэкология, этнология и антропология: материалы всероссийской конференции с м/н участием, посвященной 100-летию со дня рождения М.М. Герасимова. Иркутск: Оттиск, 2007. Т. 1. С. 321-324.
3. Крупяню А.А. Палеолит Приморья: проблемы периодизации // Вестник Бурятского государственного университета. 2015. № 7. С. 101-109.
4. Верховская Н.Б., Кундышев А.С. Природная среда южного Приморья в течении неолита и раннего железа. Bulletin of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 1. 1993. P. 18-26.
5. Bazarova, V.B., Mikhova, L.M., Klimin, M.A., Kopoteva, T.A. Vegetation development and correlation of Holocene events in the Amur River basin, NEurasia. Quaternary International 2011. Vol. 237 (1-2). P. 83-92.
6. Chlachula J, Krupyanko A.A. Sequence Stratigraphy and Environmental Background of the Late Pleistocene and Holocene Occupation in the SE Primor'ye (the Russian Far East). Quaternary International, 2016 (in press).
7. Chlachula J., Lynsha V.A., Kołaczik P., Tarasenko V.N. Neolithic and Aeneolithic Environments in the Central Primor'ye Region (Bol'shaya Ussurka Valley), the Russian Far East. In: Issmer, K. (Ed.), Geoarchaeology of River Valleys, Quaternary International 2015, Vol. 370. P. 127-144.

8. Makohonienko M., Kitagawa H., Fujiki T., Liu X., Yasuda Y., Yin H. Late Holocene vegetation changes and human impact in the Changbai Mountains area, Northeast China. *Quaternary International*, 2008. Vol. 184. P. 94-108.
9. Semerikova, S.A., Semerikov, V.L., Lascaux, M. Postglacial history and introgression in *Abies* (Pinaceae) species of the Russian Far East inferred from both nuclear and cytoplasmic markers. *Journal of Biogeography*, 2010. Vol. 38(2). P. 326-340.

А.М. Шевченко¹, Д.О. Гимранов²

¹Башкирский государственный университет, Уфа,
²Институт экологии растений и животных УрО РАН,
Екатеринбург, Россия
amsh84@yandex.ru, djulfa250@rambler.ru

КОСТНЫЕ ОСТАТКИ РЫБ ИЗ СРЕДНЕВЕКОВОГО ГОРОДИЩА УФА II ПО МАТЕРИАЛАМ РАСКОПОК 2014 г.

A.M. Shevchenko¹, D.O. Gimranov²

¹Bashkir State University, Ufa,
²Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS,
Yekaterinburg, Russia

FISH BONE REMAINS FROM A MEDIEVAL SETTLEMENT UFA II BASED ON MATERIALS FROM THE EXCAVATIONS IN 2014

ABSTRACT: The article presents the results of a study of fish bones from the Ufa-II settlement based on the excavations in 2014. The analysis of the species composition reconstructed the average and maximum sizes of fish that the indigenous people used to hunt for. 11 species of fish bones were founded. Ratios of the skeleton (skull and torso), which identified species and groups of fish, indicate that most caught fish were brought to the mound and butchered there. Any regularities in the distribution of bone fragments on the territory of the excavation are not observed. The white salmon dominates by the number of bone remains. Second place belongs to the catfish. For the first time for the Holocene Southern Urals remains of huso were found. The main part (77%) of industrial white salmon were the specimens from 70 to 95 cm. These dimensions fit in the average size of the Holocene and modern white salmon of the Caspian Sea basin. We can conclude that the white salmon extracted specifically in the late fall — early winter, when it was going passed to spawn. Sizes of the catfish, caught by the inhabitants of the settlement, correspond to the sizes of this fish species living in the present time in the White River Basin. We have also found that the maximum size of the harvested sturgeon is close to that of modern fish in the Volga basin and the late Holocene sturgeon in the Middle Volga basin.

Изучение костных остатков рыб из отложений археологических памятников представляет большой интерес, как для зоологов, так и для археологов. Данные, получаемые в ходе таких исследований, дают возможность выявить видовой состав, а также оценить размеры рыб, промыслаемых древним населением, что в свою очередь позволяет охарактеризовать рыбный промысел и его значение в хозяйственной деятельности человека в прошедшие исторические эпохи.

Палеоихтиологические материалы, послужившие основой данной работы, были собраны при раскопках археологического памятника городище Уфа-II в 2014 году. Данный памятник расположен в Кировском районе г. Уфа Республики Башкортостан и относится к эпохе средневековья. Все костные образцы рыб попали к нам в руки, дифференцированные по стратиграфии и планиграфии раскопов. Видовая принадлежность костей определялась с использованием сравнительной остеологической коллекции Института экологии растений и животных УрО РАН. Был проведен сравни-

тельный анализ количества костей каждого вида по квадратам и горизонтам в раскопе, а также анализ соотношения костей головы и туловища у всех выявленных видов и групп рыб. Реконструкция размеров промышляемых видов рыб осуществлялась на основе уравнений зависимости и соотношений между размерами костей и длиной тела рыбы, опираясь на работы по археоихтиологии и сравнительной остеологии рыб [Лебедев, 1960, с. 24-25; Radu, 2003, с. 32-59; Аськеев и др., 2013, с. 1014-1030].

Всего было изучено 185 костных остатков рыб из культурных отложений памятника. В материале обнаружены остатки 11 видов рыб (табл. 1). По количеству определимых костных остатков в общей выборке доминирует белорыбица — 41%, второе место занимает сом — 19,5%. Представители осетровых, карповых, а также щука и судак занимают в выборке от 0,5 до 8,1%. Впервые для позднего голоцена Южного Урала отмечена находка белуги. Эта рыба еще совсем недавно (XX в.) поднималась на нерест в реки Белую и Каму [Кириков, 1966, с. 257].

Таблица 1

Таксономический состав и восстановленные размеры рыб

| Таксоны | Кол-во костей | % от общ. числа | Восстановленные размеры (мин.-сред.-макс.) | N* |
|-------------|---------------|-----------------|--|----|
| Белуга | 9 | 4,8 | - | - |
| Осетр | 12 | 6,5 | 70-75 — 125-130 — 240-250 | 4 |
| Стерлядь | 3 | 1,6 | 50-55 — 60 — 60-65 | 3 |
| Осетровые | 1 | 0,5 | - | - |
| Таймень (?) | 2 | 1,1 | - | - |
| Белорыбица | 76 | 41,0 | 55-70 — 80-85 — 95-100 | 56 |
| Щука | 11 | 5,9 | 60-70 — 80-85 — 105-110 | 8 |
| Голавль/язь | 1 | 0,5 | - | - |
| Сазан | 2 | 1,1 | 55-60 — 65 — 70-75 | 2 |
| Карповые | 1 | 0,5 | - | - |
| Сом | 36 | 19,5 | 70-75 — 90-95 — 125-130 | 23 |
| Судак | 15 | 8,1 | 50-60 | 3 |
| Pisces sp. | 16 | 8,6 | - | - |

*N — количество измеренных костей

Самой насыщенной костями рыб стратиграфической группой является «подъемный материал», где сосредоточено 47% костей рыб. В планиграфии раскопов наблюдается однообразное распределение количества костей рыб по представленным квадратам. Малочисленность материала не дает проводить достоверную оценку отношения костей отделов тела рыб в стратиграфических группах. Можно охарактеризовать только два самых массовых (по количеству обнаруженных костей) вида рыб — белорыбицу и сома. У первого вида несколько преобладают кости туловища, что связано с высокой хрупкостью костей черепа у всех сиговых. У сома несколько преобладают кости головы, что, на наш взгляд, связано в первую очередь с малочисленностью выборки. В целом же соотношение костей головы и туловища рыб в материале приблизительно одинаковое. Это может косвенно свидетельствовать о том, что рыбу на городище приносили целиком и разделявали уже на месте.

Реконструкция размеров рыб позволила выявить, что значительный разброс значений размера тела присущ таким видам, как осетр, белорыбица, щука и сом. Размеры тела осетра колеблются в пределах от 70 до 250 см, максимальное значение близко к таковому у осетров из археологических памятников позднего голоцена Средневожского бассейна и современных осетров [Аськеев и др., 2013, с. 1024-1028]. Размеры вылавливаемых белорыбиц находятся в пределах от 55 до 100 см, щуки от 60 до 110 и сома от 70 до 130 см. Средние размеры стерляди составляют 60 см, сазана — 65 см. Все кости судака принадлежат, скорее всего, одной особи, длина которой составляла 50-60 см (табл. 1). Можно отметить, что вылов белорыбицы был ориентирован в основном на особей крупных размеров (75-90 см), которые составляют в выборке 77%. Эти размеры укладываются в средние размеры голоценовой и современной белорыбицы рек бассейна Каспийского моря

[Подлесный, 1947, с. 25-29; Атлас..., 2003, с. 162; Аськеев и др., 2011, с. 54, 111; Меньшиков, 2011, с. 40-61]. Нужно отметить, что вплоть до XX века одним из основных мест нереста белорыбицы были реки Белая и Уфа. Нерест этого вида в указанных водоемах начинался в октябре-ноябре [Подлесный, 1941, с. 436; 1947, с. 25-29]. Можно заключить, что именно в это время года населением городища Уфа II осуществлялся целенаправленный лов белорыбицы. Размеры сома, вылавливаемого жителями городища, соответствуют размерам рыб этого вида, обитающего в настоящее время в бассейне р. Белая. В позднем голоцене на территории Среднего Поволжья и Нижней Камы ловили преимущественно сомов 100-120 см длиной [Аськеев и др., 2011, с. 101-105; Аськеев и др., 2013, с. 1028].

Способы лова сома, который является исключительно придонной рыбой, отличаются от способов ловли белорыбицы. Несмотря на то, что осетр является тоже придонным обитателем, способы лова этой рыбы отличаются от таковых, применимых для сома [Сабанеев, 1959, с. 175-179, 529-570]. На этом основании можно сделать вывод о развитости разных способов ловли рыбы у древнего населения Уфимского полуострова. За многолетний период изучения обсуждаемого памятника не было найдено никаких артефактов, принадлежащих к рыболовному инвентарю, за исключением одного грузила [Мажитов и др., 2012, с. 39, 143].

Авторы выражают благодарность И.В. Аськееву и Д.Н. Галимовой за консультацию и помощь в определении видовой принадлежности костей рыб.

Список литературы

1. Аськеев И.В., Аськеев О.В., Галимова Д.Г. Археоихтиологические исследования на территории Волжск-Камского края // Археология и естественные науки Татарстана. Кн. 4. Казань: Ин-т истории АН РТ, 2011. С. 44-156.
2. Аськеев И.В., Галимова Д.Г., Аськеев О.В. Ихтиофауна позднего голоцена средневожского бассейна (по материалам археологических раскопок) // Зоологический журнал. 2013. Т. 92. № 9. С. 1014-1030.
3. Атлас пресноводных рыб России / под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 2003. 1030 с.
4. Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. М.: Наука, 1966. 348 с.
5. Лебедев В.Д. Пресноводная четвертичная ихтиофауна Европейской части СССР. М.: Изд-во МГУ, 1960. 402 с.
6. Мажитов Н.А., Тамимдарова Р.Р., Шамсутдинов М.Р., Насретдинов Р.Р., Бахшиев Р.И., Амекачев Т.Р. Городище Уфа-II. Материалы раскопок 2012 г. Т. V, Ч. I. Уфа: Инеш, 2012. 184 с.
7. Меньшиков М.И. Рыбы бассейна реки Оби. Пермь: Пермский государственный университет, 2011. 216 с.
8. Подлесный А.В. Белорыбица *Stenodus leucichthys* Gild. Биоэкологический очерк // Тр. Сиб. отдел. Всес. н.-и. ин-та озern. и речн. рыбн. хоз. (ВНИОРХ). 1947. Т. VII. Вып. 4. С. 25-29.
9. Подлесный А.В. Географическое распространение белорыбицы *Stenodus leucichthys* (Gtildenstadt) и ее происхождение в бассейне Каспия // Зоологический журнал. 1941. Т. 20. № 3. С. 433-444.
10. Сабанеев Л.П. Жизнь и ловля пресноводных рыб. Киев: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы Украинской ССР, 1959. 666 с.
11. Radu V. Exploitation de ressources aquatiques dans les cultures neolithiques et chalcolithiques de la Roumanie Meridionale. These de Doctorat, Universite de Provence Aix — Marseille I, Aix e Provence (France). 2003. 438 p.

**Н.И. Шишлина¹, В.С. Севастьянов²,
Н.В. Леонова¹**

¹Государственный исторический музей,
²Институт геохимии и аналитической химии
им. В.И. Вернадского РАН, Москва, Россия
nshishlina@mail.ru, vsev@geokhi.ru, nvleonova@mail.ru

**СЕЗОННЫЕ СТОЯНКИ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА
ЮГА РУССКОЙ РАВНИНЫ: ИЗОТОПНЫЙ СОСТАВ ПАСТБИЩНЫХ
И ВОДОЗАВИСИМЫХ ЖИВОТНЫХ¹**

N.I. Shishlina, V.S. Sevastyanov, N.V. Leonova

State Historical Museum,
Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical
Chemistry RAS, Moscow, Russia

**SEASONAL SITES OF THE EARLY IRON AGE FROM
THE SOUTHERN PART OF THE RUSSIAN PLAIN: ISOTOPE VALUES
OF THE WATER DEPENDENT PASTORAL ANIMALS**

ABSTRACT: The isotopic composition of bones from water dependent pasture domesticated animals ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) provides a possibility to reconstruct seasonal husbandry management practices that prevailed in the south of the Russian Plain throughout the Early Iron Ages, 1 mill calBC. Carbon and nitrogen are stable isotope values of the contemporary local steppe pasture plants and water dependent pasture animals as well as archaeological plants are used as proxies of animal fodder. The results of the isotopic composition of archaeological pasture water dependent animals demonstrate that the variation in the isotopic composition of nitrogen and carbon in the bones of such animals are determined by climatic factors and climate fluctuations, a differentiation of the isotopic composition of the plants from the pastures in the ecological areas exploited in different seasons and different adaptive potential of domesticated animals.

Подвижное пастушество, основанное на использовании сезонной продуктивности пастбищ и доступности водных источников, определило систему жизнеобеспечения групп населения, вовлеченных в цикл сезонных перекочевок вместе со стадами домашних животных, и постепенное сложение системы оптимального использования пастбищных угодий в разные сезоны и видовую структуру стада. Новые данные по стабильным изотопам азота ($\delta^{15}\text{N}$) и углерода ($\delta^{13}\text{C}$) в коллагене костей археологических пастбищных и водозависимых животных раннего железного века позволяют вернуться к обсуждению начальных периодов сложения и развития особого пастушеского производственного цикла, а данные по вариациям изотопов стронция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) в эмали зубов животных определяют вероятные направления передвижения пастухов внутри эксплуатируемых сезонных пастбищ.

Вариации в изотопном составе азота и углерода в костях пастбищных животных раннего железного века обусловлены климатическими факторами и их колебаниями, дифференциацией изотопного состава пастбищных растений угодий осваиваемых экологических зон в рамках сезонного экономического пастушеского цикла, разным адаптивным потенциалом домашних животных. Для корректной интерпретации археологических данных изучен изотопный состав азота и углерода современных пастбищных растений и водозависимых пастбищных животных. Дополнительно проведен анализ вариаций изотопов стронция в эмали зубов домашних животных и сравнение с фоновыми показателями локальных регионов степи и Северного Кавказа [Шишлина, Ларионова, 2013; Shishlina et al., 2016].

Особенности природопользования степных экологических пастбищных систем юга Русской равнины — низкая кормовая производительность пастбищ, сезонный характер продуктивности

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-06-01291 а.

растительного покрова, трудность заготовки кормов и организации стойлового содержания животных [Агро-климатические ресурсы, 1974; Масанов, 1999]. Если большинство угодий так или иначе могло использоваться в качестве летних пастбищ [Булатов, 1999], то лишь немногие отвечали требованиям зимних. Знание и учет смены пастбищного растительного покрова, доступности водных источников, а также климатических условий среды обитания позволяли учитывать адаптивный потенциал каждого вида разводимых домашних животных.

Адаптивный потенциал пастбищных водозависимых животных различен и при организации круглогодичного производственного цикла необходимо было его учитывать. Овцы потребляют мало воды, обладают рефлексом тебеневки и стадности, неприхотливы, хорошо усваивают кормовые ресурсы, могут обходиться зимой снегом, выносливы. Крупный рогатый скот продуктивен, является транспортным средством и тягловой силой, но требует стойлового содержания, не обладает рефлексом тебеневки, у него слабо выражен рефлекс стадности, он прихотлив в содержании, рационе питания и воде. Лошадь может тебеневать при высоте снежного покрова до 50 см, способна обеспечить выпас других видов скота при глубоком снеге, обладает рефлексом стадности, высокой мясомолочной продуктивностью, подвижна, вынослива, ей не нужна организация ночлега, она является средством передвижения, тягловой силой [Агро-климатические..., 1974; Масанов, 1999. С. 117].

Благодаря комплексной программе поиска стационарных поселений на юге Русской равнины найдены поселенческие памятники раннего железного века I тыс. до н.э. Это кратковременные зимние пастушеские стоянки — Кереста, Большая Элиста на территории Сальско-Маньчской гряды [Шишлина и др., 2015; Шишлина и др., в печати], и стационарные летние стоянки в Кумо-Маньчской впадине — Гашун-Сала и Маныч [Shishlina et al., 2007]. Фаунистическая коллекция указывает на состав стада разных групп населения — смешанное из овец, коров и лошадей на Кересте, Большой Элисте и Гашун Сале, преобладание крупного рогатого скота на Маныче. Кости диких животных — кулана и сайги встречены только на Гашун-Сале. Это свидетельствует о незначительной роли охоты в экономике населения, которое там проживало.

Изотопный состав современных растений, собранных с 7 степных естественных пастбищных площадок Прикаспия, Подонья, Приазовья и Адыгеи, показал, что существуют значительные вариации в их изотопном составе. На всех пастбищах преобладают растения C_3 типа. Типичные степные C_3 пастбища Сальско-Маньчской гряды, Ергеней и Кумо-Маньчской впадины, степной зоны Адыгеи характеризуются вариациями $\delta^{13}C$ от -32 до -23 ‰, $\delta^{15}N$ от 0 до +6‰. Однако изотопный состав растений степной площадки в Адыгее образует компактный кластер, в других же регионах разброс изотопных данных степных растений очень широк. Для сухих степей Нижнего Подонья и Прикаспия выделяются растения C_3 с высоким значением азота. Это вызвано недостаточной влагообеспеченностью и аридным климатом. На угодьях Сальских сухих степей и Астраханской пустыни присутствуют растения с повышенным значением углерода и азота. В этих регионах встречены смешанные C_3/C_4 пастбища. Растения C_4 и аридные C_4 с высоким значением азота ($\delta^{15}N$ до +10‰) также характерны для сухих степей Сальско-Маньчской гряды и Южных Ергеней, хотя доля их невелика. Для пастбищных растений C_3 приморской зоны характерен широкий разброс изотопных значений, но, в целом, их отличают низкие значения углерода, и высокие — азота.

Сравнение пастбищных растений по сезонам также выявило значительные вариации в их изотопном составе. Для растений весенней вегетации — эфемеров, лилейных $\delta^{13}C$ варьирует от -28,0 до 24,5‰, $\delta^{15}N$ — от -1,7 до +9,1‰; осенней $\delta^{13}C$ варьирует от -29,8 до 27,0‰, $\delta^{15}N$ — от -1,5 до +10,6‰; летней $\delta^{13}C$ варьирует от -31,1 до 24,5‰, $\delta^{15}N$ — от +0,6 до +10,8‰. Высокий состав азота $\delta^{15}N$ оказался в растениях зимних пастбищ — до +15‰, при средних значениях $\delta^{13}C$ = -28,0‰.

Изотопный состав азота и углерода в образцах современных овец и коз, выпасавшихся в окрестностях с. Ремонтного (пастбища Сальско-Маньчской гряды), характеризуется значительными вариациями и демонстрирует участие в кормах растений C_4 — проса и суданской травы. Это и отразилось на изотопном составе костей некоторых овец и козы. Примерно половина овец выпасалась на местных естественных C_3 пастбищах, включающих растения с повышенным значением азота.

В двух случаях удалось точно установить изотопный состав употребляемых пастбищных растений и коллагена костей овец (возраст до 4-5 месяцев). Это позволило определить шаг трофической цепочки: для $\delta^{13}C$ — 2-3 ‰, для $\delta^{15}N$ — 4-5 ‰.

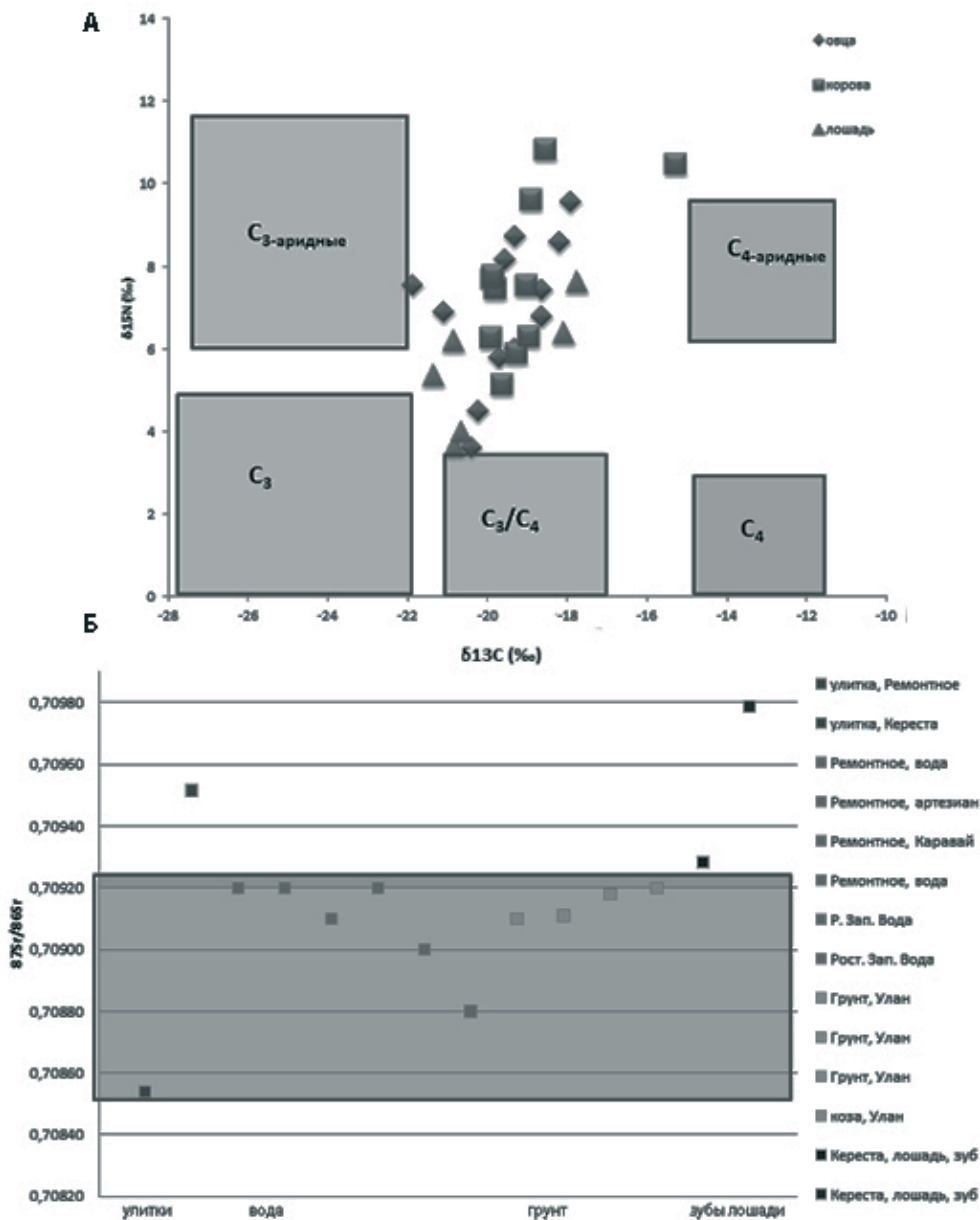


Рис. 1. А — Изотопный состав современных пастбищных растений степной зоны юга Русской равнины (углерод — $\delta^{13}\text{C}$; азот — $\delta^{15}\text{N}$): C_3 — типичные степные пастбища с C_3 растениями; C_3 -аридные — аридные степные пастбища с растениями C_3 с высокими значениями азота ($\delta^{15}\text{N}$); C_3/C_4 — смешанные степные пастбища; C_4 — степные пастбища с преобладанием C_4 растений; C_4 -аридные — аридные степные пастбища с растениями C_4 с высокими значениями азота ($\delta^{15}\text{N}$); изотопный состав: овцы; коровы; лошади.

Б — Вариации стронция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$): ■ — современные фоновые образцы — улитки, вода, грунт; эмаль зубов лошади из стоянки Кереста; ■ — вариации фоновых показателей в тестовом участке с. Ремонтное-Улан

Полученные изотопные данные по степным пастбищным растениям и по современным пастбищным и водозависимым животным являются обязательным сопоставительным фоном при интерпретации изотопного состава коллагена костей археологических животных.

Для анализа были отобраны кости лошади, коровы и овцы из 4 стоянок. Изотопный состав в коллагене их костей и сопоставительный анализ с фоновыми показателями позволил высказать предположение, что все животные выпасались на степных пастбищах с преобладанием растений C_3 , но на некоторых угодьях могли присутствовать растения C_4 , растения других пастбищ характеризуются высокими показателями азота ($\delta^{15}\text{N}$) (рис. 1-А).

Однако выявлены значительные вариации в изотопном составе костей овцы. Сравнение с фоновыми показателями изотопного состава местной флоры и костей животных из погребений этого времени, позволяют высказать предположение, что овцы выпасались на пастбищах, расположенных в разных геохимических и экологических условиях, например, в лесостепной зоне, долинах крупных рек, предгорной зоне, то есть за пределами локализации самих стоянок.

Определение вариаций изотопного состава стронция $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. В качестве пилотного проекта было проведено изучение вариаций изотопов стронция в зубах двух лошадей из тестового шурфа на стоянке Кереста (рис. 1-Б). Сравнительным фоном стали вариации изотопов стронция в природных объектах — улитках, образцах воды и грунта. Анализ вариаций изотопов стронция в эмали зубов двух лошадей показал, что выжеребка первой лошади (возраст 7 лет), скорее всего, произошла в районе тестового участка с. Ремонтное-Улан, недалеко от стоянки. Вариации изотопов стронция в эмали второй лошади (возраст 2 года) характеризуются показателями изотопов стронция (0,7097), которые не соотносятся ни с данными по природному локальному образцу улитки из шурфа (0,7095), ни с локальным сигналом тестового участка с. Ремонтное-Улан (0,7085-0,7092). Выжеребка этой лошади, скорее всего, происходила в другом месте, за пределами основных пастушеских угодий, расположенных вокруг зимней пастушеской стоянки, предположительно, либо в предгорной зоне Северного Кавказа, либо в восточном Подонцовье [Шишлина, Ларионова, 2013; Шишлина и др., 2016]. Уточнение локализации этого места требует привлечения более подробных карт вариаций изотопов стронция сопредельных территорий.

Таким образом, впервые получены изотопные показатели по костям пастбищных и водозависимых животных из сезонных стоянок раннего железного века, расположенных на юге Русской равнины. Вариации изотопного состава стабильных изотопов азота ($\delta^{15}\text{N}$) и углерода ($\delta^{13}\text{C}$) указывают на выпас скота преимущественно на степных пастбищах C_3 , смешанных C_3/C_4 пастбищах, и C_3/C_4 аридных пастбищах. Они располагались в разных геохимических и геохимических условиях. Хотя следует учитывать, что вариации изотопных сигналов внутри разных видов животных могут быть обусловлены тем, что каждый вид животных поедает разную растительность. Возможно, это отражает раздельный выпас животных на разных пастбищах.

Данные по вариациям стронция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) в зубах двух лошадей, одна из которых местного происхождения, а другая — нет, подтверждает, что пастухами раннего железного века осваивались как местные пастбища, так и угодья, расположенные далеко за пределами основной освоенной территории.

Изотопная подпись, сохраненная в костях домашних животных из стоянок, позволяет получить дополнительные аргументы в пользу существования в раннем железном веке системы раздельного выпаса скота с регулируемым сезонно-экономическим использованием пастбищных систем и маршрутов перекочевок отдельных групп пастушеского населения. Привлечение дополнительных данных позволит, вероятно, в будущем реконструировать маршруты перекочевок.

Примечание. Приносим благодарность Е. Богомолу, О. Кузнецовой за проведение изотопных анализов.

Список литературы

1. Агроклиматические ресурсы Калмыцкой АССР. Л.: Гидрометиздат, 1974. 24 с.
2. Булатов В.Э. Система сезонных кочевий калмыков в XIX веке // *Сезонный экономический цикл населения Северо-западного Прикаспия в бронзовом веке*. Труды ГИМ. Вып. 120. М.: ГИМ, 1999. С. 131-142.
3. Масанов К. Кочевая цивилизация казахов. Алматы-М.: Социнвест: Горизонт, 1999. 319 с.
4. Шишлина Н.И., Ларионова Ю.О. Вариации изотопного состава стронция в образцах современных улиток юга России: первые результаты // *Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа*. Археология, краеведение, музееведение. Вып. XI. М.: Памятники исторической мысли, 2013. С. 159-168.
5. Шишлина Н.И., Борисов А.В., Клещенко А.А., Идрисов И.А., Чернышева Е.В., ван дер Плихт Й. Стоянка Большая Элиста 1. Теория и практика поиска и изучения поселений древних скотоводов в пустынно-степной зоне // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2015. Т. 17. № 3. С. 252-261.

6. Шишлина Н.И., Борисов А.В., Бачура О.П., Дятлова Т.Д., ван дер Плихт Й. Сезонная стоянка Кереста раннего железного века юга Русской равнины. (В печати).
7. Shishlina N.I., Gak E.I., Borisov A.V. Nomadicsitesofthe South Yergueni Hillsonthe Eurasiansteppe. Models of seasonal occupation and production // The Archaeology of Mobility. Old World and New World Nomadizm. 2008. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology. UCLA. P. 230-249.

Й. Шнеевайсс¹, К. Виднер²

¹Стипендиат программы «Феодор Линен» Фонда им. Александра фон Гумбольдта, Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия,

² Университет Галле-Виттенберг им. Мартина Лутера Институт науки о питании и агрономии, Галле, Германия
jschnee@gwdg.de, katja.wiedner@landw.uni-halle.de

**АНТРОПОГЕННАЯ ПОЧВА КАК АРХИВ КУЛЬТУРНОЙ ИСТОРИИ.
«NORDIC DARK EARTH» КАК ПРИМЕР ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ СЛОЕВ**

J. Schneeweiss¹, K. Wiedner²

¹Feodor Lynen Research Fellow
Institute for the History of Material Culture RAS,
Saint Petersburg, Russia,

²Martin Luther University Halle-Wittenberg
Institute of Agricultural and Nutritional Sciences,
Halle (Saale), Germany

**ANTHROPOGENIC SOIL AS ARCHIVE OF CULTURAL HISTORY.
«NORDIC DARK EARTH» AS EXAMPLE FOR THE HIGH POTENTIAL
OF SCIENTIFIC INVESTIGATION OF CULTURAL LAYERS**

ABSTRACT: Cultural layers of medieval settlements are often characterised by a considerable thickness and deep black colour, even if the subsoil is sandy and nutrient-poor [Cf. Domschke, Wolff, 1960]. This resembles the famous terra preta phenomenon of the Amazonas region, where it acts as model for sustainable agricultural practices [Glaser, Birk, 2012; Glaser et al., 2001]. During an archaeological excavation of a Slavic settlement (10th/11th C. A.D.) near the river Elbe in Brünkendorf (Northern Germany), a thick black cultural layer was uncovered [Schneeweiß 2013, 122-123] and scientifically investigated by a multianalytical approach [cf., e.g., Birk et al., 2010; Costa, Kern, 1999; Glaser, 2014]. Faecal biomarkers such as stanols and bile acids indicated animal manure from omnivores and herbivores but also human excrements. Striking was the unusual high content of black carbon. The input materials and resulting soil chemical characteristics were comparable to those of Amazonian Dark Earth suggesting that their genesis was also comparable. This gave the reason for naming the investigated soil „Nordic Dark Earth“ [Wiedner et al., 2015]. The existence of the Nordic Dark Earth in the temperate zone of Europe demonstrates the capability of sandy-textured soils to maintain high soil organic matter contents and nutrient retention over hundreds of years. Furthermore, the extraordinary high fertility of the Nordic Dark Earth allows the development of new models for agricultural practices. It is argued that the knowledge of Nordic Dark Earth probably was an important part of the Viking–Slavic subsistence agriculture system, which could have had a great impact on the development of the Viking age emporia in the 9th/10th C. A.D.

Культурные слои средневековых поселении часто отличаются значительной мощностью и темно-черным цветом, даже если материковые породы песчаные и с низким содержанием питательных веществ [Domschke, Wolff, 1960]. Это напоминает известный феномен terra preta из Приамазонья, который служит моделью длительных земледельческих приемов [Glaser, Birk, 2012; Glaser et al., 2001]. Во время археологических раскопок на славянском поселении X-XI вв. близ деревни Брюнкендорф в Приэльбе (Северная Германия) был обнаружен мощный черный культурный слой [Schneeweiß 2013, 122-123], к исследованию которого были применены мультианалитические подходы [см., например, Birk et al., 2010; Costa, Kern, 1999; Glaser, 2014]. Фекальными биомаркерами, такими как стерилы и желчные кислоты, были обнаружены экскременты всеядных и травоядных животных, а также экскременты человека, которые, скорее всего, пользовались в качестве удобрения почвы. Поразительно необычно высокое содержание в почве мелкодисперсного черного углерода (Black carbon). Исходные материалы и получающиеся геохимические характеристики почвы сопоставимы с таковыми в Amazonian Dark Earth (terra preta), так что предположительно и процесс их формирования сравним. По этой причине исследуемая почва была названа «Nordic Dark Earth» [Wiedner et al., 2015].

Наличие Nordic Dark Earth в зоне умеренного климата Европы доказывает потенциальную способность длительного сохранения высоких долей органичных компонентов и аккумуляции питательных веществ в песчаных почвах столетиями. При этом необычно высокая урожайность Nordic Dark Earth позволяет осваивать новые модели земледельческих приемов. В докладе изложена мысль о том, что знание о Nordic Dark Earth, возможно, было важной частью Викинго-Славянской хозяйственной системы, которая могла иметь значительное влияние на развитие эмпорий викингского времени во время IX и X вв.

Список литературы

1. Birk J.J., Teixeira W.G., Neves E.G., Glaser B. Origin of nutrients in Amazonian Anthrosols as assessed from 5bstanols // Sixth World Archaeological Congress, Dublin, 2010. 145 p.
2. Costa M.L., Kern D.C. Geochemical signatures of tropical soils with archaeological black earth in the Amazon, Brazil // Journal of Geochemical Exploration 66 (1–2), 1999. P. 369–385.
3. Domschke H., Wolff G. Mikroskopische und chemische Untersuchungen vor— und frühgeschichtlicher Kulturschichten auf dem Matthäikirchhof in Leipzig. Die Schwarzfärbung der slawischen Kulturschicht und ihre Ursache // Stadtkernforschung in Leipzig. Die Ausgrabungen auf dem Matthäikirchhof 1. Forschungen zur Vor— und Frühgeschichte 4, 1960. P. 102-111.
4. Glaser B. Soil Biogeochemistry: From Molecular to Ecosystem Level Using Terra Preta and Biochar as Example // Benkeblia N. (Ed.), Agroecology within Global Environmental Change: Concepts and Applications. Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2014. P. 1-40.
5. Glaser B., Birk J.J. State of the Scientific Knowledge on Properties and Genesis of Anthropogenic Dark Earths in Central Amazonia (terra preta de Índio) // Geochimica et Cosmochimica Acta 82, 2012. P. 39–51.
6. Glaser B., Haumaier L., Guggenberger G., Zech W., The “terra preta” phenomenon: a model for sustainable agriculture in the humid tropics // Naturwissenschaften 88, 2001. P. 37–41.
7. Schneeweiß J. Raumnutzung und Siedlungsgefüge im Seegemündungsgebiet // Beug H.-J., Lüth F., Schopper F., Willroth K.-H. (Eds.), Slawen an der unteren Mittelelbe. Untersuchungen zur ländlichen Besiedlung, zum Burgenbau, zu Besiedlungsstrukturen und zum Landschaftswandel. Beiträge zum Kolloquium vom 7.-9. April 2010 in Frankfurt a. M. Reichert Verlag, Wiesbaden, 2013. P. 117–124.
8. Wiedner K., Schneeweiß J., Dippold M. A., Glaser B. Anthropogenic Dark Earth in Northern Germany — The Nordic Analogue to terra preta de Índio in Amazonia // Catena 132, 2015. P. 114–125.

А.С. Якимов^{1,2}, Л.Р. Бикмулина¹, А.И. Баженов^{1,2}

¹Институт криосферы Земли СО РАН,

²Тюменский государственный университет, Тюмень,

³Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия

Yakimov_Artem@mail.ru

ПАЛЕОПОЧВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОБОЛО-ИШИМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

**A.S. Yakimov^{1,2,3}, L.R. Bikmulina¹,
A.I. Bazhenov^{1,2}**

¹Earth Cryosphere Institute, ²Tyumen State University,

³Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia

INVESTIGATION OF PALEOSOILS TOBOL-ISHIM REGION

ABSTRACT: Since the beginning of the XXI century soil-archaeological researches have conducted on the territory of the Tobol-Ishim interfluve. They are characterized by complexity, some new approaches and methods. At the same time this researches are different locality and limited territorial and chronological coverage. Despite this, new findings allow to do high-quality reconstruction of the natural environment and economic activities of the ancient population. The problems that have to decide in the near future are also mentioned.

Почва является одним из устойчивых элементов ландшафта, обладающая способностью сохранять информацию об изменениях природных условий в различные периоды времени, которая записывается в виде признаков морфологического строения и физико-химических свойств. Перекрытие почвы естественными и антропогенными насыпями усиливают сохранность почвы, вызывая ее консервацию на момент перекрытия, при этом почва полностью или частично исключается из дальнейшего почвообразовательного процесса. Археологические памятники (курганные насыпи, культурные слои поселений, оборонительные валы) являются одними из лучших объектов для консервации разновозрастных почв. Они образуют уникальную систему древняя насыпь — погребенная почва, момент перекрытия которой определяется по археологическим данным. Изучение погребенных почв под археологическими памятниками началось в 60-е гг. XX века и к началу XXI века был накоплен большой объем фактических данных о почвах различных исторических периодов. Этими исследованиями были охвачены многие регионы мира. В конце XX века была сформирована концепция нового междисциплинарного научного направления — археологического почвоведения [Демкин, 1997], которое к настоящему времени представляет самостоятельную область знания. Ее методической основой является почвенно-археологический метод, суть которого заключается в комплексном сравнительном анализе разновозрастных погребенных почв и их современных аналогов. Модельным регионом, где начались пионерные исследования в области археологического почвоведения является территория Нижнего Поволжья. В настоящее время почвенно-археологические исследования получили широкое распространение. Вместе с тем существуют регионы, где почвенно-археологические исследования носят локально-эпизодический характер. Одним из таких районов является территория Тоболо-Ишимского междуречья. Известно [Зах, 2009; Зими́на, Зах, 2009], что начиная с эпохи неолита в этом регионе происходили активные этнокультурные процессы, о чем свидетельствует большое количество разновозрастных археологических памятников (курганы, поселения, городища, фортификационные системы), под которыми сохранились палеопочвы. Слабая изученность территории и наличие разновозрастных почв под археологическими памятниками позволяют считать Тоболо-Ишимское междуречье перспективным регионом для почвенно-археологических исследований, которые ведутся здесь с начала XXI века [Хренов, Ларина, 2001; Махонина, Коркина, 2001]. К настоящему времени исследованиями погребенных почв под археологическими памятниками охвачены отдельные археологические объекты [Валдайских, 2007; Махонина, Валдайских, 2008; Якимов и др., 2012], а также археологические микрорайоны [Якимов и др., 2008]. Получены данные о состоя-

нии почв и природных условий, установлена связь между изменениями климата и историческими событиями для отдельных исторических периодов, которые справедливы для мест локализации изученных памятников. Вместе с тем существует ряд проблем, решения которых являются приоритетными направлениями археологического почвоведения в данном регионе в ближайшем будущем. Во-первых, недостаточное количество фактических данных, связанное с непродолжительным периодом ведения комплексных почвенно-археологических исследований (около 15 лет), неравномерностью по территориальному и хронологическому охвату. Во-вторых, высокий процент погребенных почв памятников и современных почв в их окрестностях имеют легкий гранулометрический состав (супесчаный — среднесуглинистый), и имеют быстрый отклик к изменяющейся природной ситуации, но плохо сохраняют его следы в своем строении и свойствах. К сожалению, классические подходы (физико-химические анализы) в этой ситуации дают недостаточно информации, а в ряде случаев не работают. Одним из альтернативных направлений являются хорошо зарекомендовавшие себя методы геохимии, в частности определение элементного состава (рентгенфлуоресцентная спектрометрия), определение величины магнитной восприимчивости и расчет геохимических коэффициентов [Бикмулина и др., 2014]. В-третьих, многие археологические памятники находятся в динамичных геохимических условиях (тайга, долины рек и озер), где вторичные почвообразовательные процессы “стирают” почвенно-археологические артефакты, что затрудняет понимание природных и антропогенных процессов, происходивших в периоды функционирования памятников. Решение этой проблемы связано с разработкой нового методического подхода, основанного на понимании сути вторичного педогенеза и его влиянии на сохранность археологических памятников с учетом локальных природных особенностей [Якимов, 2012].

Несмотря на ряд проблем, стоящих перед почвенно-археологическими исследованиями Тоболо-Ишимского междуречья это направление является перспективным. Исследования последних лет показали, что новые методические подходы способны их решать, а полученные данные позволяют проводить качественные реконструкции природных условий и особенностей хозяйственной деятельности древнего населения.

Список литературы

1. Бикмулина Л.Р., Баженов А.И., Якимов А.С. Особенности почв и культурных слоев поселенческих памятников лесостепей Западной Сибири (на примере поселения Кочегарово 1) // Материалы Всероссийской научной конференции по археологическому почвоведению / Ин-т физ.-хим. и биол. проблем почвоведения РАН. Пушино, 2014. С. 185-187.
2. Валдайских В.В. Экологические особенности формирования почв на местах древних антропогенных нарушений (на примере лесостепной зоны Западной Сибири): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2007. 24 с.
3. Демкин В.А. Палеопочвоведение и археология: интеграция в изучении истории природы и общества. Пушино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1997. 213 с.
4. Зах В.А. Хроностратиграфия неолита и раннего металла лесного Тоболо-Ишимья. Новосибирск: Наука, 2009. 320 с.
5. Зимина О.Ю., Зах В.А. Нижнее Притоболье на рубеже бронзового и железного веков. Новосибирск: Наука, 2009. 232 с.
6. Махонина Г.И., Коркина И.Н. Скорость восстановления почвенного покрова на антропогенно-нарушенных территориях (на примере археологических памятников Западной Сибири). Экология. 2001. № 1. С. 14-19.
7. Махонина Г.И., Валдайских В.В. Заключение по почвенным исследованиям археологических памятников. // Коловское городище (Древности Ингальской долины: археолого-палеоэкологические исследования; Вып. №2). Новосибирск: Наука, 2008. Прил. 1. С. 201-207.
8. Хренов В.Я., Ларина Н.С. Подкурганые палеопочвы лесостепного Притоболья. Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета. С. 59-73.
9. Якимов А.С., Рябогина Н.Е., Иванов С.Н., Демкина Т.С., Зимина О.Ю., Цембало С.И. Природные условия Туро-Пышминского междуречья в X-IV вв. до н.э. // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2008. № 8. С. 206-225.

10. Якимов А.С., Кайдалов А.С., Сечко Е.А., Пустовойтов К.Е., Кузяков Я.В. Почвы ранне-средневекового (IV-VI вв. н.э.) городища Среднего Притоболья и их палеогеографическое значение. *Археология, этнография и антропология Евразии*. 2012. № 4 (52). С. 134-143.
11. Якимов А.С. Культурный слой и вторичное почвообразование (на примере ландшафтов юга Западной Сибири) // *Человек и Север: Антропология, археология, экология: Материалы всероссийской конференции*. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2012. Вып. 2. С. 72-73.

**A. Stobbe, M. Gumnior, L. Rühl, L. Koryakova,
R. Krause**

Institute of Archaeological Sciences, Laboratory of Archaeobotany,
Goethe University Frankfurt, Frankfurt-am-Main, Germany
stobbe@em.uni-frankfurt.de, gumnior@em.uni-frankfurt.de,
lruehl@em.uni-frankfurt.de, lunikkor@mail.ru,
R.Krause@em.uni-frankfurt.de

CLIMATE, VEGETATION AND SINTASHTA ECONOMY IN THE KARAGAILY-AYAT MICROREGION OF THE TRANS-URAL STEPPE

**А. Штоббе, М. Гумниор, Л. Рюль, Л. Корякова,
Р. Краузе**

Институт Археологии, Лаборатория археоботаники,
Франкфуртский университет им. Гете,
Франкфурт-на-Майне, Германия

КЛИМАТ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ХОЗЯЙСТВО СИНТАШТИНСКОЙ КУЛЬТУРЫ В КАРАГАЙ-АЯТСКОМ МИКРОРЕГИОНЕ СТЕПИ ЗАУРАЛЬЯ

ABSTRACT: Climate, food security and dietary habits are key issues in human history and up to the present time. Scientific investigations are increasingly focusing on the relationship between climate and subsistence in the past. This paper describes some archaeobotanical results from the Karagaily-Ayat microregion (Chelyabinsk oblast, Kartaly district) in the Transural steppe. There, fortified and systematically planned settlements emerged in the Bronze-Age, representing a completely new settlement model and way of life. In order to reconstruct the related vegetation and climatic conditions in the area as well as economic activities, we combine palynological, sedimentological, and plant macro-remains analyses with radiocarbon dating. Cultural layers from archaeological excavations at the fortified Kamennyi Ambar settlement formed the basis to explore plant use among the inhabitants. Pollen data from natural archives were used for statistical comparisons (principal component and cluster analyses) and the subsequent high-resolution reconstruction of palaeoenvironmental conditions. Vegetation mapping with the help of multispectral satellite data in combination with pollen assemblages of surface samples was used to reconstruct past vegetation distribution, estimate steppe productivity, and create a model for livestock management during the Bronze Age. The limitation of the fortified settlements' distribution (ascribed to the archaeological Sintashta culture) to the Transural region is believed to be the result of the prevailing environmental conditions in this steppe landscape and its perennial rivers. Even if the climate was suitable for agriculture, evidence for crop cultivation is missing from all botanical records. The economic mainstay was animal husbandry (cattle, sheep and some horses). Autonomous activity zones of at least 4 km radius around each Sintashta settlement with grazing resources could easily sustain the estimated population and their livestock.

Introduction. The Transurals, situated at the periphery of the Eurasian steppe belt at the northern fringe of Central Asia, are predestined to be a zone of cultural contact, connecting areas east and west of the Ural Mountains ([Бочкарев, 2010; Chernykh, 2008; Епимахов, 2010a, 2010b; Koryakova and Epimakhov, 2007;

Mei, 2003]. At the turn of the 3rd to the 2nd millennium BC, the Sintashta culture with fortified settlements, organized residential areas with rows of buildings, innovations in metallurgical and craft technologies such as spoke-wheeled chariots, as well as new burial rites appear in the Transural. In terms of food supply, cattle bones dominate the osteological material, and one might expect that cereal cultivation was introduced as yet another response to climate change. As the general climatic patterns of the Bronze Age have been controversially discussed in the past, the adaptation of a sedentary lifestyle may either have been triggered by more humid conditions [Gayduchenko, 2002; Лаврушин и Спиридонова, 1999] or by increased aridity, since the latter required animal stabling during winter [Anthony, 2009]. So far, systematic archaeobotanical studies have only been carried out in neighbouring ecological regions [for more references see Stobbe et al., 2016]. Within the scope of the Russian-German research project 'Environment, Culture and Society of the Southern Urals in the Bronze Age: A Multidisciplinary Investigation in the Karagaily-Ayat Microregion, Russia' [Krause and Koryakova, 2013; Krause and Korjakova, 2014], the archaeobotanical analyses focus on the interactions between climatic change, human activities and economies in the Transurals.

Methods. Palynological and sedimentological investigations have been focused on the numerous depressions representing parts of the former river system along the Karagaily-Ayat. The age of the sediment sequences was determined by means of radiocarbon dating [Stobbe et al., 2015, 2016]. For statistical comparisons, principal component analyses based on species abundances were used. In order to map and quantify recent land cover patterns in the area of study, Landsat 7, Spot, and ASTER scenes of various recording dates were processed and classified in Erdas Imagine 14 and subsequently mapped in ArcGIS 9 (fig. 1). Sediment samples for plant macro-remain analysis were collected systematically from building features and cultural layers.

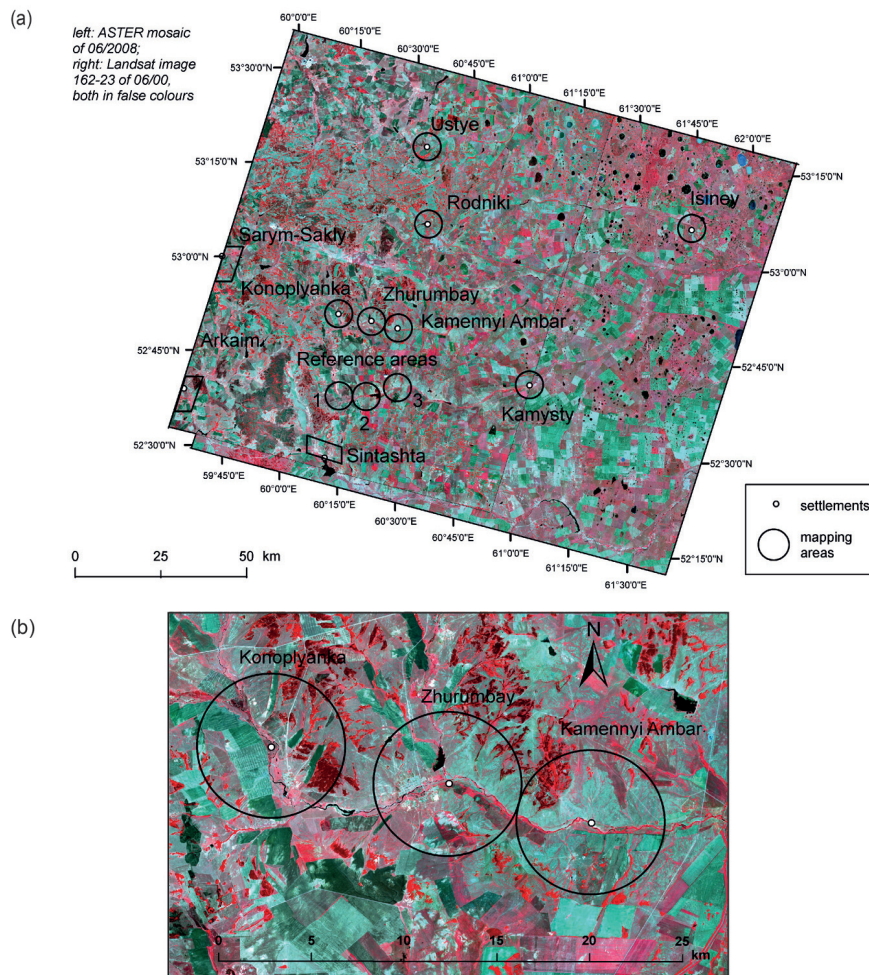


Fig. 1 (a) Overview of selected fortified settlements for vegetation mapping and (b) Karagaily-Ayat micro-region with the autonomous economic activity zones of 4 km radius around Konoplyanka, Zhurumbay and Kamennyi Ambar (subset of Figure 1a; all imagery in false colours)

to the micro-region along the Karagaily-Ayat River, a relatively humid climate predominated between approximately 2400 and 1600 cal. BC, and during the last 400 years. We therefore have to assume that the introduction of new settlement forms and economic systems related to sedentism were not developed in response to aridity in the Bronze Age [Stobbe, 2013; Stobbe et al., 2015; 2016]. The results indicate that, despite the occurrence of periodic droughts, farming was theoretically possible in the Sintashta environment [Stobbe et al., 2015]. However, the analyses of the macrobotanical remains at Kamennyi Ambar and Konoplyanka [Rühl et al., 2015] did not reveal evidence of agriculture for the Sintashta period. Residues of cultivated plants were not found. All plant macro-remains belong to wild herbaceous plants and trees from the steppe area. Some ruderal plants (*Polygonum* and *Chenopodium* species and some *Asteraceae*) are the only indicators of a (slight) degradation of the steppe which may have caused by zoo-anthropogenic influences as well as the abundance of salt in local soils and long-lasting dry spells. The Bronze Age economy was mainly based on animal husbandry, supplemented by fishing and gathering of wild plants [Rühl et al., 2015; Stobbe et al., 2013].

Capacity model for the Karagaily-Ayat microregion. Along a 20 km segment of the Karagaily-Ayat River, the Konoplyanka, Zhurumbay, and Kamennyi Ambar sites are located relatively close to each other in contrast to the average distance of about 23 km between Sintashta sites. Provided that these three settlements were inhabited contemporaneously, the minimum radius of independently managed economic zones in the immediate surroundings was 4 km and the sustainable management of ecological resources must have been possible within the available space (Fig. 1). To test this hypothesis, we calculated the biomass production and grazing capacity of the given rangeland and determined the number of animals which can be sustainably managed within the 4 km radius throughout the year. The model is based on the recent vegetation distribution and respective area sizes derived from the vegetation mapping. Our results show that the autonomous economic zone around Kamennyi Ambar could support 0.47 livestock units per ha (1 livestock unit = 1 cow = 1 horse = 10 sheep). Taking into account estimated population figures of selected Sintashta settlements (41-42 buildings with 5-10 individuals per household) the assumed animal numbers per capita for the Bronze Age [2.4 animals as estimated by Косарев, 1991 for the late Bronze Age] as well as the herd composition (50% cows, 40% sheep and 6% horses [Rassadnikov et al., 2013]), the natural environment of the considered areas was suited to support a sedentary society of livestock herders without any danger of overgrazing — even if we assume a household size of 10 persons with a total of 1000 animals [Stobbe et al., 2016].

Список литературы

1. Культурогенез и древнее металлопроизводство восточной европы / Бочкарев В.С. СПб.: Инфа Ол, 2010. 231 с.
2. Епимахов А.В. Бронзовый век Южного Урала (Экономические и социальные реконструкции): автореф. дис. ... докт. ист. наук, УрО РАН. Екатеринбург, 2010б.
3. Епимахов А.В. О синташтинском земледелии (бронзовый век Южного Урала) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2010а. № 2 (13). С. 36–41.
4. Косарев М.Ф. Древняя история Западной Сибири. Человек и природная среда. М.: Наука, 1991. 302 с.
5. Лаврушин Ю.А., Спиридонова Е.А. Основные геолого-палеоэкологические события конца позднего плейстоцена и голоцена на восточном склоне Южного Урала // Природные системы Южного Урала / под ред. Л. Л. Гайдученко. Челябинск, 1999. С. 66–104.
6. Плеханова Л.Н., Демкин В.А., Зданович Г.Б. Эволюция почв речных долин степного Зауралья во второй половине голоцена. М.: Наука, 2007. 236 с.
7. Чернянский С.С. История развития почв черноземного Зауралья во второй половине голоцена: дис. ... М.: МГУ, 1999. 231 с.
8. Anthony D.W. The Sintashta Genesis: The Role of Climate Change, Warfare, and Long-Distance Trade // Hanks B.K., Linduff K.M. (eds). Social complexity in prehistoric Eurasia: Monuments, metals, and mobility. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2009. P. 47–73.

9. Chernykh E. The «Steppe Belt» of stockbreeding cultures in Eurasia during the Early Metal Age. *Trabajos de Prehistoria*. 2008. № 65(2). P. 73–93.
10. Gayduchenko L.L. The Biological Remains from the Fortified Settlements of the Country of Towns of South Trans-Urals// Jones-Bley K., Zdanovich D.G. (eds) *Complex Societies of Central Eurasia from the 3rd to the 1st Millennium BC: Regional Specifics in Light of Global Models Volume II. The Iron Age; Archaeoecology; Geoarchaeology, and Paleogeography; Beyond Central Eurasia*. Washington D.C., 2002. P. 400–416.
11. Kalis A.J., Stobbe A. Archaeopalynological Investigations in the Trans-Urals (Siberia). *Вестник Новосибирского государственного университета*. 2012. 11(3). P. 130–136.
12. Koryakova L.N., Epimakhov A.V. *The Urals and Western Siberia in the Bronze and Iron Ages*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2007.
13. Krause R., Korjakova L.N. *Zwischen Tradition und Innovation: Studien zur Bronzezeit im Trans-Ural (Russische Föderation)*. Bonn: Habelt, 2014.
14. Krause R., Koryakova L.N. *Multidisciplinary investigations of the Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals (Russia)*. Bonn: Habelt, 2014.
15. Mei J. *Cultural Interaction between China and Central Asia during the Bronze Age*// Marshall PJ (ed.) *Proceedings of the British Academy. 2002 Lectures*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2004. P. 1–39.
16. Rassadnikov A.Y., Kosintsev P.A., Koryakova L.N. The osteological collection from the Kamennyi Ambar settlement //Krause R., Koryakova L.N. (eds) *Multidisciplinary investigations of the Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals (Russia)*. Bonn: Habelt, 2013. P. 239–284.
17. Rühl L., Herbig C., Stobbe A. Archaeobotanical analysis of plant use at Kamennyi Ambar, a Bronze Age fortified settlement of the Sintashta culture in the southern Trans-Urals steppe, Russia// *Vegetation History and Archaeobotany*. № 24(3). 2015. P. 413–426.
18. Stobbe A., Gumnior M., Rühl L., Schneider H. Bronze Age human-landscape interactions in the southern Transural steppe, Russia// *Evidence from high-resolution palaeobotanical studies. The Holocene online first*. 2016. doi:10.1177/0959683616641740.
19. Stobbe A. Long-term perspective on Holocene environmental changes in the steppe of the Trans-Urals (Russia): Implications for understanding the human activities in the Bronze Age indicated by palaeoecological studies //Krause R., Koryakova L.N. (eds). *Multidisciplinary investigations of the Bronze Age settlements in the Southern Trans-Urals (Russia)*. Bonn: Habelt, 2013. P. 305–326.
20. Stobbe A., Gumnior M., Röpke A., Schneider H. Palynological and sedimentological evidence from the Trans-Ural steppe (Russia) and its palaeoecological implications for the sudden emergence of Bronze Age sedentaris// *Vegetation History and Archaeobotany*. № 24(3). 2015. P. 393–412.

КУЛЬТУРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

М.В. Белозерова

Сочинский научно-исследовательский центр РАН,
Сочи, Россия
mbelozerowa@mail.ru

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ АДАПТАЦИИ ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ В ЧЕРНОМОРСКОМ ОКРУГЕ (XIX — ПЕРВАЯ ТРЕТЬ XX СТОЛЕТИЯ)

M.V. Belozerova

Sochi Research Center RAS,
Sochi, Russia

SOME ASPECTS OF THE MIGRANTS ECONOMIC ADAPTATION IN THE BLACK SEA DISTRICT (THE XIX — THE FIRST THIRD OF THE XX CENTURIES)

ABSTRACT: The article presents the economic problems of the natives' (Circassians) and migrants' (Russian, Armenians, Greeks and other peoples) adaptation in the late 19th and early 20th centuries on the Russian coast of the Black Sea. The Circassians traditional settlement and systems of subsistence in the first half of the XIXth century were determined by high-altitude zoning and climatic conditions. Natural conditions significantly limited the level of development of the main economic sectors — agriculture, livestock, beekeeping. Russian administration strictly prevented the traditional practice of raiding and slave that were the main scope of the Circassians income. Most of Circassians were deported to Turkey. The rest were provided by land plots and integrated in trade relations with Russian people. Beginning of the mass migration in the Black Sea dates back to the second half of XIX - early XX century. The settlers (Armenians, Greeks, Estonians) had a centuries-old culture of an agriculture, horticulture and growing the industrial crops (tobacco). This was the determining factor in the migration policy of Russian administration. This contributed to the optimum economic adaptation of the immigrants. Such economic specialization continued in the first third of the XXth century.

Черноморское побережье входит в Северо-Кавказский экорегион, попавший в сферу интересов России в ходе Русско-Кавказских войн XIX в. Традиционно в Сочинском Причерноморье выделяется несколько зон. Прибрежная зона (от 0 до 200 м над ур. м.) характеризуется средней температурой января +6⁰ С, частыми и продолжительными засухами в летний период. Предгорная зона (от 200 до 600 м над ур. м.) имеет среднюю температуру января +4⁰С, более влажное и прохладное лето. Занимает узкую прибрежную полосу, отделяемую от гор крупным и высоким уступом. Вдоль берега располагаются морские террасы, удобные для земледелия. Среднегорная зона поднимается на высоту от 600 до 1000 м. Лето нежаркое, зима умеренно холодная. Средняя температура января колеблется в пределах +2⁰-4⁰С. Осадков выпадает от 600 до 1000 мм в год. В зоне традиционно культивируются яблоня, слива, груша и другие культуры черкесских садов. Высокогорная зона занимает территорию с высотными отметками 1000-1700 м над ур. м., имеет продолжительную зиму, устойчивый снежный покров, короткий летний период, малую сумму теп-

ла и дождливое лето. Пояс горных лугов (на отметках 2200-2300 над ур. м.) невелик и располагается в юго-восточной части. Альпийская зона (свыше 1700 м над ур. м.) имеет зиму со снежным покровом до 2 м, короткое лето. На высотах до 2500 м над ур. м. располагаются субальпийские луга с характерным высоким травостоем. Собственно альпийские луга (массивами и пятнами) покрывают только плато и склоны отдельных вершин (до 3000 м над ур. м.). Как субальпийские, так и альпийские луга представляют собой высокопродуктивные пастбища, доступ к которым открыт сетью троп, соединяющих верховья бассейнов рек (по водораздельным плато) [Берг, 1955, с. 263].

Система традиционного расселения, плотность населения, типы поселений и жилищ, хозяйственная занятость черкесских племен (шапсугов, натухайцев, абадзехов, абхазов, черкесов, убыхов и др.) в первой половине впервой XIX в. в этом районе были обусловлены как высотной зональностью, так и орографическим строением. Поселения локализовались в прибрежной, предгорной и среднегорной зонах. Высокогорная и альпийские зоны использовались сезонно как летние пастбища [Садовой А.Н., Белозерова М.В. и др., 2014, с. 30; Садовой, 2015].

Особое место в отраслевой структуре черкесов занимало земледелие (подотрасли: огородничество и садоводство). Пашни представляли небольшие прямоугольники, площадью в пределах 0,3-0,5 — максимум 1,0-2,0 га, направленные перпендикулярно склонам. Существовала практика ограниченной распашки прирусловых террас. Высевали кукурузу, пшено, пшеницу, просо, ячмень, овес. Шапсугам были известны технологии искусственного террасирования склонов. Террасы использовались под посевы и разбивку садов. Наиболее крупные и ветвистые деревья не вырубались, по ним, как и по высаженным плодовым деревьям, пускались виноградные лозы. Разводили алычу, инжир, черешню, яблоню, грушу, грецкий орех, виноград. Практиковали пчеловодство и скотоводство (разводили лошадей, крупный рогатый скот, овец, коз) [Садовой, Белозерова и др., 2014, с. 51-52, 53, 59].

После окончания Русско-Кавказской войны и депортации основной массы черкесского населения русская администрация одной из основных задач определяла, во-первых, хозяйственную адаптацию оставшейся части черкесов к новым условиям жизнедеятельности в составе Российской империи. Традиционно основным источником их доходов были набеги, грабежи и работорговля. И, во-вторых, колонизацию региона [Белозерова, 2012, с. 47].

При решении первой задачи горцы обеспечивались земельными наделами [Архивный отдел администрации города сочи, ф. Р-348, оп. 1, д. 8, л. 1]. Одновременно внимание уделялось формированию торгово-экономических отношений между русскими поселенцами и горцами [Белозерова, 2012, с. 47; ГАКК, л. 1; 6, л. 1-4; д. 94, л. 1]. В результате, по мнению очевидцев, оставшееся черкесское население стало в большей степени заниматься своими традиционными видами хозяйства: скотоводством, садоводством, пчеловодством, полеводством и охотой [Верещагин, 1878, с. 20].

К решению второй задачи — заселению края и его экономического развития — русская администрация приступила только во второй половине XIX в. С 1869 г. началась колонизация прибрежной полосы (Сочинское попечительство) и «нагорной» полосы (Красная Поляна). Первыми поселенцами стали немцы и русские. С конца XIX в. появились и представители других этнических групп: грузины-имеретинцы, греки и эстонцы, молдаване, армяне. Одним из определяющих факторов в миграционном курсе стало то, что переселенцы имели культуру земледелия. Перенос традиционных для переселенцев хозяйственных занятий и сельскохозяйственных культур способствовал их оптимальной хозяйственной адаптации к своеобразным условиям природной среды в Сочинском Причерноморье. Так, амшенские армяне, прибывшие из Турции, обладали навыками горного земледелия. Наряду с разведением скота, выращиванием пшеницы, кукурузы и овощей, разведением садов и виноградников, они стали культивировать табак. Табак разводили и греки-переселенцы (с. Лазаревское). В результате в Причерноморье появилась новая отрасль — табаководство. Греки занимались шелководством, частично используя шелковичные деревья прежних обитателей Причерноморья, частично разводили сами: шелковичный червь был ими вывезен из Турции. Значительное место в хозяйственной специализации греков занимало садоводство. Земледелие и скотоводство преобладали у эстонцев. Сложившаяся у переселенцев хозяйственная

специализация сохранялась и в первой трети XX в. Так, до 75% населения, принадлежащего к различным этническим группам было занято в табаководстве [Архивный отдел администрации города Сочи, ф. Р-25, оп. 1, д. 679, л. 2об.].

Русские переселенцы вследствие заболеваний малярией, высокого уровня смертности, ограниченных возможностей для пашенного земледелия (традиционного занятия русских и казаков) в этот период напротив не стремились заселять Причерноморье [Белозерова, 2011, с. 181-182; Архивный отдел администрации города Сочи, ф. 584, оп. 3, д. 16, л. 13].

Тем не менее, задача развития сельского хозяйства сохранялась. Поэтому была предпринята попытка создать частновладельческую собственность на побережье Черного моря. Семьи служащих и отставных офицеров Кубанского казачьего войска, добровольно переселившиеся на побережье, причислялись к дворянству и получали земельный надел в полную и потомственную собственность. Всего в районе Сочинского округа было предоставлено и продано на льготных условиях в частную собственность примерно 95 земельных участков и отчуждено более 53,3 десятин земли. Однако и эта попытка развить сельскохозяйственное производство оказалась неудачной. В качестве отмеченных выше причин можно назвать и другие. Так, значительная часть владельцев была связана службой и не посчитала «...возможным развивать сельское хозяйство...» в усадьбах [Архивный отдел администрации города Сочи, ф. 584, оп. 3, д. 16, л. 17, 19]. К тому же большинство лиц приобретали земли исключительно в спекулятивных целях. Таким образом, сельскохозяйственная модель, сложившаяся и развивавшаяся в центральной части России, в Причерноморье оказалась не жизнеспособной.

Поводя итоги, отметим, что миграции населения в Причерноморье отмечались еще в первой половине XIX в., сюда ссылались сектанты из центральных губерний России. Процессы активизировались во второй половине XIX в. и начале XX в. Хозяйственная адаптация переселенцев к новым условиям не всегда была удачной. Более успешно адаптировалось население, прибывшее из регионов по своим природно-климатическим условиям близким к условиям Причерноморья. Их хозяйственная специализация (садоводство, табаководство, животноводство) оказалась более устойчивой и сохранилась в первой трети XX в.

Список литературы

1. Берг Л.С. Природа СССР. М.: Наука, 1955.
2. Белозерова М.В. Некоторые аспекты формирования славянских групп населения на Северном Кавказе // Славянский мир. Диалог культур: сб. научных статей. Омск; Кемерово: КемГУКИ, 2011. Ч. 1. С. 174-183.
3. Белозерова М.В. К проблеме межэтнического взаимодействия на территории российского Причерноморья (на примере Большого Сочи) // Homo communicans II: человек в пространстве коммуникации. Szczecin, Poland, 2012. С. 46-52.
4. Верещагин А.В. Колонизация Черноморского побережья Кавказа. Живой вопрос наших окраин. СПб., 1878.
5. Садовой А.Н. Традиционная культура и природопользование (автохтонное население Черноморского побережья Кавказа в XIX в.) // Вестник КемГУКИ. Кемерово, 2015. № 3 (32). С. 13-26.
6. Архивный отдел администрации города Сочи, ф. Р-348, оп. 1, д. 8.
7. Архивный отдел администрации города Сочи, ф. 584, оп. 3, д. 16.
8. Архивный отдел администрации города Сочи, ф. Р-25, оп. 1, д. 679.
9. Государственный архив Краснодарского края (ГАКК), ф. 261, оп. 1, д. 1955.
10. Садовой А.Н., Белозерова М.В., Агарков Ю.В., Пименова В.В. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка методов экспертной оценки и прогноза качества жизни населения» (№ гос. регистрации 114100740110). ФГБУН Сочинский научно-исследовательский центр РАН, 2014. 88 с.

А.Б. Глебова

Институт наук о Земле, Санкт-Петербургский
государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
a_glebova@mail.ru

**ЛАНДШАФТНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАССЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА
В ДОЛИНЕ р. ДЖАЗАТОР И В ОКРЕСТНОСТЯХ п. КУРАЙ
В СКИФСКОЕ И ТЮРКСКОЕ ВРЕМЯ (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ АЛТАЙ)¹**

A.B. Glebova

Institute of Earth Sciences, St. Petersburg State University,
Saint Petersburg, Russia

**THE LANDSCAPE CONFORMITY TO THE LAW RESETTLEMENT
OF HUMAN IN THE RIVER-VALLEY OF DZHAZATOR AND AROUND
N. KURAI IN SCYTHIAN AND TURKIC TIME (SOUTH-EASTERN ALTAI)**

ABSTRACT: There is a high concentration of archaeological sites of many different historical periods in the landscapes of the southeastern part of Altai, most of them are related to Scythian and Turkic periods. Human resettlements, especially in ancient times, depended on landscape factors, most important of which were hydrological, geomorphological and vegetation characteristics because economic activity of population was inextricably connected with natural conditions. This article is devoted to the identification of landscapes regularities of human resettlement in the river-valley of Dzhazator and near Kurai village in Scythian and Turkic time. For this purpose, the landscape maps, which were based on field research, was created, a Digital Elevation Model (DEM), satellite images with the high resolution, geomorphological maps, Quaternary sediments and topographic maps. For determination of the coordinates of 307 archaeological sites and archaeological scheme were created. The analysis of landscape indication of archaeological sites has been carried out. The vast majority of archaeological sites in certain areas are located in arid steppe landscapes, nearby the river. Moreover, great importance in the selection of such sites of archaeological objects plays visibility of a snowy mountain peak. In the area of the river valley of Dzhazator this is the mountain peak Iktu. In the area of village Kurai this is the North-Chuya ridge.

В ландшафтах юго-восточного Алтая сосредоточено большое количество археологических памятников самых разных исторических эпох, большинство из которых относится к скифскому и тюркскому периодам. Расселение человека особенно в древнее время зависело от ландшафтных факторов, главными из которых были гидрологические, геоморфологические, а также особенности растительного покрова, т.к. хозяйственная деятельность населения была неразрывно связана с природными условиями. Цель работы — выявить ландшафтные закономерности расселения человека в долине р. Джазатор и в окрестностях поселка Курай в скифское и тюркское время. В качестве примера выбраны два ключевых участка: первый участок расположен в 2,5 км на юго-восток от с. Беяши (Джазатор) в долине р. Джазатор, второй — в 2 км на северо-запад от п. Курай. Для ключевых участков составлены ландшафтные карты и схемы расположения археологических памятников и проведен анализ ландшафтной приуроченности археологических памятников.

Ландшафтные карты ключевых участков масштабом 1:50000 составлены на основе полевых исследований, которые проводились в летний период 2015 г. Для создания карт также использовались ЦМР [<http://earthexplorer.usgs.gov/>], космические снимки высокого разрешения, геоморфологическая карта [1978], карта четвертичных отложений [1978] и топографические карты масштабом

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (14-05-00650; 14-05-00796; 15-05-06028).

1:50000 и 1:100000. Определение местонахождения археологических памятников в полевых условиях осуществлялось с помощью GPS-навигатора.

В скифское время на территории Горного Алтая существовала пазырыкская культура (VI–III вв. до н.э.), названная по раскопкам больших каменных курганов урочища Пазырык Улаганского района [Грязнов, 1992; Руденко, 1960]. В середине и второй половине I тыс. историческое развитие населения в Горном Алтае было тесно связано с Центральной Азией, где складывались государственные образования тюрко-язычных племен. Этот промежуток времени получил в научной литературе название тюркской эпохи (VI–VIII вв. н.э.) [История..., 2002].

Долина р. Джазатор. На ландшафтной карте ключевого участка в долине р. Джазатор выделено 35 ландшафтных таксонов. По площади преобладают среднегорные склоны горных хребтов средней крутизны (с уклонами от 10° до 25°): северной экспозиции, сложенные делювиальными, коллювиальными и ледниковыми отложениями (валунными суглинками, моренной) с лиственнично-еловыми и елово-лиственничными злаково-травяными лесами (14%); южной экспозиции с разреженными лиственничными злаково-травяными лесами в сочетании с типчаково-полынными сухими степями (14%). Остальные ландшафты занимают менее 13% площади.

В долине р. Джазатор зафиксировано 133 археологических памятников, предположительно 65% из которых относятся к скифскому времени, 31% к тюркскому времени, 4% — датировка затруднительна. Среди памятников скифского времени преобладают курганы диаметром от 2 до 17 м (90%) (рис. 1). Курганы расположены цепочками по три кургана, от центральных курганов на восток и юго-восток отходят балбалы — в 8% случаев. Курганы диаметром до 1,5 м составляют 2%. Памятники тюркского времени — это оградки: 2x2 м или 3x3 м (83%) (рис. 2). Некоторые оградки спаренные, с балбалами (12%). Встречаются также отдельно стоящие балбалы (5%). Два памятника относятся и к скифскому и тюркскому времени — это ранние курганы, в центре которых позднее были созданы оградки. Памятников, датировка которых не ясна — 5, это курганы, поминальные сооружения и глинобитная «крепость».



Рис. 1. Цепочка курганов, расположенная в долине р. Джазатор, предположительно скифского времени



Рис. 2. Оградка, расположенная в долине р. Джазатор, предположительно тюркского времени

Археологические объекты встречаются в диапазоне высот от 1590 до 1630 м. На высоких древних террасах рек, сложенных аллювиальными отложениями с типчаковыми, осоково-типчаковыми и типчаково-полынными степями в сочетании с злаково-разнотравными лугами расположено 92% зафиксированных памятников. На современном этапе данные ландшафты активно используются для выпаса скота. Для повышения продуктивности на некоторых пастбищах, местное население, создало систему гидротехнических сооружений в виде небольших оросительных каналов — арыков. В результате сформировались злаково-разнотравные луга. В таких ландшафтах встречается всего три кургана. Еще три кургана были зафиксированы в елово-лиственничном травяном лесу, один курган сильно деформирован и практически полностью уже находится на склоне речной

террасы. Курган и оградка, от которых отходят балбалы зафиксированы на злаково-разнотравных лугах. Глинобитная крепость обнаружена на плоской слабобрасчлененной поверхности в горах в елово-лиственничном травяном лесу. Крепость сильно разрушена, а рядом с ней находится кладбище. На пологих склонах горных хребтов южной экспозиции с типчаково-полынными степями встречаются четыре кургана. Все курганы, предположительно скифского времени.

Окрестности п. Курай. На ландшафтной карте ключевого участка выделено 22 ландшафтных таксонов. Наибольшие площади — 42% занимают пологие склоны (с уклонами от 3° до 10°) горных хребтов южной экспозиции, сложенные озерными и делювиальными отложениями с полынно-типчаковыми, типчаковыми, местами ковыльно-типчаково-полынными степями. Преобладают каштановые почвы. Остальные ландшафты занимают менее 13% площади.

На территории исследования было зафиксировано 174 археологических памятников, из них предположительно 78% относится к скифскому времени, 5% к тюркскому времени, 17% — датировка затруднительна. Среди памятников скифского времени преобладают курганы (91%), как правило, расположенные цепочкой по три кургана. Диаметр курганов от 3 до 17 м. Местами от центрального кургана цепочки, состоящей из трех курганов, отходит ряд балбал, ориентированных, как правило, на восток (1%). Встречаются небольшие курганы диаметром до 1,5 м (5%). Курганы, рядом с которыми расположены поминальные сооружения составляют 1%, курганы с балбалами и поминальными сооружениями — 1%. Памятников тюркского времени зафиксировано всего 9. Преобладают оградки 2x2 м, от одной оградки отходят 19 балбал на восток. Среди памятников, датировка которых не ясна 37% составляют курганы, 53% курганы диаметром до 1,5 м, 10% — поминальные сооружения.

Памятники на исследуемом участке встречаются в диапазоне высот от 1590 до 1710 м. По 42% археологических памятников, в основном, курганы встречается на пологих склонах горных хребтов южной экспозиции, сложенных озерными отложениями с полынно-типчаковыми, типчаковыми степями и пологих склонах горных хребтов западной экспозиции, сложенные озерными с полынно-типчаковыми, типчаковыми. Еще 15% объектов сосредоточено на плоских поверхностях, сложенных озерными отложениями с полынно-типчаковыми, типчаковыми степями. Один курган диаметром порядка 20 м встречается на пологом склоне восточной экспозиции, сложенным озерными отложениями с типчаковой степью.

Подводя итог, можно сказать, что население скифского и тюркского времени, в основном, осваивало сухостепные ландшафты, расположенные недалеко от реки, что было связано с их хозяйственной деятельностью. В скифское и тюркское время основной отраслью хозяйства было кочевое скотоводство. Большое значение в выборе мест создания археологических объектов играла видимость заснеженной горной вершины. В районе долины р. Джазатор это вершина Иикту. В тех местах, где вершина Иикту не видна, памятников зафиксировано не было, и наоборот, где вершина хорошо просматривается — концентрация археологических объектов высока. В районе п. Курай — это Северо-Чуйский хребет.

Список литературы

1. Геоморфологическая карта М — 44 (45) Усть-Каменогорск (масштаб 1:1 000 000). М., 1978.
2. Грязнов М. П. Алтай и Приалтайская степь // Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время. Археология СССР. М., 1992. С. 161-178.
3. История республики Алтай. Т. 1. Горно-Алтайск, 2002. 359 с.
4. Карты четвертичных отложений М — 44 (45) Усть-Каменогорск (масштаб 1:1 000 000). М., 1978.
5. Руденко С. И. Культура населения Центрального Алтая в скифское время. М.-Л., 1960.
6. Сайт Геологической службы США (United States Geological Survey - USGS). <http://earthexplorer.usgs.gov/>. (Дата обращения 24.09.2015).

А.В. Иванов

Историко-археологический заповедник
«Херсонес Таврический», Севастополь, Россия
ivav@yandex.ru

**СРЕДНЕВЕКОВЫЙ ГОРОД В КРЫМСКОМ ПЕЙЗАЖЕ.
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПРОЦЕССЫ
ГРАДООБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ**

A.V. Ivanov

Historical and Archaeological Reserve «Chersonese»,
Sevastopol, Russia

**MEDIEVAL TOWN IN THE CRIMEAN LANDSCAPE.
GEOGRAPHIC AND ECOLOGICAL FACTORS AND PROCESSES
OF CITIES FORMATION IN THE REGION**

ABSTRACT: This article provides focuses on influence effect of physical-geographical and environmental ecological factors on the appearance and the genesis of medieval urban settlements that were formed in the mountainous regions of south-western Crimea and the southern coast of the peninsula.

Для Крымского нагорья и Южнобережья справедливо замечание М. Эймара о природе средиземноморского города: «Любая община в тысячу человек... может дать, здесь, жизнь городу, в любом другом месте такое поселение, будь в нем даже вдвое больше жителей, осталось бы древней».

С рубежа раннего и развитого средневековья городские поселения составляли важную часть культурного ландшафта горной части Крыма и Южного берега полуострова, сложившегося в результате взаимодействия хозяйственных коллективов на освоенной ими территории. Появление элементов урбанизации — одна из особенностей развитых антропогеоценозов, активно воздействующих на природную среду и ландшафт. Преодоление стихийности, внесение элементов рационального расчета в градостроительстве представляется важным показателем общественного развития, вместе с тем на местоположение и облик городских поселений объективно влияют и естественные факторы.

Процесс формирования средневековых городских поселений Таврики отличался сложностью и пережил три исторических этапа, карта городских поселений изменялась, отражая изменения в политической и этносоциальной картине региона. Уже на раннем этапе градообразования — в X — конце XIII вв. сложились две группы малых городских поселений — города-крепости расположенные во внутренних районах нагорья и приморские центры. К первым относятся Эски-Кермен, Бакла, Тепе-Кермен ко вторым — Алустон (совр. Алушта), Горзувиты (совр. Гурзуф), Ламбат и Партенит, Джалита (совр. Ялта) и возможно Симболон — Ямболи (совр. Балаклава).

Структурообразующие элементы городских поселений предопределили их местоположение в условиях местных природно-географических реалий. Городские поселения во внутренних районах нагорья в определенной мере сохранили военно — административные функции, унаследованные от этапа их существования в качестве пограничных ранневизантийских крепостей в области расселения варваров-федератов, со временем приобретающих функции концентрации, переработки и дальнейшего продвижения местной продукции, для прибрежных поселений изначально были свойственны транзитно-торговые функции, сочетавшиеся с морскими промыслами. Все это нашло свое отражение в расположении городских поселений по отношению к путям сообщений, пунктам, пригодным для рациональней организации обороны, или соответствующим участкам побережья, гаваням и якорным стоянкам.

Для рассматриваемого региона характерна определенная специфика ландшафтов. В то же время здесь в полной мере проявляются факторы, характерные для Средиземноморья в целом, — сложность рельефа, ограниченность площадей земли, пригодных к обработке, неограниченные природные запасы камня и глины, при относительном дефиците строевого леса, сезонный недостаток пресной воды и многообразие климатических зон на ограниченной территории прямо влияют на сумму признаков, определяющих внешний облик поселений: плотную, подчиненную рельефу, застройку, развитие жилого массива скорее в высотном, чем в горизонтальном пространстве, особенности оборонного зодчества, организацию водоснабжения и элементов коммунального благоустройства. Геологическое строение внутренней гряды Крымских гор обусловило местный вариант феномена скальной архитектуры.

Отметим, что физико-географические и экологические факторы непосредственно воздействуют только на формирование внешнего облика поселения. По своей социальной структуре поселение, обладающее комплексом внешних признаков малого города, может оставаться местом проживания слабо социально дифференцированной земледельческой общины (примеры памятников такого рода известны для юго-западного Крыма X-XII вв.), не имеющего предпосылок к трансформации в собственно городское поселение. В Средиземноморском регионе такая форма поселений весьма устойчива и известна с эпохи бронзы до нового времени. Впрочем, факторы естественного порядка опосредованно влияют и на социальную структуру поселения, в значительной мере воздействуя на хозяйственно-экономический уклад. В качестве важного фактора следует отметить и демографические характеристики региона, на протяжении всего периода средневековья остававшегося территорией «конфликта и контакта», отличавшегося полиэтничностью, высокой динамикой и напряженностью этноисторических взаимодействий.

Е.М. Климина

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,
Хабаровск, Россия
kliminaem@bk.ru

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ

Е.М. Klimina

Institute for Water and Ecological Problems FEB RAS,
Khabarovsk, Russia

PROBLEMS OF CULTURAL LANDSCAPES PRESERVATION IN THE LOWER AMUR BASIN

ABSTRACT: Due to a significant ethnic and natural diversity in the Lower Amur basin (Lower Priamurje) the creation of cultural landscapes (CL) is timely and promising process. The CL studies in the Russian Far East seem highly important and actual, especially for development of ecological and ethnographic tourism. The creation of cultural landscapes is a task which should be addressed to the landscape planning methodology. It allows to give the most optimal assessment of permissible loads on the studied territorial objects, the most comprehensive description of landscape specifics, the most reconciled incorporation of the cultural landscapes into the ecological carcass of the lands on municipal and regional levels. The revealed problems of the CL creation are: insufficient studies of the CLs; the permanent innovation processes; alack of interest from the government and business; the degradation of a large number of ethnic communities; the loss of many local ethnic activities, such as practices and crafts, the loss of fish and game on the grounds of indigenous communities; the poorly developed infrastructure.

The author proposes the recovery of the CL in such local centers as Khabarovsk, Sikachi-Alyansky and Anyuisky. The Sikachi-Alan Petroglyphs show-place is the archaeological site of national significance in the Priamurje. It is the most visited tourist attraction in the region. However, the place has not been properly arranged so far. The author having analyzed the local natural conditions and current environmental situation there, proposes several planning options to stabilize some adverse natural processes, e.g. gully erosion, and landscaping with ornamental plants from the Far East. The Khabarovsk locus is focused on the representation of an everyday life of Russian immigrants created in the Russian Village Cultural and Tourist Park. The Anyuisky CL will be organized in the newly established Anyuisky National Park.

Культурные ландшафты рассматриваются вслед за М.Е. Кулешовой [Кулешова, 2004, с. 38] как природно-культурные территориальные комплексы, сформировавшиеся в результате эволюционного взаимодействия природы, а также социокультурной и хозяйственной деятельности человека. Они представляют собой сочетания природных и культурных компонентов, находящиеся в устойчивой взаимосвязи и взаимообусловленности. Для территории Хабаровского края, история которого связана с проживанием на его территории представителей КМНС (нанайцы, негидальцы, нивхи, орочи, ульчи, эвены, эвенки, удэгейцы), расселением казаков, русских и украинских крестьян по Амуру и его притокам, по побережью Охотского моря, сохранение культурного и природного наследия представляется значимой проблемой. Однако этот факт практически не отражен в существующей территориальной системе объектов культурного и природно-культурного наследия.

В соответствии со схемой культурно-ландшафтного районирования России Хабаровский край входит в культурно-ландшафтный район Русский Дальний Восток [Культурный ландшафт..., 2004, с. 342]. Для детализации необходим анализ по выявлению единиц более низкого уровня, входящих в ландшафтную структуру территории. Актуальность исследований такого рода на Дальнем Востоке весьма велика в связи с реализацией проектов по развитию экологического и этнографического туризма. Создание культурных ландшафтов — задача, которую необходимо решать с применением методологии ландшафтного планирования [Семенов, 2011, с. 79], что позволяет наиболее оптимально рассчитать возможную нагрузку на территорию, отразить специфику и колорит вмещающих ландшафтов и обеспечить встраивание культурных ландшафтов в экологический каркас территории муниципального и регионального уровня [Климина, 2008, с. 26].

Возможность возрождения культурных ландшафтов в Хабаровском крае (согласно классификации они относятся к естественно сформировавшимся, реликтовым) осложнена значительной трансформацией и слабой изученностью данного наследия; наличием постоянных инновационных процессов, отсутствием заинтересованности со стороны государственных и коммерческих структур в поддержании идеи их сохранения и воссоздания. Состояние данных объектов, которые относятся к выявленным туристско-рекреационным ресурсам, нельзя считать удовлетворительным. Это проявляется в деградации значительной части этнических поселений, утрате многих промыслов и промысловых угодий этническими общинами, в слабой транспортной обеспеченности, в отсутствии комфортной среды для проживания туристов, а также необходимого инвентаризационного обеспечения, в полной мере отражающего историко-культурный потенциал территории.

В настоящее время лишь незначительная часть данных объектов находится в составе ООПТ (Анюйский национальный парк). Однако состояние культурных ландшафтов может поддерживаться и вне ООПТ за счет активизации туристско-рекреационной деятельности. Встраивание данных объектов в соответствующую инфраструктуру является наиболее реальным и эффективным способом их воссоздания, позволит реконструировать данные ландшафты, создать необходимый образ традиционного ландшафта того или иного этноса, обеспечить вовлечение местного населения в экономическую деятельность.

В Приамурье имеются природные, этнические, географические предпосылки (сложность и контрастность природных условий, значительное биологическое, ландшафтное и этническое разнообразие, формирование основной оси расселения и освоения территории Хабаровского края вдоль Амура и его крупных притоков и др.), а также локусы сохранения и восстановления элементов наследия. Интенсификация хозяйственного освоения крупнейших промузлов Нижнего При-

амурья — Хабаровского и Комсомольского — способствует привлечению к ним туристического интереса и, в результате, восстановлению традиционных и инновационных культурных ландшафтов с относительно развитой инфраструктурой вдоль р. Амур. К числу территорий с возрождающимися, в первую очередь, традиционными ландшафтами отнесены ландшафты вблизи муниципальных центров Нижнего Приамурья (с. Богородское, г. Николаевск-на-Амуре) и территорий компактного проживания коренных малочисленных народов севера (села Кондон, Гвасюги и др.). Это связано с процессами восстановления объектов материальной культуры, культурных традиций родовыми общинами КМНС, встраивания их в «живую цепь» современного развития этносов. Опорными звеньями локализации подлежащих воссозданию культурных ландшафтов Приамурья могут стать следующие центры: Хабаровский, Сикачи-Алянский, Анюйский.

Сикачи-Алянский. Здесь расположен самый известный в Приамурье археологический памятник федерального значения «Петроглифы Сикачи-Аляна», входящие в состав Амуро-Уссурийского комплекса петроглифов (Сикачи-Алянские, Шереметьевские и Киинские).

Имеющиеся здесь объекты рекреационно-туристской инфраструктуры пользуются постоянным спросом, однако проблема поддержания в хорошем состоянии самого памятника остается нерешенной. Сложность его сохранения обусловлена положением в зоне села, воздействием интенсивных пойменных процессов (наводнений, аккумуляции наносов, транспорта льда), наличием неоднозначно трактуемого сочетания границ водоохранных, лесоустроительных, административных, традиционного природопользования. В 2013 г. была разработана концепция по организации и развитию историко-культурного музея-заповедника регионального значения «Петроглифы Сикачи-Аляна», включенного в предварительный список культурного наследия ЮНЕСКО. Однако вначале необходимо решить проблему сохранения самих петроглифов. Предлагаемые ранее варианты ее решения — строительство защитной дамбы, перемещение камней с петроглифами на безопасное расстояние от уреза воды на специально подготовленные площадки, изменят колорит и самобытность уникального памятника [Ласкин, 2014, с. 68], а сам он утратит статус природного.

В ходе исследования геосистем территории, прилегающей к памятнику наследия, сложившейся здесь экологической ситуации, были предложены варианты планировочных решений, способствующие стабилизации неблагоприятных природных процессов, например, овражной эрозии, благоустройства за счет использования дальневосточных декоративных культур.

Анюйский. Сикачи-Алянский историко-культурный центр расположен в доступной близости к недавно созданному Анюйскому национальному парку, где в перспективе планируется создание этнической нанайской деревни. Парк также интересен возможностью изучения культуры нанайцев и удэгейцев на базе национального села Арсеньево. Создание охраняемых культурно-ландшафтных комплексов может способствовать возрождению самобытной культуры для сохранения традиционных форм хозяйствования, мест промысловых угодий, археологических памятников, этнических природных ландшафтов.

Хабаровский. Формирование культурных ландшафтов региональной значимости на этой территории связано с их развитием на основе инновационных процессов. Здесь имеется большое число рекреационно-туристических объектов, которые можно связать в единое природно-культурное целое с селами переселенцев, местами, связанными с именами русских первопроходцев, сплавами по Амуру, организованными Н.Н. Муравьевым-Амурским, имеющимися уникальными природными объектами, созданием современной рекреационной зоны. Значимость усиливается его положением в месте пересечения основных транспортных осей — широтной (вдоль Амура) и меридиональной (вдоль р. Усури). Расположенный недалеко от краевого центра культурно-туристический парк «Русская деревня» — этнографический комплекс, отражающий быт и культуру русского народа, территориально связан с заповедником «Большехецирский» и Хецирским федеральным заказником. Значимость этого объекта для Хабаровского края чрезвычайно важна, т.к. он является единственным такого рода в крае.

Таким образом, имеющиеся возможности для воссоздания культурных ландшафтов на территории Хабаровского края помогут решить широкий комплекс проблем социально-экономического характера.

Список литературы

1. Веденин Ю.А. Введение в проблему культурно-ландшафтного районирования / Культурный ландшафт как объект наследия М.: Ин-т Наследия; Изд-во «Дм. Буланин», 2004. С. 335-342.
2. Климина Е.М. Культурные ландшафты в экологическом каркасе Нижнего Приамурья // Вестник ДВО. 2010. № 6. С. 26-29.
3. Кулешова М.Е. Принципы и методы оценки культурного ландшафта // Культурный ландшафт как объект наследия. М.: Ин-т Наследия; Изд-во «Дм. Буланин», 2004. С. 37-55.
4. Ласкин А.Р. Новые результаты исследований памятников древнего наскального искусства в бассейне рек Амура и Усури в Хабаровском крае: проблемы сохранения и использования. Труды IV(XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Казань: Отечество, 2014. Т. IV. С. 65-68.
5. Семенов Ю.М. Ландшафтное планирование как современный этап развития прикладной географии / Матер. XIV Совещ. географов Сибири и Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2011. С. 78-81.

С.А. Коваль

Калининградский областной историко-художественный музей,
Калининград, Россия
kovalmuseum@rambler.ru

ТЕРРИТОРИЯ ЗАЛИВОВ КАК ПЕРЕКРЕСТКИ ИСТОРИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАРОДОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БАЛТИКИ: ОТ ИСТОРИИ К СОВРЕМЕННОСТИ

S.A. Koval

Kaliningrad Regional Museum of History and Arts,
Kaliningrad, Russia

LAGOONS TERRITORY AS CROSSROADS OF HISTORICAL AND CULTURAL INTERACTION OF THE SOUTH-EAST BALTIC PEOPLES: FROM HISTORY TO THE PRESENT DAY

ABSTRACT. This article focuses on the project which is called "Crossroads — Lagoons territory: cultural and historical crossroads of the South-East Baltic" that was realized with the financial support of the EU within the Neighborhood Program of Lithuania-Poland - the Kaliningrad Region of the RF in 2007-2015. The project united together 13 participants from three different countries. In the last three years (the second stage of the project) partners have jointly organized 39 events. First of all, it involved inventorying count of cultural and historical monuments. The staff of our museum examined 824 objects of historical and cultural heritage. The obtained photographs served as a basis for creating an exhibition "Coastal Cultural Landscape". The exhibition was supplemented approximately with 120 items that were found in the archeological expeditions of this project. The second exhibition "Lagoons Territory as Crossroads of Cultures" unveiled the work of skansens (open air ethnographic museums). The central position was given to the Museum of Ancient Sambia of the Viking Age that is located on territory of National Park "Curonian Spit" and experience of its creation within the project. Events of the project included an international festival of historic reenactment and ancient music of the Viking Age and Days of Crafts that have become annual. For the purpose of tourism development of new transborder tours were developed and tried out; the tutorial «Natural, Historical and Cultural crossroads of Baltic» for guides and interpreters was developed and published; trainings were held; a trilateral agreement on reciprocal recognition of documents certifying the accreditation of guide-interpreters was signed. The project was successfully accomplished due to publication projects. There were

published: «Catalogue of natural, historical and cultural heritage objects of Lithuania, Poland, Russia cross-border area that are adjacent to Curonian and Vistula Lagoon»; «Traditions of peoples who inhabited the area around Curonian and Vistula lagoons»; «Tales, Myths and Legends of Ancient Prussia»; «Peoples of the South-Eastern Baltic in the Viking Age» and other materials.

Проект «Перекрестки — Территория заливов: культурные и исторические перекрестки народов юго-восточной Балтики» состоял из двух этапов и был реализован при финансовой поддержке Европейского Союза в рамках Программы Соседства Литва-Польша-Калининградская область РФ с августа 2007 г. по октябрь 2015 г. и стал частью общей стратегии развития туризма нашего региона. Второй этап проекта «Перекрестки — 2.0» стартовал в ноябре 2012 г., он объединил 13 участников из трех стран. Россия (Калининградская область): Балтийский федеральный университет им. Канта, Калининградский областной историко-художественный музей, Национальный парк «Куршская коса», администрация Зеленоградского района, областное министерство по туризму. Польша: историческое общество «Эльблонг — Европа», научная ассоциация «Прутения», этнографический музей архитектуры и этнографический парк в Ольштыне, Морской музей в Гданьске, Европейский фонд по защите памятников (Гданьск). Литва: администрация города Неринга и Клайпедский университет.



Рис. 1. Карта прибрежных территорий Куршского и Вислинского (Калининградского) заливов Балтийского моря

Главной целью проекта являлось усиление трансграничного сотрудничества в сфере сохранения, развития и продвижения устойчивого использования исторического и культурного наследия территорий побережья Куршского и Вислинского заливов Балтийского моря.

В рамках второй части проекта «Перекрестки — 2.0» проведено 39 мероприятий, реализованные партнерами совместно. В первую очередь, это большая работа по инвентаризации памятников культуры и истории, расположенных на побережьях заливов. Сотрудниками нашего музея было организовано 32 экспедиции, обследовано 824 объекта историко-культурного наследия. В процессе работы было собрано большое количество фотоматериалов, которые стали основой для создания выставки «Приморский культурный ландшафт». Она экспонировалась в музеях Калининградской области (ГБУК КОИХМ и его филиалы), Польши (Музей Вислинского залива в Конты Рыбацкие) и Литвы (Центр культуры и туризма «Агила» в Ниде). Кроме обширного фотоматериала, на вы-

ставке впервые были представлены около 120 предметов археологии, обнаруженные в ходе археологических экспедиций проекта «Перекрестки 2.0». В раскопках принимали участие студенты из трех стран: Польши (Гданьский университет), Литвы (Клайпедский университет) и России (БФУ им. И. Канта), а также члены ассоциации «Прутена» из Ольштына.

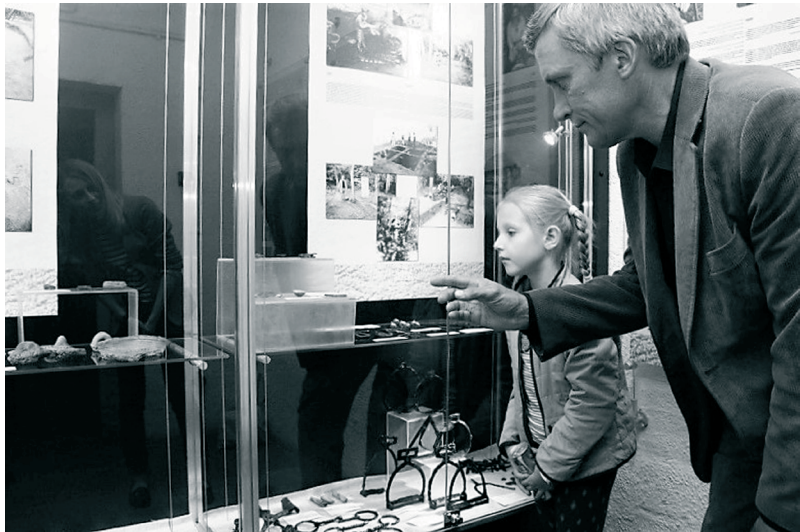


Рис. 2. Выставка «Приморский культурный ландшафт» в филиале Калининградского областного историко-художественного музея

Археологические раскопки на территории Польши проходили в городском лесу города Ольштын на месте старого прусского поселения на берегу реки Лына. Предполагается, что поселение просуществовало до XIV века, так как этим веком датировались самые последние находки. Было найдено огромное количество керамики, арабские монеты и кости крупного рогатого скота [Zanim powstało miasto, 2014].

В России раскопки проходили в Калининградской области в пос. Моховое (Зеленоградский район) и пос. Ушаково (Гурьевский район). Первое место раскопок — это комплекс памятников археологии эпохи викингов (XI век) в урочище Кауп. В одном из раскопов были выявлены остатки погребений эстиев V века [Кулаков, 2014].



Рис. 3. Сторожевая башня в музее «Древняя Самбия» на Куршской косе



Рис. 4. День древних ремесел в музее «Древняя Самбия»

В пос. Ушаково Гурьевского района целью экспедиции было исследование нового памятника приморской культуры, поселения которой расположены по берегам Вислинского и Куршского заливов и датируются III тыс. до н.э. Исследование поселений племен приморской культуры является одним из приоритетных направлений в Прибалтике. Предполагается, что племена приморской культуры положили начало балтам, а по некоторым из гипотез, также и славянам [Зальцман, 2014].

Вторая выставка по итогам проекта носит название «Территория заливов как перекрестки культур». Она рассказывает о принципах деятельности скансенов (этнографических музеев под открытым небом). Центральное место отведено Музею Древней Самбии эпохи викингов на территории Национального парка «Куршская коса» и опыту его создания в рамках проекта «Перекрестки». Сегодня для Калининградской области особенно актуальным становится создание нетрадиционных музейных комплексов, наглядно в процессе реконструкции демонстрирующих образ жизни, быт, культуру и традиции народов предшествующих эпох. В перспективе Музей Древней Самбии должен войти в систему «Лагомар», которая объединяет скансены, расположенные на побережье Балтийского моря, и связанные водными туристическими маршрутами с использованием полномасштабных реконструкций древних судов. Экспозиция дает возможность зрителю осознать корни и происхождение многокультурного уклада региона.

Одним из самых ярких мероприятий проекта стал международный фестиваль исторической реконструкции и древней музыки эпохи викингов «Народы древней Балтии» в Зеленоградске Калининградской области, который собрал около 100 участников из Литвы, Польши, Латвии, Швеции, Беларуси и России и более 6000 зрителей. В программе фестиваля было выступление музыкальных групп, исполняющих старинную фольклорную музыку, реконструкция сражений викингов и показательные бои, демонстрация старинных ремесел, обучение средневековым танцам, ярмарка средневековых товаров и катание на лошадях. Зрители могли увидеть, как обрабатывался янтарь и кость по старинным технологиям, изготавливались ювелирные изделия. Информация о различных сторонах жизни людей, населявших междуречье рек Вислы и Немана в IX-XI веках (эпоха викингов), значительное влияние на жизнь которых оказали скандинавы, была опубликована в монографии «Народы Юго-Восточной Балтики в эпоху викингов» [Народы..., 2015]. В рамках проекта на базе музеев под открытым небом на Куршской косе (Россия, Калининградская область), Неринги (Литва) и Ольштынека (Польша) впервые были организованы Международные фестивали древних ремесел. Теперь они стали ежегодными.

Большой блок мероприятий был связан с развитием туризма на территориях, прилегающих к Куршскому и Вислинскому заливам. Были разработаны и апробированы новые трансграничные туристические маршруты [Перекрестки, 2015]; для гидов и переводчиков разработано учебное пособие на 4-х языках (английском, литовском, польском, русском) [Природные, исторические и культурные перекрестки..., 2015] и проведены обучающие курсы. Подготовлено и подписано трехстороннее соглашение о взаимном признании документов, подтверждающих аккредитацию гидов-переводчиков, полученных в их родных странах.

Удачным завершением проекта стала реализация различных издательских проектов. В первую очередь, это подготовка и издание двух каталогов: природных и историко-культурных объектов Литвы, Польши и России на территории, прилегающей к Куршскому и Вислинскому (Калининградскому) заливам, в которое вошли по 100 объектов Польши, Литвы и Калининградской области [Каталог, 2015], и каталога традиций народов трансграничной территории Литвы, Польши и Калининградской области, прилегающей к Куршскому и Вислинскому заливам [Традиции народов..., 2015]. В Польше была издана монография «Предания, мифы и легенды Древней Пруссии» [Предания..., 2015]. Все издания проекта публиковались на четырех языках: английском, русском, польском и литовском.

Список литературы

1. Зальцман Э.Б. Отчет о раскопках поселения Ушаково-3 (вблизи пос. Ушаково Гурьевского района Калининградской обл.). Калининград, 2014. 74 с.
2. Кулаков В.И., Чоп А.В., Гулюк Р.В. Отчет о раскопках, проведенных БФУ им. И. Канта в 2013 г. на территории курганного могильника Моховое в восточной части лесного урочища Кауп (К1. Каур), г. Зеленоградск Калининградской обл. Калининград, 2014. 58 с.
3. Каталог природных и историко-культурных объектов Литвы, Польши и России на территории, прилегающей к Куршскому и Вислинскому (Калининградскому) заливам / под ред. М. Е. Мегема, В. В. Гусева, Е. Г. Кропиновой [и др.]. Калининград, 2015. 324 с.
4. Народы Юго-Восточной Балтики в эпоху викингов: монография / под ред. В. И. Кулакова, Е. Г. Кропиновой, А. И. Либенштейна. Калининград, 2015. 96 с.
5. Перекрестки. Водные маршруты по трансграничной территории Польши, Литвы и России, прилегающей к Куршскому и Вислинскому (Калининградскому) заливам: каталог / под ред. М.Е. Мегема, А.Ю. Анохина, Е.Г. Кропиновой [и др.]. Калининград, 2015. 312 с.
6. Предания, мифы и легенды Древней Пруссии: монография / под ред. С. Щепаньски, П. Кавински. Ольштын, 2015. 326 с.
7. Природные, исторические и культурные перекрестки Балтики: учебное пособие / под ред. Е. Г. Кропиновой. Калининград, 2015. 144 с.
8. Традиции народов, населявших и населяющих территории, прилегающие к Куршскому и Вислинскому (Калининградскому) заливам: каталог / под ред. В. И. Кулакова, А. В. Беловой, Р. Домжала [и др.]. Калининград, 2015. 108 с.
9. Zanim powstało miasto. Raport z realizacji interdyscyplinarnego projektu badań wczesnośredniowiecznego zespołu osadniczego Olsztyn — Las miejski. Redakcja / A. Koperkiewicz, B. Radzicki. Olsztyn, 2014. 101 с.

**Ю.В. Латушко, К.С. Ганзей, Я.Е. Пискарева,
С.Д. Прокопец**

Институт истории, археологии и этнографии народов
Дальнего Востока ДВО РАН,
Владивосток, Россия
latushko@mail.ru, geo2005.84@mail.ru, 7yana7@mail.ru,
stas842005@mail.ru

ЭТАПЫ И СПЕЦИФИКА ОСВОЕНИЯ ПРИМАТЕРИКОВЫХ ОСТРОВОВ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО В ДРЕВНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

**Yu.V. Latushko, K.S. Ganzey, Ya.E. Piskareva,
S.D. Prokopets**

Institute of History, Archaeology and Ethnology
of the Peoples of Far East FEB RAS,
Vladivostok, Russia

STAGES AND SPECIFICITY OF DEVELOPMENT OF THE CLOSE-CONTINENTAL ISLANDS OF THE GULF OF PETER THE GREAT IN ANCIENT AND MEDIEVAL TIMES

ABSTRACT: This article is about the research project which was created by historians and geographers on the Russian Far East. The aim of this project is a comprehensive study of the Pacific Islands. It observes the first stage of work on the close-continental islands of the Peter the Great Gulf. The research describes the relationships between the landscapes and cultures of the islands in the evolutionary perspective. It's also presents a theoretical basis of the "close continental" and "oceanic" island development strategies. The project gives a brief analysis of the development of the Peter the Great Gulf islands in the Iron Age and the early Middle Ages. The most common early culture on the islands of the Peter the Great Gulf was the Yankovskaya archaeological culture. In the last period of the culture existence there was a change in the islands functioning. Probably at this time the Islands were used for navigation and / or military-strategic control of adjacent waters. The proof of this was found by us. It was "an ancient lighthouse" on the Matveeva Island. Also an interesting fact is the high speed landscape restoration of the close continental islands. This fact helps us to suggest that the exploitation of natural resources of the Islands in the ancient times used to be relatively high.

Важнейшей географической и одновременно культурной особенностью островных территорий является их сравнительная изолированность от материковой суши. Островное ландшафтоведение — как направление географической науки — стало активно развиваться в нашей стране в 1970-е гг. [Жучкова и др., 1973; Зонов, 1977; Игнатъев, 1979]. Также на островах ЗПВ проводились археологические изыскания (в которых островные сообщества рассматривались как периферия континентальных культур) [Гарковик и др., 1989]. С другой стороны, в западной культурной антропологии довольно давно была описана связь морфологии и ландшафтной структуры островов с ранними и традиционными формами социальной организации [Sahlins, 1958]. Гипотезы западных антропологов строились применительно к Океании.

ИИАЭ ДВО РАН и ТИГ ДВО РАН образовали междисциплинарную группу для реализации комплексного научного проекта. Его целью является анализ соотношения ландшафтных и культурных факторов в долговременной эволюции сообществ приматериковых и океанических островов Тихого океана, расположенных в разных природно-климатических зонах, с различным характером геодинамических и природных катастрофических процессов и историей освоения. В качестве модельных были выбраны три группы — приматериковые острова залива Петра Великого, трансокеанические Командорские острова, субмеридиональные Курильские острова. Для кросскультурных сравнений привлекаются данные из центральной и южной части Тихого океана. Сейчас нами реа-

лизуется первый этап, направленный на изучение приматериковых островов ЗПВ¹. Основная часть полевых работ 2014-2016 гг. проходила на арх. Римского-Корсакова, и частично Императрицы Евгении. Первый сегодня входит в состав ДВГМЗ, чье руководство и сотрудники также оказывают большую помощь в реализации данного проекта.

«Приматериковая» стратегия базировалась на циклическом сезонном характере эксплуатации ресурсов, отличалась от «океанической» тем, что острова являлись частью большей системы «материк-остров». Ввиду подтвержденной нами высокой скорости восстановления ландшафтов приматериковых островов, мы выдвинули гипотезу о чрезвычайно сильной их антропогенной деформации уже в древности. При этом восстановление могло занимать жизнь всего одного поколения. Отсюда стратегия ресурсной эксплуатации приматериковых островов могла строиться на значительном истреблении ресурсов с последующим переходом к тактике «заповедных лет», когда территорию на какое-то время оставляли. В пользу такого сценария говорит тот факт, что «приматериковая стратегия» с эпохи неолита была отчасти присуща даже океаническим островам. Например, в Полинезии ряд территорий подвергся значительной депопуляции ввиду не столько природных катастроф, сколько антропогенных причин. Наиболее известным случаем является пример о. Пасхи [Федорова, 2001]. Почему же на приматериковых островах данная стратегия имела менее драматичные последствия? Ответ очевиден — близость материка позволяла диверсифицировать культурную специализацию, кроме того, она влияла на скорость восстановления природных ландшафтов.



Рис. 1. План-схема архипелага Римского-Корсакова

¹ В 2015-2016 гг. работы по проекту были поддержаны грантом Русского географического общества № 01/2015-Р.



Рис. 2. Остров Матвеева



Рис. 3. Керамика Янковской археологической культуры раннего железного века, существовавшая в 9-5 вв. до н. э., о. Матвеева

Ниже приводим промежуточные итоги по группам обследованных к настоящему моменту приматериковых островов ЗПВ.

I. Остров Рикорда. Архипелаг Императрицы Евгении. На о. Рикорда (4,9 кв.км) открыто два новых памятника (Рикорда-3, 4), проанализировано современное состояние растительного и почвенного покровов, установлены особенности ландшафтной дифференциации, определены этапы становления природной среды со среднего голоцена. Сегодня в растительном покрове острова преобладают полидоминантные широколиственные леса (лесистость более 65%). Для остальных участков характерны

луга, кустарниково-полукустарниково-разнотравные сообщества. На территориях, которые подвергались в XX в. антропогенному воздействию, доминируют гмелинополынные, мискантусники, дубняки, березняки. Такая закономерность отмечается и для других островов ЗПВ. Почвенный покров гористой части острова характеризуется большим разнообразием и включает буроземы разного рода. Более 73 % площади приходится на ландшафты пологих и средней крутизны склонов с полидоминантными широколиственными лесами. Антропогенное воздействие на ландшафты носит локальный характер и приурочено к местам летних палаточных лагерей на западном побережье.

Открытие нами двух одновременных археологических памятников указывает на разные этапы заселения. Имеющиеся данные позволяют выделить первый этап не позднее железного века (Рикорда-3, 4). Второй этап, возможно, связан с ранним средневековьем (Рикорда-4). Важнейшим фактором при выборе места поселения является наличие пресной воды. Оба памятника расположены вблизи долин водотоков. Отметим, что климат раннего железного века (время появления ЯАК) был гораздо теплее и суше современного. Об этом свидетельствует сумма пыльцы широколиственных пород в спорово-пыльцевых спектрах, соответствующих культурному слою, а также количественные климатические характеристики: среднегодовая температура +6-8°C, средняя температура июля более +20°, января -8°, среднегодовое количество осадков — более 600 мм. На восточном побережье в это время были дубовые леса с березой, липой, грабом, орехом маньчжурским и густым подлеском из жимолости, аралии, барбариса, малины с полынно-разнотравно-папоротниковым покровом. Наличие съедобных растений — немаловажный фактор для древних собирателей. На западном побережье, во времена основания здесь сезонной стоянки поселенцами ЯАК, произрастал дубово-широколиственный лес с калопанаксом, березой, липой и папоротниково-полынно-разнотравным покровом (3810±110, ЛУ-7562). Во время второй волны освоения острова культурами раннего средневековья климатические условия были более суровыми: среднегодовая температура +3°C, средняя температура июля +18°C, средняя температура января -11°C. Осадков выпадало менее 600 мм. Состав дубняков стал более бедным: исчезли некоторые термофильные породы, сократилась доля широколиственных. В травянистом ярусе доминировали папоротниково-полынно-разнотравные сообщества.

Предварительный анализ говорит о том, что обнаруженные археологические памятники, скорее всего, не использовались в течение всего года, а были сезонными стоянками. Жилище стоянки Рикорда-4 периода раннего средневековья использовалось, вероятно, уже в качестве регулярного поселения в течение ряда лет (как опорный промысловый, а, возможно, и как наблюдательный и навигационный пункт).

II. Архипелаг Римского-Корсакова. В 2015-2016 гг. в ходе археологической разведки на островах Большой Пелис, Стенина и Матвеева был осуществлен мониторинг памятников археологии, открытых экспедицией 1981 г. под руководством А.В. Гарковик, уточнены географические координаты и границы памятников. Наиболее перспективными для изучения определены памятники Пелис-1 и Матвеева-1. На поселениях Пелис-2 и Пелис-3 культурный слой практически уничтожен, а на поселении Стенина-1 он маломощный. Территория этих островов также была хорошо освоена человеком уже в эпоху палеометалла (1 тыс. до н.э.). В основе была долговременная сезонная добыча биоресурсов (с элементами локальной специализации). В поздний период ЯАК наблюдаются некоторые изменения в ее функционировании на островах. В этой связи одним из самых интересных открытых нами объектов является не вполне типичный памятник на одной (128,3 м) из двух высших точек небольшого о. Матвеева (0,37 кв.км). Остров в целом малопригоден даже для сезонного поселения. Вместе с тем, находясь в створе двух заливов (Амурского и Уссурийского), а также значительно выдаваясь в сторону открытого моря в цепи островов Римского-Корсакова, он представляет собой удобное место для визуального контроля над прилегающей акваторией. Памятник находится на одной из самых высоких точек, на небольшой террасе. Материал из шурфа, в отличие от других местонахождений, представлен крупными фрагментами сохранившейся янковской керамики, очень хорошего качества. Судя по технологическим признакам и особенностям орнаментации, предварительно его можно отнести к позднему этапу ЯАК. Мы предполагаем, что здесь мог располагаться древний маяк. (Безусловно, назначение памятника нуждается в дальнейшей проверке). Данная находка может указывать на изменение стратегии использования приматериковых островов Залива в период переходный от палеометалла к раннему средневековью, что косвенно подтверждает возросшую навигационную и/или защитную функцию островных территорий ЗПВ.

Список литературы

1. Гарковик А.В., Ермаков В.Е., Ключев Н.А. Археологические памятники Государственного морского заповедника [в Приморье] / АН СССР. ДВО. ИИАЭ. Препр. Владивосток, 1989. 62 с.
2. Жучкова В.К., Зонов Ю.Б., Горячева В.А. Методические приемы ландшафтных исследований вулканических районов Камчатки // Ландшафтный сборник. М.: МГУ, 1973. С. 117-137.
3. Зонов Ю.Б. Формирование первичных ландшафтов районов активного вулканизма Восточной Камчатки [Рукопись]: дис. ... канд. геогр. наук. Владивосток: ДВГУ, 1977. 204 с.
4. Игнатъев Г.М. Тропические острова Тихого океана. М.: Мысль, 1979. 268, [3] с.
5. Федорова И.К. Остров Пасхи — экологическая модель гибели цивилизации // Австралия, Океания, Юго-Восточная Азия: Народы, культура, история: Маклаевские чтения (1998–2000). СПб.: МАЭ РАН, 2001. С. 144–150.
6. Sahlins M. Social stratification in Polynesia. Seattle: Univ. of Washington Press, 1958. XIII, 306 p.

Список сокращений

ДВГМЗ — Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник ДВО РАН

ЗПВ — залив Петра Великого

ИИАЭ ДВО РАН — Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН

ТИГ ДВО РАН — Тихоокеанский институт географии ДВО РАН

Г.В. Любимова

Институт археологии и этнографии СО РАН,
Новосибирск, Россия
terra-gl@mail.ru

ДИНАМИКА АГРАРНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ В XX — НАЧАЛЕ XXI ВВ.: ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ¹

G.V. Lyubimova

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS,
Novosibirsk, Russia

DYNAMICS OF AGRARIAN LANDSCAPES OF SOUTHERN SIBERIA IN THE XX — BEGINNING OF XXI CENTURIES: APPROACHES TO RESEARCH

ABSTRACT: Based on Anglo-American and Russian works the article discusses theoretical approaches to cultural and agricultural landscape studies. The emergence in Russian anthropogeography of scientific concept of cultural landscape as a complex natural and cultural phenomenon is shown. Predominance of natural components in Russian comprehending of this category is noted. The opposite approach with particular attention to material artifacts in landscape-morphological C. Sauer school is characterized. The idea of changing landscapes which allowed him to present a historical dynamics of the American cultural landscape is analyzed. The reasons for spread

¹ Работа выполнена при поддержке РФНФ, проект № 15-01-00453.

since late 1970s the «reading» approach to cultural landscape are identified. The occurrence of palimpsest metaphor that reflects a new interpretation of the cultural landscape as a multi-layered and multi-valued structure with traces of different eras is explained. It's shown that attention of contemporary authors to the symbolic properties of cultural landscapes is due to the growing interest in the issues of cultural memory and local identity. The value for the Altai of agricultural landscapes, whose development is still determined by the ethnic factors, is revealed. The author concludes that there are prerequisites for comparative and historical studies of agricultural landscapes of Southern Siberia, with a focus not only on natural, but also on political, economic and socio-cultural factors.

Культурный ландшафт (составной частью которого является агроландшафт) относится к числу междисциплинарных категорий, входящих в область исследования этнографии / этнологии, культурной / этнической экологии, гуманитарной географии, экологической антропологии и прочих дисциплин. Наиболее ранние научные представления о культурном ландшафте зародились в российской науке более ста лет назад. Противопоставляя географию как науку *хорологическую* и историю как науку *хронологическую* (изучающих, соответственно, распределение предметов и явлений в пространстве и времени), Л.С. Берг писал, что географов интересуют не «отдельные вещи», а «закономерные группировки предметов органического и неорганического мира на поверхности земли». Такими группировками, считал автор, являются ландшафты, подразделявшиеся им на природные и культурные (в зависимости от участия / неучастия человека в их создании) [Берг, 1915].

Несмотря на очевидный «природный» перекоп, связанный с преобладанием природных компонентов в концепции культурного ландшафта, отечественная антропогеография, отмечает В.Н. Калуцков, сформировала представление о ландшафте как сложном природно-культурном комплексе. Было показано, что «население, пути сообщения, возделанные площади земли и т.д. не в меньшей степени характеризуют ландшафт..., чем особенности рельефа, климата (и) растительного покрова». В зарубежной науке проблематика культурного ландшафта начала разрабатываться только десятилетие спустя [Калуцков, 2011, с. 14-15].

Основатель Берклийской школы культурного ландшафтоведения К. Зауэр рассматривал преобразованный человеком ландшафт как проявление «следов» человеческой деятельности, оставленных на поверхности земли. Вместо преобладавшего в то время географического детерминизма им был предложен ландшафтно-морфологический подход, согласно которому культура представляет собой активное начало («формообразующую силу»), природный ландшафт выступает в качестве исходного материала, а культурный ландшафт является результатом их взаимодействия. Выросший в семье фермеров-протестантов К. Зауэр на всю жизнь сохранил любовь к патриархальным сообществам и сельской местности, к основным компонентам которой относил жилую застройку (структуру и планировку поселений), плотность и мобильность населения, производственные процессы и коммуникации [Sauer, 1996, p. 309-310].

Позднейшие критики упрекали К. Зауэра в чрезмерном внимании к материальным артефактам, создававшим своего рода «объектный фетишизм» из «домов, сараев, заборов и заправочных станций» [Митин, 2012, с. 7]. Иными словами, природа у К. Зауэра воспринималась лишь в качестве «сцены», фона или арены человеческой деятельности [Рагулина, 2004, с. 67-68]. Вместе с тем, идея сменяемости культурных ландшафтов во времени позволила автору представить историческую динамику американского культурного ландшафта как последовательную смену индейских, пионерных и фермерских ландшафтов в результате замещения коренных индейских сообществ сообществами белых колонистов и фермеров [Калуцков, 2011, с. 30].

Предложенный К. Зауэром подход получил разработку в исследованиях по истории культурных ландшафтов Англии, особое внимание в которых уделяется радикальным изменениям традиционных английских ландшафтов под влиянием промышленной революции, а также качественной трансформации сельской местности в условиях постиндустриальной эпохи [Hoskins, 1955; Rowley, 2006].

В русле намеченной К. Зауэром методики интерпретации «следов, оставленных культурой на поверхности земли», в конце 1970-х гг. была выдвинута идея «чтения» культурного ландшафта как текста. Любой вернакулярный ландшафт, считает П. Льюис, является непреднамеренным отражением человеческих вкусов, стремлений, ценностей и даже страхов. Подобно книге, ландшафты

можно читать, несмотря на то, что изначально они не предназначались для чтения [Lewis, 1979]. Начиная с этого времени распространенной метафорой культурного ландшафта как многослойной и многозначной структуры, хранящей следы различных эпох, становится понятие *палимпсеста* (текста, написанного поверх более раннего текста). Так, применительно к английским культурным ландшафтам, предшествовавшим эпохе модерна, первый, исходный, слой палимпсеста может быть представлен буйной растительностью, деревьями, стадами и водоемами, создававшими картину организации социальной жизни средневековья. Символами последующих слоев могут выступать железнодорожные станции и коттеджи. Все это — и стада, и станции, и коттеджи, заключает Е.М. Главацкая, — не что иное как исторические «слои иконографии национального английского ландшафта» [Главацкая, 2008, с. 78].

Ключевой элемент современного переосмысления понятия культурного ландшафта, считает И.И. Митин, связан с его символизацией. В фокусе зарубежных и отечественных исследований оказываются символические свойства ландшафтов и мест, в отношении которых необходимо вести речь не только о *саморазвитии*, но и о *конструировании* [Митин, 2012, с. 7-8]. Тесно связанное с культурной памятью понятие места всегда наделено смыслами и символическими (в том числе, религиозными) значениями. По этой причине географический образ места может быть представлен через систему знаков, символов и архетипов, делающих его уникальным и историчным [Главацкая, 2008, с. 77-79; Замятин, 2010, с. 127-128; Калущков, 2011, с. 24]. Специфическое «чувство места», пишут Дж. Брэм и др. авторы, выступает условием формирования локальной идентичности, а позитивное восприятие, привязанность сообщества к месту проживания (*топофилия*) способствуют проявлению экологически ответственных форм поведения и повышают возможности устойчивого развития в целом [Vrehm et al, 2004, p. 409, 423]. Будучи «символом исключительной чистоты сибирских ландшафтов», отмечает, к примеру, К. Метцо, Байкал становится сегодня местом формирования общей региональной идентичности проживающих в регионе бурят, эвенков и русских, в основе которой лежат принципы экологической этики, восходящие к религиозным практикам аборигенного и пришлого населения. Выработка общего культурного видения территории (в том числе, представлений о «святости окружающего ландшафта») содействует принятию политико-правовых решений, направленных на достижение устойчивого развития всего Байкальского региона [Metzo, 2005, p. 29, 42, 50].

Что касается аграрных ландшафтов, то еще в 1970-е гг. отечественными авторами был выделен класс антропогенных комплексов с подклассами полевых, садовых, луговых и пастбищных ландшафтов [Мильков, 1988]. Специфика агроландшафта как производственной основы сельского ландшафта определялась при этом пространственным соотношением входящих в него агроэкосистем (различных по назначению типов сельхозугодий) [Трапезникова, 2014]. На материалах Алтайского региона было показано, что наряду с культурными ландшафтами инновационного и туристско-рекреационного типов большое значение продолжают сохранять ландшафты аграрного, лесотехнического и охотничье-промыслового типов, развитие которых до сих пор определяется этническим фактором [Дирин, 2014]. Таким образом, в настоящее время сложились предпосылки для проведения сравнительно-исторических исследований этнокультурных (аграрных) ландшафтов Южной Сибири с акцентом не только на природные, но также на политико-правовые, экономические и социокультурные факторы.

Список литературы

1. Берг Л.С. Предмет и задачи географии // Известия ИРГО. 1915. Т. 51. Вып. 9. С. 463-475.
2. Главацкая Е.М. Религиозный ландшафт Урала: феномен, проблемы реконструкции, методы исследования // Уральский исторический вестник. 2008. № 4 (21). С. 76-82.
3. Дирин Д.А. Этнокультурные ландшафты Алтая: особенности формирования, пространственной организации и развития // Вопросы географии. № 138. Горизонты ландшафтоведения. 2014. С. 327-435.
4. Замятин Д.Н. Гуманитарная география, предмет изучения и основные направления развития // Общественные науки и современность. 2010. № 4. С. 126-138.

5. Калущков В.Н. Этнокультурное ландшафтоведение: учебное пособие. М.: Географический факультет МГУ, 2011. 112 с.
6. Мильков Ф.Н. Сельскохозяйственные ландшафты, их специфика и классификация // Вопросы географии. 1988. № 124. С. 78-86.
7. Митин И.И. На пути к региональной культурной географии: опыт англо-американских географов XX в. // Псковский регионологический журнал. 2012. № 13. С. 3-11.
8. Рагулина М.В. Культурная география: теории, методы, региональный синтез. Иркутск: Институт географии СО РАН, 2004. 171 с.
9. Трапезникова О.Н. Геоэкологическая концепция агроландшафта // Известия РГО. 2014. Т. 146. Вып. 1. 2014. С. 73-85.
10. Brehm J.M., Eisenhauer B.W., Krannich R.S.. Dimensions of Community Attachment and Their Relationship to Well-Being in the Amenity-Rich Rural West // Rural Sociology. 2004. № 69 (3). P. 405-429.
11. Hoskins W.G. The Making of the English Landscape. London: Hodder & Stoughton, 1955. 240 p.
12. Lewis P.F. Axioms for Reading the Landscape: Some Guides to the American Scene // The Interpretation of Ordinary Landscapes: Geographical Essays. New York - Oxford: Oxford University Press, 1979. P. 11-32.
13. Metzko K.R. Articulating a Baikal Environmental Ethic // Anthropology and Humanism. 2005. № 30 (1). P. 39-54.
14. Rowley R.T. The English Landscape in the Twentieth Century. London: Hambledon Continuum, 2006. 420 p.
15. Sauer C. The morphology of landscape (1925) // Human Geography. An Essential Anthology. Oxford: Blackwell publishers. 1996. P. 296-315.

Д.Н. Маслюженко, Е.А. Рябина

Курганский государственный университет,
Курган, Россия
denmas13@yandex.ru, realdenim77@yandex.ru

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ИСТОРИИ ТЮМЕНСКОГО И СИБИРСКОГО ХАНСТВА

D.N. Maslyuzhenko, E.A. Ryabinina

Kurgan State University, Kurgan, Russia

CLIMATIC FACTOR IN THE HISTORY OF THE TYUMEN AND SIBERIAN KHANATE

ABSTRACT: The article discusses the role of a climatic factor in the history of the Tyumen and Siberian khanate in the XV-XVI centuries. However, their formation and development coincided with the climate cooling in the Northern hemisphere. During the minor ice age there were significant changes in many aspects of the local societies life. In these conditions, in addition to possible ways of restructuring the system of life support, there were two possible solutions: care to the South, in a warmer zone, or, on the contrary, to the taiga area which has more resources. These factors explain why Tyumen and the Siberian aristocracy in the Aral and Syrdarya region could continue their traditional nomadic way of life. At the same time, the reason of formation of numerous towns in the North of the Siberian khanate (the second half of the XVI century) and transition of a number of the Turkic and Tatar populations to the sedentary life style becomes clear. It appears that this approach may be quite promising in explaining of the history of the local statehood and processes of its occurrence in Muscovy under the support of archaeological information and chemical analyses.

Сибирские государства Шибанидов XV-XVI вв. были частью позднезолотоордынского и постордынского мира и тенденции их развития могут быть поняты только в этом контексте. В конце 1420-х гг. после длительной междоусобной борьбы Шибанидов и их участия в внутриордынских конфликтах на юге Западной Сибири сформировалось Узбекское ханство Абу-л-Хайра. Частью этого государства были улусы и юрты иных представителей династии, в том числе т.н. «сибирских Шибанидов» из потомков Бек-Онди-оглана. Это позволяло Абу-л-Хайру считаться «ханом-и Бузург», т. е. Великим ханом. Самой северной частью ханства был вилайет Чимги-Тура (Туринский вилайет). На основе этого вилайета и улусов сибирских Шибанидов в 1460-х гг. было создано Тюменское ханство Ибрахима и его братьев, а затем в XVI века Сибирское ханство потомков Ибрахима, которые значительно расширят подвластные земли как к северу, вглубь таежной зоны, так и к востоку в Прииртышье.

В истории шибанидской государственности юга Западной Сибири существует некоторое число «белых пятен». Например, нам фактически неизвестны археологические памятники этого времени в лесостепной и степной зоне, хотя в подтаежной зоне существуют многочисленные городки и юрты татарских и тюркских групп населения, при изучении которых выявлен схожий тип керамики, отнесенный к Сибирскому ханству [Матвеев, Татауров, 2013, с. 127-134]. За последние 5 лет в лесостепном Притоболье было выявлено более 20 памятников, которые могут относиться к золотоордынскому времени, но на данный момент нет ни одного XV-XVI веков. Отчасти это может быть объяснено как неясностью критериев их выделения, так и сохранением кочевого образа жизни в рамках урало-аральского цикла кочевания в качестве престижного для хана и его окружения. Это фактор недооценивается исследователями, которые пытаются выстроить границы рассматриваемых государств как нечто стабильно и постоянно функционирующее по оседлому образцу [Матвеев, Татауров, 2011, с. 70-78]. Сами маршруты кочевий сибирских Шибанидов и их окружения явно выходили за пределы реконструируемых границ, особенно с учетом того, что их южные и западные очертания вообще плохо выявляются в источниках. Значительные территории степей Северного и Западного Казахстана вплоть до середины XVI века не контролировались казахскими ханами, а использовались именно Шибанидами и ногаями. Номадный образ жизни сибирской аристократии был явно схож с навыками хозяйствования их ногайских родственников и союзников, которые фактически не оставили археологических следов.

Еще одним спорным моментом является постоянно встречаемое в источниках устремление шибанидских ханов к смещению кочевий к югу в приаральскую и присырдарьинскую зоны. Это заметно даже на фоне не менее частых попыток захвата Поволжья, в частности казанского престола, а также продвижения в таежную зону, хотя последнее должно быть подтверждено данными археологии. Центральноазиатское направление проявлялось в политике хана Абу-л-Хайра по вопросу власти над Хорезмом и иными городами по Сырдарье. Оно привело к реальному смещению политического центра Узбекского ханства из Северного Казахстана и лесостепи Западной Сибири на Сырдарью в 1447 году. Не менее важным было стремление уже тюменского хана Ибрахима сохранить за собой улусы и юрты по Сыр-Дарье в 1460-1470-е годы, а также аналогичные действия его сына Муртазы и внука Кучума. Несомненно, что это приносило дивиденды в форме участия в торговле, в том числе пушниной, а также позволяло обеспечить лояльную аристократию военной добычей в рамках институтов престижной экономики. В конечном итоге отчасти эта «южная» тенденция могла быть обусловлена и стремлением восстановить «отцовы кочевья», ведь с 1242/3 гг. основатель династии Шибан, брат Бату, кочевал между Уралом и Сырдарьей с их притоками.

Однако этого объяснения абсолютно недостаточно для понимания процессов начала XVI века, когда Шибаниды и их окружение, видимо, покидают лесостепную и даже северную степную зону. Судя по источникам, они концентрируются в южных степях и Приаралье, где участвуют как в формировании Бухарского и Хивинского ханств, так и в событиях в Ногайской Орде, в частности в т.н. Алтыулах. Миграция была настолько велика, что к концу первой четверти XVI века Шибаниды фактически не фиксируются источниками на юге Западной Сибири, хотя здесь и сохраняются группы тюменских и шибанских татар. От имени ханов Сибирью как частью более крупного политического объединения правят местные аристократы, в частности беки-Тайбугиды. Сами правя-

щие династы, видимо, постоянно кочевали на юге степной зоны, а в Сибирь могли приходиться лишь на несколько месяцев на летовки и для сбора ясака. В результате этих процессов в 1530-х гг. они даже утратили контроль над Чимги-Турой, которая была захвачена угорскими князьями [указанные исторические тенденции были рассмотрены: Маслюженко, 2015, с. 177-195].

Возвращение Шибанидов в сибирские владения было вызвано попыткой Тайбугидов провести сепаратные переговоры с Москвой, что узурпировало исключительно ханское право на ведение внешней политики. Тайбугиды при этом вели переговоры вместе с ногайским бием Исмаилом. Известно, что переговоры 1550-х гг. пришлись на довольно сложные годы в степях, которые привели к большому голоду у ногаев. Его предвестники были заметны еще в 1555 году и усугублялись затяжной степной засухой. Энтони Дженкинсон сообщает, что голод у ногаев в 1558 году, совпав с усобицами и мором, достиг такого размаха, что «померло до 100 тысяч человек... Ногайская земля... остается теперь не населенной» [Дженкинсон, 1947, с. 38-39].

Представляется, что данные об этих катаклизмах, хотя и очень ограниченные в источниках, являются показательными в целом для рассматриваемых процессов, в том числе способны объяснить интерес к постепенному смещению кочевий тюменской и сибирской аристократии к югу. Фактически с аналогичной ситуацией столкнулись алтайские исследователи А.А. Тишкин и Н.И. Быков, которые также констатировали отсутствие памятников XV века на Алтае и в Верхнем Приобье, предположив, что это может быть связано с ухудшением климатических условий. В качестве аргументов зрения авторы приводят данные о том, что с 1430-х гг. началось снижение прироста у деревьев на Алтае и северной границе лесов в Сибири. Своего пика эти процессы достигли в последнее десятилетие XV века, а сама тенденция сохранялась на протяжении всего последующего столетия. По всей видимости, это могло быть связано с холодными летними вегетационными периодами и усилением суровости зим. При этом зимы в степной зоне, в том числе на юге Западной Сибири, сопровождались обильными осадками и значительным снежным покровом, что неблагоприятно для круглогодичной тебеневки скота [Тишкин, Быков, 2013, с. 123-124], а, следовательно, приводило к уменьшению размеров стад. Т.Н. Жилина отмечает, что в целом с XIII века начинают проявляться первые признаки малого ледникового периода, который затронул все северное полушарие. При этом его пик в Западной Сибири проявляется с 1550-х гг. Автор отмечает, что «о синхронности проявления МЛП на европейской территории России и в Западной Сибири говорить сложно, но именно со второй половины XVI в. на Руси учащаются количество экстремальных природных явлений и их непостоянство (раннее наступление холодов, суровость зим, поздние весны, наводнения и т.д.)» [Жилина, 2010, с. 206, 210]. При этом количество кочевников напрямую зависит от существующего стада, а его размеры «ограничены продуктивностью и размерами пастбищ». В результате не совпадения этих факторов усиливается внешняя экспансия, происходит отток населения, а также его частичный переход к оседлости и земледелию. При этом Э.С. Кульпин считает, что рассматриваемые процессы были характерной частью социально-экологического кризиса, охватившего большинство позднелетоордынских государств [Кульпин, 2001, с. 18-23].

В этих условиях, помимо возможного пути перестройки системы жизнеобеспечения, было два возможных решения: это уход на юг, в более теплую зону, или же напротив в предтаежную зону, где сосредоточено больше необходимых ресурсов [Тишкин, Быков, 2013, с. 124]. В первом случае это объясняет тенденцию ухода тюменской и сибирской аристократии в Приаралье и присырдарьинский регион, где они могли сохранить традиционный образ жизни. Во втором — становится понятной причина формирования городков на севере Сибирского ханства второй половины XVI века и сопровождавший его переход к оседлости ряда тюркских и татарских групп населения. Эти же тенденции отчасти объясняют и степную политику Узбекского и Тюменского ханств XV века в сравнении с таежной и сибирской политикой Сибирского ханства в XVI веке.

Высказанные идеи о связи процессов развития сибирской государственности и климатических колебаний носят лишь предварительный характер. Они не могут быть обоснованы без проведения соответствующих археологических исследований и химических анализов. Однако, в целом представляется, что это направление может быть довольно перспективным в объяснении истории местной государственности и процессов ее вхождения в Московию.

Список литературы

1. Дженкинсон Э. Путешествие в Среднюю Азию. 1558-1560 гг. // Английские путешественники в Московском государстве в XVI веке. М.: Соцэргиз, 1937. С. 168-192.
2. Жилина Т.Н. Малый ледниковый период как одно из колебаний климата в голоцене и его последствия в Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. № 340. 2010. С. 206-211.
3. Кульпин Э. Средневековый социально-экологический кризис в степях Восточной Европы // Степной бюллетень. 2001. № 9. С. 18-24.
4. Маслюженко Д.Н. Тюменское и Сибирское ханства // История и культура татар Западной Сибири. Монография. Казань: Институт истории им. Ш.Марджани АН РТ, 2015. С. 177-195.
5. Матвеев А.В., Татауров С.Ф. Границы Сибирского ханства Кучума // История, экономика и культура средневековых тюрко-татарских государств Западной Сибири. Материалы Международной конференции. Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2011. С. 70-78.
6. Матвеев А.В., Татауров С.Ф. «Татарская керамика» Западной Сибири: появление и эволюция термина // Интеграция археологических и этнографических исследований: сб. науч. тр.: в 2 т. Иркутск: Изд-во ИргТУ, 2013. Т. 1. С. 127-134.
7. Тишкин А.А., Быков Н.И. Этнокультурная ситуация и природно-климатические изменения на юге Западной Сибири и Алтае в постзолотоордынское время // V Международный Болгарский форум «Политическое и этнокультурное взаимодействие государств и народов в постзолотоордынском пространстве (XV-XVI вв.)»: Тезисы. Симферополь: Крокос, 2013. С. 123-125.

В.В. Менщиков

Курганский государственный университет,
Курган, Россия
vmen1@yandex.ru

КОНСТРУИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА: КТО И КОГДА ИЗОБРЕЛ ЗАУРАЛЬЕ?

V.V. Menshchikov

Kurgan State University, Kurgan, Russia
vmen1@yandex.ru

CONSTRUCTION OF THE HISTORIC SPACE: WHO AND WHEN INVENTED THE TRANS-URALS (ZAURALYE)

ABSTRACT: The article is devoted to the design of the historic space. The territorial scope of historical research has an operational character. We can select the basic structural opposition, which characterizes the studied historical space, this is a country — region and state as an administrative and territorial unit. In this connection, it is possible to study the various historical events, for example, a part of the Tobolsk province or Western Siberia. Depending on the subject of a research territorial limits define the scope and nature of the view of the relevant portion of the historical reality. As a result, there are different images of this reality. The correctness of the established spatial boundaries is defined by semantic accents in the formulation of the subject of historical research. The word “Zauralye” was started to use steadily from the first half of the XIX century and originally it named the eastern agricultural district of the Perm province, speaking spatio-semantic opposition to the mining area Urals. The term Zauralye became associated with the Kurgan region from the 1990s. The use of the modern spatial concepts should

be under the strict rules. In particular, they (the concepts) should have operational character, and we must always be aware of the danger of reification, that gives an ontological (existential) status of this ideal constructs.

Территориальные (пространственные) рамки являются одним из наиболее важных параметров значительной части, а в имплицитном виде, пожалуй, всех исторических исследований. Можно выделить несколько уровней исторического пространства, становящегося предметом изучения. Современные исследователи И.М. Савельева и А.В. Полетаев выделяют четыре таковых: всемирная история, региональная, страновая и локальная [Савельева, Полетаев, 2007, с. 175]. Однако в конкретно-историческом контексте, как нам представляется, территориальные рамки (пространство) становятся самостоятельно действующими в трех масштабных единицах — страновая (национально-государственная), субстрановая (административно-территориальная единица, регион) и локальная (город, село, местность и т.п.). С одной стороны, определение территориальных рамок исследования выглядит довольно банальной, даже в чем-то рутинной операцией, относящейся, скорее, к «ритуальным» действиям (в первую очередь это касается диссертационных работ). С другой стороны, эта процедура тесно связана с корректным определением предмета (рамок) исследования и соответствующим набором исследовательского инструментария.

Обращаясь к смысловому анализу территориальных рамок (параметров) исторического исследования, в качестве ключевого понятия мы выделяем категорию «пространство». Применительно к исследованиям социальной сферы эта категория выступает в качестве метафоры. Как только человеческое сознание в осмыслении или описании социальной реальности начинает использовать категории «вертикальности» и «горизонтальности», можно смело утверждать о переносе качеств физического пространства на общественное, то есть происходит своеобразное конституирование понятия социального пространства. Указанная выше процедура определения территориальных рамок в большей степени или, по крайней мере, первоначально связана с механизмом соединения или взаимодействия социального и физического (географического) пространств. «Историческое пространство мы понимаем, — отмечают И.М. Савельева и А.В. Полетаев, — как взаимодействие социального пространства с географическим применительно к прошлому» [Савельева, Полетаев, 2007, с. 160]. В зависимости от характеристик предметной области исследования формируется соответствующая модель данного взаимодействия: либо социальное пространство является доминирующей составляющей, а физическое (географическое) пространство выступает в качестве пассивного начала, испытывающего конструирующее воздействие первого, либо — наоборот. По мнению современного российского географа В.Л. Каганского, «страна и государство — онтологически разные образования, которые не могут состоять из одних и тех же частей... Страна — реальный («естественный», в некотором смысле) макрорегион культурного ландшафта, государство — институциональная конструкция, ее проекцией в пространство является государственная территория» [Каганский, электронный ресурс]. Тем самым можно выделить основные структурные оппозиции, характеризующие изучаемое историческое пространство. Это страна — регион и государство — административно-территориальная единица. В связи с этим является возможным изучение тех или иных исторических явлений, к примеру, в рамках Тобольской губернии или Западной Сибири.

В этой связи возникает еще один вопрос: происходит ли искажение исторической реальности в зависимости от избранных пространственных рамок? Думаем, что нет, и в данном случае вообще неприемлем такой подход. В зависимости от предметно-исследовательского конструкта территориальные рамки задают масштаб и характер взгляда на соответствующий фрагмент исторической реальности. В результате возникают разные образы этой реальности. Корректность устанавливаемых пространственных границ определяется лишь смысловыми акцентами в формулировке предмета исторического исследования.

Как совершенно справедливо отмечает Д.Н. Замятин, «сама специфика освоения пространств России привела к слабой структурированности ее регионов и неоднозначности различного рода геоэкономических границ» [Замятин, 1999, с. 167]. Именно вследствие этого в отечественной традиции принято оперировать такими семантически размытыми понятиями, как Зауралье, Забайкалье и т.п. «Нечеткость границ геоэкономических пространств способствует выделению своеобразных

геоэкономических образов, которые выступают в данном случае как их устойчивые ядра» [Замятин, 1999, с. 167]. Поэтому оказывается легче выявить основное ядро региона, чем определить его конкретные границы. Большая часть российских историко-географических областей осознаются как ярко выраженные ядра с весьма расплывчатой периферией — Прикамье, Приобье, Приамурье, Поволжье (территории вдоль соответствующей реки); Предуралье, Забайкалье, Зауралье, Приморье (территории, прилегающие к горам или крупным водным объектам) и т.п. Но где границы всех перечисленных территорий, где, например, заканчивается Зауралье и начинается Западная Сибирь, оказывается, определить очень сложно.

В этой связи весьма любопытна и поучительна история ойконима «Зауралье». Опишем лишь ее основные вехи. Сам термин начинает устойчиво употребляться с первой половины XIX века и первоначально обозначал восточные сельскохозяйственные уезды Пермской губернии, в каком-то смысле выступая пространственно-смысловой оппозицией территории горнозаводского Урала. Однако, ни в это время, ни значительно позже (на рубеже XIX-XX вв., первой половине XX в.) он широкого распространения не получил. С большим трудом этот ойконим можно найти в литературе того времени. Своеобразный ренессанс произошел во второй половине XX в. «Зауралье» оказалось «присвоено» Курганской областью, возникшей в 1943 г. Но действительно термин стал ассоциироваться с данной областью с 1990-х гг. Еще в советское время главная областная газета получило название «Советское Зауралье», также называлось и ведущее издательство. На рубеже 1950-60-х гг. курганский историк А.А. Кондрашенков вводит термин «Зауралье» в научные исторические тексты. В новейшее время производные от этого наименования стали возникать повсеместно, приобретая институциональный статус. Главная информационная программа — «Вести Зауралья», газеты «Зауралье», «Зауральский курьер», издательство «Зауралье», Зауральский отдел Русского географического общества, курганский ЦУМ был переименован в «Зауральский торговый дом», многочисленные коммерческие организации — банк «Зауральский бизнес», «Зауралинвест» и т.д.

В дальнейшем необходимо выяснить, какую роль в этом сыграли интеллектуальные сообщества, насколько целенаправленно и с какой степенью осознанности проходил процесс присвоения этого ойконима. Но именно с начала 1990-х гг. курганские историки начали целую серию исследований, в которых «Южное Зауралье» и «Зауралье» стали основными территориальными единицами научных изысканий [Меншиков, 2002; Меншиков, 2006].

В массовом сознании «Зауралье» практически совпадает с Курганской областью, территориальное содержание историко-географического района (региона) в данном случае тождественно административно-территориальной единице, границы которой всегда довольно условны и имеют особенность постоянно перекраиваться. В научных текстах, конечно, такого отождествления не происходило. В большинстве случаев территория региона описывалась как частично или в основном совпадающая с границами современной Курганской области. Но именно в этом постоянном упоминании границ современной области в исследованиях, посвященных истории XVII — начала XX в., когда этой административной единицы и в помине не было, ярко проявляется обратное воздействие массового сознания на научное. Современные территориальные рамки «опрокидываются» в прошлое, когда их не существовало, что создает сложно преодолимый соблазн подбора «нужного» фактического материала. Это своеобразный ретроспективный презентизм. Ведь если сегодня существует область с конкретными границами, то должно ведь что-то быть в прошлом, что являлось некоторым прообразом или истоками ее современного состояния. Вроде бы логично, но именно здесь кроется возможная интеллектуальная ловушка исторического обоснования региональной идентичности, о которой пишет американский историк А. Мегилл, что «...формирующая идентичность история имеет дело только с тем, что она понимает как «нашу» идентичность» [Мегилл, 2007, с. 447], а затем предупреждает о том, что в итоге создается ложное впечатление: «... поскольку история пошла именно по этому пути, мы склонны думать, что другого пути не было» [Мегилл, 2007, с. 449].

Все вышесказанное, конечно же, не отменяет возможность использовать современные понятия (в том числе территориальные) при описании прошлого, когда этих понятий не существовало.

Но их использование должно подчиняться строгим правилам. В частности, они (понятия) должны носить операциональный характер, и мы всегда должны помнить об опасности реификации, то есть придания онтологического (бытийного) статуса этим идеальным конструктам.

Список литературы

1. Замятин Д.Н. Историко-географические аспекты региональной политики и государственного управления в России// Регионоведение. 1999. № 1. С. 163-173.
2. Каганский В.Л. Страна как проблема. URL: <http://www.strana-oz.ru/print.php?type=article&id=285&numid=7> (Дата обращения: 07.04.2016).
3. Мегилл А. Историческая эпистемология. М.: Канон+, 2007. 480 с.
4. Меншиков В.В. Русская колонизация Зауралья в XVII-XVIII вв.: общее и особенное в региональном развитии. Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004. 200 с.
5. Меншиков В.В., Кислицын В.А., Совков Д.М. Курганская область: Зауралье, Урал или Сибирь?// IV Зырянские чтения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2006. С. 11-13.
6. Савельева И.М., Полетаев А.В. Теория исторического знания. СПб.: Алетей. Историческая книга, 2007. 523 с.

Р.А. Рабинович, С.С. Рябцева

Университет Высшая антропологическая школа,
Институт культурного наследия АН, Кишинев, Молдова
romanescu@mail.ru sveta_earring@mail.ru

**О ЛАНДШАФТНОЙ ПРИУРОЧЕННОСТИ
И ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ГОРОДИЩ
ПРУТО-ДНЕСТРОВСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ**

R.A. Rabinovich, S.S. Riabceva

University High Anthropological School,
Institute of Cultural Heritage AS Republic of Moldova,
Chişinău, Moldova

**ABOUT THE LANDSCAPE LOCATION
AND THE FUNCTIONAL PURPOSE OF THE MEDIEVAL FORTIFICATIONS
IN THE REGION OF PRUT AND DNIESTER**

ABSTRACT: There are known more than 20 settlements on the territory of Prut and Dniester interfluves, that are attributed to the period of 9-13th centuries. The main part of them are located in the north-eastern part of this region. All settlements are divided into two types. The first group includes settlements, their strengthenings are not subordinate to natural terrain. They are located on the gentle slopes and have a round or an oval shape in plain view. It is so called "round» or "ring" settlements. So called "promontories" type is the second type of fortified settlements, they have several protected areas and arranged in view of the protective properties of the terrain relief. The authors deal with the problem of landscape location of so called round fortified areas of Ecimăuți-Alchedar type in Dniester-Prut interfluves. These areas appeared in the region not later than at the end of the 9th century. Because of their planning and structure, as well as because of character of archaeological evidences, they seem to be foreign, most likely they have West Slavic origin. The authors suggest that the main function of these areas was sacral, because they are located in geomantic zones, sometimes against any defense interests. Ring settlements were vulnerable because they were located in the ravines (valleys) next to a very high hills from which they could be fired by an enemy. The arguments are: 1) concomitant "ring" and "promontories" settlements; 2) ring-shaped

fort could accommodate a very limited number of people; 3) location of "ring" settlements in geo mantle zones; 4) the presence on this monuments of the huge pits, much higher than the potential defense needs. The fact that the primary function of the round fortified areas is considered to be sacral does not exclude that they played or could play, at the same time, the role of communities centers of political and economic life, where are various industries could be located too.

На территории Пруто-Днестровского междуречья (далее ПДМ) известно более двух десятков городищ, относимых исследователями к периоду IX-XIII вв. Подавляющее большинство их локализуется в северо-восточной части региона. Ни одного городища, за исключением памятника Калфа, не обнаружено южнее современного г. Кишинева. То есть, городища занимают одинаковый ландшафтно-географический ареал, находятся в лесостепной зоне и не встречаются южнее Кишинева.

Археологические раскопки проводились на городищах Мерешовка, Рудь «Фарфурие турчаскэ», Ла Трей Кручь, Германарие, Пояна-Кунича, Алчедар, Глинжены II, Матеуцы-Кордон, Царевка, Екимануцы, Лукашевка, Машкауцы, Речула, Калфа [Власенко, 1983; 1990; Федоров 1972; Федоров, Чеботаренко, 1974; Бейлекчи, Тельнов, Власенко, 1983; Бейлекчи, 1986; Рабинович, Ткачук, 1995; Хынку, 1964; 1969; Чеботаренко, 1965; 1973; Гольцева, Кашуба, 1995; Кашуба, Тельнов, Щербакова, 1997; и др.].

Все средневековые городища в ПДМ по времени сооружения можно разделить на две группы: городища, непосредственно сооруженные в этот период, и созданные значительно раньше, но использовавшиеся в период средневековья населением региона. Наиболее хорошо изученным памятником второго типа является мысовое городище Глинжены II [Гольцева, Кашуба, 1995]. К первому типу относятся городища Мерешовка, Рудь, Германарие, Алчедар, Екимануцы и др. [Тельнов, 2003, с. 178].

Все городища, согласно классификации П.А. Раппопорта, делятся на два типа. К первому относятся 6 городищ (Алчедар, Екимануцы, Рудь, Царевка, Лукашевка, Германарие), укрепления которых не подчинены естественному рельефу местности. Они расположены на пологих склонах, имеют в плане круглую или овальную форму и получили названия «круглых», «кольцевых». Ко второму типу относят 4 городища (Речула, Ла Трей Кручь и др.) сложно-мысового типа с несколькими защищенными площадками, устроенными с учетом защитных свойств рельефа местности [Тельнов 2003, с. 176-180].

Сходство между круглыми городищами гораздо ярко выраженное, чем между сложно-мысовыми как в планировке, так и в местоположении. Все круговые расположены на стрелках невысоких пологих мысов, образованных слиянием двух лощин. Фактически между собой они отличаются только размерами укрепленной площадки: Алчедар 80x70 м.; Екимануцы 86x60; Лукашевка 80x60; Царевка 52x30; Германарие 38x36; Рудь «Фарфурие турчаскэ» 60x70 [Федоров, Чеботаренко, 1974, с. 75, 78, 89, 91, 96]. Основной конструктивной особенностью оборонительных сооружений круглых городищ было наличие деревянного каркаса, заполненного глиной, камнями и землей. Снаружи валы имели панцирное покрытие из известняковых плоских камней. Поверх насыпи валов, иногда продолжая деревянные конструкции внутри насыпи вала, возводились бревенчатые срубы, поверх которых ставились бревенчатые заборолы [Федоров, 1974, с. 239-240]. Г.Б. Федоров и П.А. Раппопорт полагали, что появление круглых городищ в ПДМ связано с западнославянским влиянием, но с каким кругом памятников западнославянского мира следует это связывать, на сегодняшний день остается неясным [Федоров, 1974, с. 245-246; Раппопорт, 1967, с. 199]. Не вдаваясь сейчас специально в эту тему, отметим, что наиболее вероятна связь возникновения кольцевых городищ с появлением нового (западнославянского по своему культурному облику) населения в регионе [Рабинович, Рябцева, 2009; 2012].

Каково функциональное назначение круглых городищ? На первый взгляд, сама постановка этого вопроса кажется излишней. Действительно, городище — это организационный, социально-политический и экономический центр для окружающего населения, одной из главных функций которого была оборонительная. Но обратим внимание на топографические условия местонахождения круглых городищ и сложно-мысовых и особенно на их сопутствие друг другу. Поблизости от круглого городища обязательно присутствует городище сложно-мысового типа, оборонительные

потенции которого неизмеримо мощнее. Круглое городище Рудь «Фарфурие турчаскэ» расположено по соседству с господствующим по своей высоте над всем микрорайоном городищем Ла Трей Кручь. Поблизости от городища Алчедар расположен ряд мысовых городищ, в том числе и такое мощное как Глинжены II. Непосредственно над городищем Германарие с двух сторон возвышаются и господствуют городища Рудь ла Шанцурь и Пискул Гол. Какой рациональной причиной руководствовались жители ПДМ, сооружая одновременно и круглые городища и сложно-мысовые, тем более, имея возможность использовать мысовые городища предшествующих эпох? Сооружение круглых городищ требовало огромных трудоемких затрат, несопоставимых по величине с затрачиваемыми во время строительства городищ на высоких мысах, а уж тем более с реконструкцией мысовых городищ ранних эпох. Что же выигрывали местные жители от их сооружения?

Расположение круглых городищ в низинах, в лощинах между высокими соседними мысами позволяло противнику обстреливать их с соседних высот. Их размеры не позволяли вместить значительного количества защитников. Это притом, что население посада вокруг кольцевых городищ, например, Алчедара или Германарие достигало не менее нескольких тысяч человек.

Поэтому трудно согласиться с мнением историографии, что главные функции круглых городищ на территории ПДМ сводились к функции племенного убежища, княжеской крепости или сторожевой крепости. Оборонительная функция не была главной для этих городищ, хотя на них значительные системы укреплений, сооружение которых требовало огромных трудовых затрат большого по численности населения. Поэтому мы полагаем: круглые городища защищали не окружающее население, а сами себя. Ценным было само городище, само место, вернее значение этого места для окружающего населения. Другими словами, главной функцией подобных городищ в регионе могла быть сакральная функция. В этом смысле они были, безусловно, общинными центрами, но центрами, прежде всего, культовыми.

Довод в пользу предположения об изначально сакральном характере круглых городищ ПДМ содержится также и в характеристике выбора места для этих городищ. Большинство поднестровских круглых городищ расположены в каньонах, перпендикулярно спускающихся к Днестру и являющихся карстовыми разломами. Для них характерны магнитные аномалии. Подобные места могут иметь либо отрицательное влияние на человека — т.н. геопатогенные зоны, либо положительно действующие — т.н. геомантийные. Геомантийные зоны обнаруживались издавна с помощью биолокации или природных примет. Именно, в геомантийных зонах, как правило, находятся древние храмы, святые места, жертвенники [Дубров, 1996].

На всех кольцевых городищах были сооружены колодцы, расположенные на местах подземных ключей или источников. Раскопки колодцев на трех городищах показали, что глубина их достигала 15 метров. «Водный дебит таких колодцев намного превышал потребности в воде постоянных обитателей городищ» [Федоров, 1974, с. 233; 1968, 86-90]. Можно предположить, что размеры колодцев были связаны не только с водоснабжением жителей во время осады, но и использованием в мирное время в ритуальных целях. На Екимауцком городище было исследовано длинное сооружение, вероятно, контина, являвшаяся центром общественной жизни, где происходили собрания общинников, совершались различные обрядовые церемонии [Тимошук, 1981, с. 122].

Предположение об изначально сакральной функции Пруто-Днестровских средневековых круглых городищ, строящихся в геомантийных зонах подчас вопреки интересам обороны, не исключает того, что они были общинными центрами политической и экономической жизни.

Список литературы

1. Бейлекчи В.С. Раскопки славянского поселения Рудь в 1981-1982 гг. // АИМ за 1982 год. Кишинев: Штиинца, 1986. С. 96-114.
2. Бейлекчи В.С., Тельнов Н.П., Власенко И.Г., Раскопки славянского поселения Рудь XX в 1980 г. // АИМ за 1979-1980 года. Кишинев: Штиинца, 1983. С. 171-183.
3. Власенко И.Г. Древнерусский слой городища Мерешовка (по раскопкам 1980 г.) // АИМ за 1979-1980 года. Кишинев: Штиинца, 1983. С. 77-88.

4. Власенко И.Г. Новые археологические памятники в Молдавии // АИМ за 1981 г. Кишинев: Штиинца. С. 198-205.
5. Власенко И.Г. Исследования городища Речула // АИМ за 1985 Кишинев: Штиинца. С. 212-229.
6. Гольцева Н.В., Кашуба М.Т. Глинжень II. Многослойный памятник Среднего Поднепровья. (Материалы раскопок 1978-79 гг. и 1989-90 гг.). Тирасполь: МАКА, 1995. 273 с.
7. Дубров А. Геопатогенные зоны // Достоинство № 1. 1996.
8. Кашуба М.Т., Тельнов Н.П., Щербакова Т.А., Алчедарское древнерусское поселение (раскопки 1987-89 гг.). Тирасполь: МАКА, 1997. 100 с.
9. Рабинович Р.А., Рябцева С.С. Особенности развития древнерусской культуры в Пруто-Днестровском междуречье // Сложение русской государственности в контексте раннесредневековой истории Старого Света. Материалы международной конференции, состоявшейся 14-18 мая 2007 г. в Государственном Эрмитаже. Труды Государственного Эрмитажа. Вып. XLIX. СПб: Издательство Государственного Эрмитажа, 2009. С. 292-308.
10. Рабинович Р., Рябцева С. Проблемы исследования раннесредневековых кольцевых городищ в Пруто-Днестровском междуречье // *Badania Archeologiczne w Polsce Środkowowschodniej, Zachodniej Białorusi i Ukrainie w roku 2001. Streszczenia referatów XXVIII konferencji sprawozdawczej.* (pod red.: U. Kurzątkowskiej, A. Zakościcienej, J. Libery). Lublin, 2012. С. 24-25.
11. Рабинович Р.А., Ткачук М.Е., Исследования на поселении древнерусской культуры у с. Рудь в Молдове // Археологические вести. № 4. СПб., 1995. С. 165-170.
12. Раппопорт П.А., Военное зодчество западнорусских земель X-XIV вв. // МИА 140. М., 1967. 242 с.
13. Тельнов Н.П., Восточнославянские древности Днестровско-Прутского междуречья VIII-X вв. // *Stratum Plus* № 5 за 2001-2002 гг., 2003. С. 142-263.
14. Тимошук Б.А. Древнерусские города Северной Буковины // Древнерусские города. М.: Наука, 1981. С. 113-126.
15. Федоров Г.Б. Работы Прутско-Днестровской экспедиции в 1963 г. // КСИА. Вып 113. С. 85-93.
16. Федоров Г.Б. Древнерусское поселение на севере Молдавии // АИМ за 1968-1969 года. Кишинев: Штиинца, 1972. С. 143-159.
17. Федоров Г.Б. Население Прутско-Днестровского междуречья и левобережья Нижнего Дуная в конце I и начале II тысячелетия н.э. Рукопись. Хранится в Университете Высшая антропологическая школа. Кишинев, Молдова.
18. Федоров Г.Б., Чеботаренко Г.Ф. Памятники древних славян (VI-XIII вв.) // АКМ Вып. 6. Кишинев: Штиинца, 1974. 136 с.
19. Хынку И.Г. Селище Лукашевка V в XI-XV в. // *Материалы и исследования по археологии и этнографии Молдавии.* Кишинев: Штиинца, 1964. С. 132-165.
20. Хынку И.Г. Поселения XI-XIV веков в Оргеевских кодрах Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1969. 116 с.
21. Чеботаренко Г.Ф. Жилища городища Калфа VIII-X вв. // Известия АН МССР Вып. 12. Кишинев, 1965. С. 62-68.
22. Чеботаренко Г.Ф. Калфа-городище VIII-X вв. на Днестре. Кишинев: Штиинца, 1973. 116 с.

Список сокращений

АИМ — Археологические исследования в Молдавии, Кишинев: Штиинца
 АКМ — Археологическая карта Молдавской ССР
 КСИА — Краткие сообщения Института археологии, Москва
 МИА — Материалы и исследования по археологии СССР, Москва

С.Л. Смекалов, В.Г. Зубарев

Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого,
Тула, Россия
slsmek@mail.ru, parosta@mail.ru

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА УРОЧИЩА АДЖИЭЛЬ (ВОСТОЧНЫЙ КРЫМ) В АНТИЧНОЕ ВРЕМЯ

S.L. Smekalov, V.G. Zubarev

L. Tolstoy Tula State Pedagogical University, Tula, Russia

THE DYNAMICS OF THE CULTURAL LANDSCAPE OF THE TRACT ADZHIEL (EASTERN CRIMEA) IN ANCIENT TIMES

ABSTRACT: The paper deals with the formation of the historical and cultural landscape Adzhiel Tracts in Eastern Crimea. The most significant settlement, in the area in ancient times, the activities of which inhabitants could affect the changes in the landscape was a settlement "Belinskoje". This settlement was a part of the Bosphorus Kingdom, and, probably, was a key point of the defense of its western borders. Also on the territory of the tract is a series of smaller ancient settlements and a large number of barrows. For the analysis used data from ancient and modern topography, soil and geological maps, satellite and aerial images, archaeological researches of the tracts and settlement "Belinskoje", the results of magnetic survey of its territory. The maps, obtained with magnetic survey, helped to create interpretative settlement plan, identify his alleged functional areas. The dynamics of the landscape of settlement "Belinskoje" under the influence of anthropogenic factors in the period from the late Bronze Age to the early Middle Ages is shown. The time of the maximum of anthropogenic changes is determined. Comparing the properties of modern soil and geological data on the underlying rocks in the territory of other parts of the tract, indicates a low degree of human impact on the landscape from ancient times.

Вопрос о культурных ландшафтах, как о самостоятельной области научных исследований, поднимался уже в начале XX века в работах как российских, так и зарубежных исследователей [Берг, 1915, с. 463-475; Sauer, 1925, p. 19-53]. Дальнейшее развитие представления о культурных ландшафтах, их классификация нашли свое продолжение в работах середины XX века [Hartshorne, 1939, p. 173-645; Саушкин, 1946, с. 97-106; Мильков, 1973]. Проблемы антропогенной эволюции ландшафтов в контексте историко-археологического изучения территорий занимают также важное место в современной российской историографии [Низовцев, 2010, с. 5-10].

Реконструировать картину эволюции природного ландшафта под воздействием антропогенного фактора на обширной территории (например, в масштабах Керченского полуострова) возможно только через тщательное изучение отдельных, относительно замкнутых локальных объектов. Основу таких локальных объектов составляют поселения различных типов и хронологических периодов. В северной части урочища Аджиэль (название происходит от наименования балки, формирующей урочище), расположенного в Крымском Приазовье в 30 км к западу от г. Керчь, по крайней мере, для римского и позднеантичного времени, такой основой являлось городище «Белинское» (рис. 1).

Формирование природного ландшафта в этой части урочища Аджиэль проходило в типичном для Крымского Приазовья режиме [Клюкин, Корженевский, 2004, с. 14-15]. Наиболее возвышенные участки, расположенные к северу и северо-западу от городища, образовались на основе мшанковых рифов. Они состоят из крепких мшанковых известняков. В районе же самого городища балка прорезает более мягкие породы известняка-ракушечника и глины, образовавшихся в результате накопления межрифовых отложений.

Примерно в 700 м к юго-западу и 400 м к северу от городища «Белинское» по данным археологических разведок в 60-е годы прошлого века, расположено еще два античных поселения — Державино II [Веселов, 2005, с. 153, № 434; Кругликова, 1975, с. 270, № 181] и Державино III [Ве-

селов, 2005, с. 153, № 435; Кругликова, 1975, с. 270, № 182]. Исследователи относят эти поселения к I-III вв. н.э. Кроме того на территории урочища Аджиэль, примыкающей к городищу в XIX веке находилось не менее 150 курганов, из которых в настоящее время на космических снимках отчетливо видны только 22 и не менее 12 археологических объектов других типов — грунтовые некрополи, оборонительные сооружения, большинство из которых не подвергалось археологическим раскопкам.

Городище «Белинское» и остальные известные поселения расположены в 1-2 км к северу от массива плодородных для Керченского полуострова земель [Грунты, 1967, листы 147, 154; Драган, Блиндман, 1996, с. 34-39]. Вероятно, это тоже оказало влияние на выбор места для данных поселений.

Холм, на котором расположено городище «Белинское», в настоящее время представляет собой полностью задернованную возвышенность общей площадью 12,4 га (рис. 2). На всем протяжении центральная часть плато более возвышена, чем северо-западный и юго-восточный края, а юго-западный край ограничивается рвом, имеющим искусственное происхождение. Как показали раскопки в различных частях городища, такой ландшафт отчасти отражает природную конфигурацию местности до начала здесь антропогенных изменений.

Систематические исследования на городище «Белинское» ведутся с 1996 года. Они позволили получить достаточное количество материала для реконструкции антропогенных изменений ландшафта не только на исследовавшихся участках, но и на всей площади, занимаемой городищем.

Одновременно с раскопками с 2007 года на городище осуществлялась магнитная съемка, которая показала, что весь современный ландшафт холма, на котором расположено поселение, является антропогенно-производным.

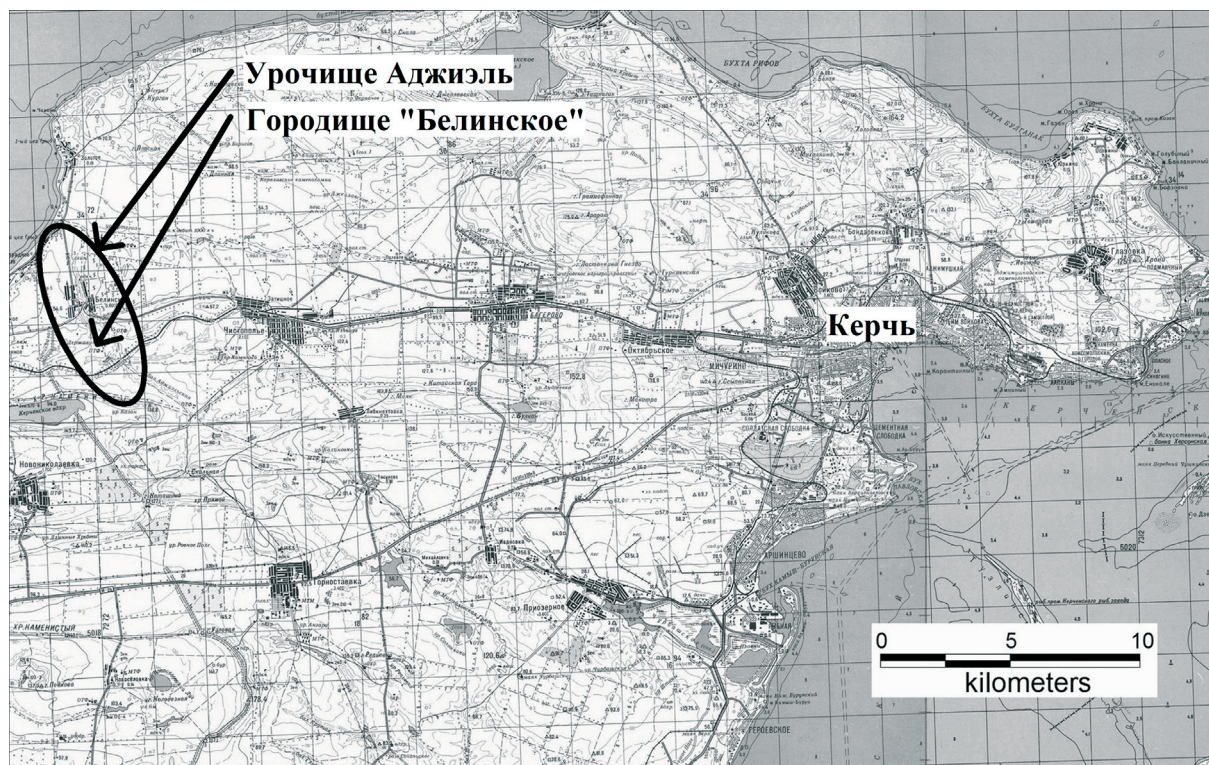


Рис. 1. Положение урочища Аджиэль и городища «Белинское» на карте Крыма

Основой для реконструкции исходного природного ландшафта территории, которую в настоящее время занимает городище «Белинское», является древняя дневная поверхность, подстилающая образовавшийся в результате антропогенного воздействия культурный слой.

Исходный ландшафт, так называемая «нулевая» точка, представлял собой неровный холм, основу которого составлял желтый ракушечник с отдельными вкраплениями более твердых по-

род мшанкового известняка. Низменные участки, расщелины и впадины были заполнены глиной и суглинком, на более высоких участках скальные породы выступали на поверхность. Холм не являлся господствующей высотой на местности, однако наличие воды в непосредственной близости и обширная, пригодная для земледелия и скотоводства долина к юго-востоку от него делали эту территорию весьма привлекательной для человека.



Рис. 2. Городище «Балинское» и интерпретационный план результатов магнитной съемки на космическом снимке Google Earth

Наиболее раннее, археологически зафиксированное, появление здесь человека относится к периоду поздней бронзы. Культурный слой этого времени и связанные с ним строительные остатки зафиксированы к настоящему времени на юге холма. Можно предположить, что поселение бронзового века занимало южный и юго-восточный склоны холма и именно его жители положили начало антропогенным изменениям в ландшафте. К числу таких изменений, помимо культурного

слоя с относящимися к нему строительными остатками и артефактами, относятся следы подтеса материкового ракушечника и сохранившийся участок земляного вала, идущего параллельно юго-восточному склону холма.

Значительно более серьезные перемены ландшафта связаны со временем строительства античного городища, которое относится ко II в. н. э.

Интерпретация данных магнитной съемки подтверждается результатами археологических раскопок, однако эволюция природного ландшафта под воздействием антропогенных факторов протекала на западе и юге не одинаково.

Формирование современного облика западного участка протекало по сценарию, близкому к ситуации на севере. На начальном этапе при возведении угловой башни и примыкающим к ней куртин предварительные работы ограничились укреплением склона с внешней стороны оборонительных сооружений. Фундаменты всех построек этого времени заглублены непосредственно в материк. В конце III — начале IV вв. н. э. угловая башня обносится мощным противотаранным поясом с заполнением пространства между фундаментом башни и внешней лицевой кладкой пояса бутом. Во второй половине IV в. н. э. остатки всех сооружений на этом участке были засыпаны слоем золистой супеси, которая и сформировала облик этого участка, сохранившийся вплоть до начала здесь археологических раскопок.

На юге ситуация иная. Здесь местность была ниже и отличалась большей неровностью, поэтому нивелировочные работы потребовались на начальном этапе строительства. Нивелировочный слой присутствует на всей площади раскопа. Именно на нем были возведены и оборонительные стены. В последующем аналогичные работы на участке проводились, по крайней мере, дважды: в конце III — начале IV вв. н. э. при возведении новой оборонительной стены и позже, когда эта стена перестала функционировать. В салтовский период этот участок использовался для каких-то хозяйственных нужд. Во всяком случае, наиболее поздние постройки здесь, представляющие остатки каких-то загоронок, могут быть отнесены именно к этому времени.

В целом, как показал анализ археологического материала в сочетании с данными магнитной съемки, современный облик холма, на котором расположено городище «Белинское», формировался под воздействием антропогенных факторов на протяжении длительного времени с момента появления здесь человека в период поздней бронзы и до раннего средневековья. В более позднее время антропогенное воздействие в основном носило разрушительный, а не созидательный характер. Однако самые большие преобразования приходятся на II–V вв. н. э. Именно тогда изменениям подверглась вся территория холма, а культурные отложения этого времени являются самыми мощными на поселении.

Говоря об остальной части урочища Аджиэль, можно отметить, что анализ современных почвенных и геологических карт показывает соответствие между современными почвами и почвообразующими подстилающими горными породами, что позволяет сделать вывод о малой степени антропогенного или прочего воздействия на области не занятые поселениями и о том, что характер ландшафта не претерпел существенных изменений со времен античности.

В перспективе представляется интересным проведение подобного анализа изменения ландшафта для других крупных античных поселений, расположенных на территории Восточного Крыма, — Артезиан, Багероно Северное, Савроматий и др.

Список литературы

1. Берг Л.С. Предмет и задачи географии // Известия Императорского Русского географического общества. 1915. Т. 51. № 9. С. 463–475.
2. Веселов В.В. Сводная ведомость результатов археологических разведок на Керченском и Таманском полуостровах в 1949-1964 гг. // Древности Боспора. Supplementum II. М.: Институт археологии РАН, 2005. 264 с.
3. Драган Н.А., Блиндман С.А. Агроэкологическая оценка состояния почвенных ресурсов Крыма // Вопросы развития Крыма. Симферополь, 1996. Вып. 2. С. 34-39.
4. Клюкин А. А., Корженевский В. В. Крымское Приазовье. Краеведческий очерк-путеводитель. Симферополь: Бизнес информ, 2004. 144 с.

5. Кругликова И.Т. Сельское хозяйство Боспора. М.: Наука, 1975. 300 с.
6. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафт: очерки антропогенного ландшафтоведения. М.: Мысль, 1973. 224 с.
7. Низовцев В.А. К теории антропогенного ландшафтогенеза // География и природные ресурсы. М., 2010. № 2. С. 5-10.
8. Саушкин Ю. Г. Культурный ландшафт // Вопросы географии: сб. 1. М.: ОГИЗ, 1946. С. 97-106.
9. Грунти Української РСР, 1:200000, листы 147, 154. Киев: Укрземпроект, 1967.
10. Hartshorne R. The nature of geography. A critical survey of current thought in the light of the past // Annals of the Association of American Geographers. 1939. Vol. 29. № 3. P. 173-645.
11. Sauer C.O. The Morphology of Landscape. University of California Publications in Geography. 1925. 2 (2). P. 19-53.

А.А. Тишкин

Алтайский государственный университет,
Барнаул, Россия
tishkin210@mail.ru

«ОЛЕННЫЕ» КАМНИ КАК ЧАСТЬ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА МОНГОЛИИ¹

А.А. Tishkin

Altai State University, Barnaul, Russia

«DEER» STONES AS PART OF THE CULTURAL LANDSCAPE OF MONGOLIA

ABSTRACT: The article considers the ancient sculptures which it is accepted to call «deer» stones. These monumental objects dated within the first half of I thousand BC are widespread in different regions of Mongolia. Along with the general signs, each such site has the features of design and use. Throughout many centuries and at the present stage «deer» stones were a component of a cultural landscape. Being in a natural environment, it shows a level of development of early nomadic societies, and also other parties of history of the people in Central Asia. Identification, documenting and studying of the considered sculptures in Mongolia are continue. Their essential quantity is related with the large memorial complexes created in the ancient time. Unfortunately, all of them have suffered lately. However archaeological researches in a certain measure allow reconstructing initial shape and purpose of the recorded objects in organized system of constructions. Large-scale excavation of the known site Ushkiyn-Uver in the Hubsugul aimag, and also inspections of other similar complexes across all territory of Mongolia could become one of such examples. The clarification of causes of infringement of an ancient cultural landscape is also important. These facts were repeatedly noted by researchers, and every year their quantity increases. During studying of Turkic enclosures in the natural boundary Hushuun denzh in the Central Mongolia use «deer» stones as construction material was recorded. Sculptures were taken from the destroyed ancient memorial complex which is nearby. The designated subject demands further development and comparisons.

Монголию по праву можно считать страной «оленных» камней. Именно там сосредоточено самое значительное количество таких монументальных памятников, датируемых в пределах 1-й половины I тыс. до н.э. Масштабы распространения уже хорошо известного культурно-исторического явления и места обнаружения изваяний, которые были зафиксированы в ходе многолетних исследований, позво-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект № 16-18-10033 «Формирование и эволюция систем жизнеобеспечения у кочевых социумов Алтая и сопредельных территорий в поздней древности и средневековье: комплексная реконструкция».

ляют определить роль этих ярких археологических объектов не только в системе ранее организованных сооружений разного назначения, но и в плане формирования или изменения культурного ландшафта.

Несмотря на то, что выявление, документирование и изучение «оленных» камней продолжают-ся, все же, исходя из имеющихся данных, можно сделать ряд наблюдений в рамках обозначенного подхода. Так совершенно ясно, что многие древние каменные конструкции Монголии со своеобразными «скульптурами» связаны с мемориальными комплексами, которые сооружали в память о важных событиях и/или в честь конкретных людей, погибших, по всей видимости, на полях сражений. Такая традиция, возникшая в Центральной Азии в так называемое аржано-майэмйрское время и связанная с историей ранних кочевников, имеет, наряду с общими признаками сооружений подобного назначения, свои особенности. Мемориальный комплекс, являвшийся памятником воинской славы, сооружался из камней и с учетом природного окружения. Рядом формировались ритуальные выкладки, располагались погребальные и поминальные объекты. Подобные комплексы размещались, как правило, в долинах рек, где проживали кочевники. Они хорошо вписаны в ландшафт и были заметны, являлись своеобразными маркерами сакральной территории. «Оленные» камни на таких объектах поражают своим величием и разнообразием фиксируемых изображений.

Один из известных мемориальных комплексов аржано-майэмйрского времени с древними изваяниями находится на памятнике, получившем первоначальное обозначение Ушкийн-Увэр. Он расположен в Бурэнтогтох сомоне Хубсугульского аймака Монголии, в 15 км к западу от г. Мурэна, на левобережной террасе р. Дэлгэр-Мурэн. Археологические объекты зафиксированы в ходе разведок Советско-Монгольской историко-культурной экспедиции в августе 1970 г., хотя они были известны и ранее [Волков, Новгородова, 1975, с. 78]. Урочище Ушкийн-Увэр представляет собой неширокую долину, с трех сторон окруженную горами. На ровной надпойменной террасе находится некрополь из нескольких херексуров. Там же (почти в центре сакральной зоны) был сформирован комплекс с «оленными» камнями. В.В. Волков и Э.А. Новгородова [1975, с. 83], заканчивая описание изваяний в Ушкийн-Увэре, отметили, что они, по всей вероятности, не были связаны с погребениями, а «...входили в состав какого-то культового сооружения, скорее всего жертвенника».

Указанный памятник неоднократно осматривался в течение многих лет специалистами из разных стран. В 1999 г. монголо-японская экспедиция под руководством Д. Эрдэнэбаатара и Ш. Такаха-мы приступила к исследованию зафиксированных сооружений и копированию «оленных» камней. Крупный археологический комплекс, переименованный ими в Улаан уушиг I, изучался в течение нескольких сезонов. Результаты осуществленных работ опубликованы [Takahama Sh. et al., 2006].

В 2013 г. российско-монгольская экспедиция под руководством А.А. Ковалева и Д. Эрдэнэбаатара произвела сплошное исследование только ритуального комплекса с «оленными» камнями. Полученные материалы позволили реконструировать его структуру и детально рассмотреть каждый объект. В итоге был сделан такой вывод: «По составу и композиции все ансамбли (платформы со стелами, дуга из жертвенников с останками лошадей с востока, каменные кольца с кальцинированными костями животных с запада) аналогичны ритуальным сооружениям, сопровождающим погребальные курганы-херексуры Центральной Монголии, что подтверждает высказанное ранее предположение о замещении оленными камнями реальных погребений» [Ковалев, Эрдэнэбаатар, Рукавишникова, 2016].

Следует указать, что рассмотренный комплекс подвергался разрушениям. Вероятнее всего, это произошло позднее, чем время существования традиции изготовления фиксируемых изваяний, которые главным образом и пострадали в ходе антропогенных воздействий. В данном акте изменения сформированного культурного ландшафта лежит важный исторический смысл, демонстрирующий факт прекращения существования крупного объединения народов, создававших свои памятники на большой территории, закрепляя тем самым право на ее обладание. Причем разрушения подобных объектов по разным причинам продолжались в течение длительного времени, вплоть до современности. Печальное зрелище, например, представляют собой остатки мемориального комплекса в долине р. Годон-Гол (Баян-Ульгийский аймак Монголии). Множество «оленных» камней, установленных там в древности, сломаны и разбиты.

Следует отметить, что фиксируются и обратные ситуации, когда осуществлялись попытки произвольной установки поваленных древних изваяний. При этом они, к сожалению, часто перемещались с мест первоначального расположения. Такая практика, по всей видимости, реализовы-

валась в течение отдельных периодов Древности и Средневековья, а также отчетливо просматривается на историческом этапе, предшествующем нынешнему времени. Мотивы восстановления в какой-то мере утраченного культурного ландшафта были совершенно разными. Это отдельная тема, но примеров такой практики достаточно. В частности, они отмечены на нескольких объектах Монгольского Алтая (Тавтын хутул, Давдаг хутул, Нууртын дов и др.).

В советское время «оленные» камни использовались местными жителями при строительстве кошар или загонов, некоторые из них либо доставлялись в музеи, либо устанавливались в определенных местах, иногда не связанных с конкретными памятниками. Такие факты зафиксированы в ходе изучения археологических объектов в Ховдском аймаке. В частности, в высокогорной долине у поселка Баян зурх находятся 26 собранных вместе «оленных» камней [Тишкин, 2014]. Отдельно или рядом стоящие изваяния отмечены и в других местах. В ходе копирования «оленного» камня № 13 (по нумерации В.В. Волкова [2002, с. 109-110]) обозначилась необходимость сделать углубление в яму для фиксации всех реалий. При выборке грунта была обнаружена металлическая консервная банка с маркировкой 1966 г., что указывает на ориентировочное время установки перемещенного крупного изваяния.

В процессе восстановления прежнего положения «оленных» камней участвовали не только музейные работники и местные жители, но и ученые, в том числе известный исследователь В.В. Волков [2002]. На современном этапе монгольские археологи совместно с иностранными коллегами реализуют аналогичную практику. Информацию об этом можно найти в интернете. Однако, на наш взгляд, необходимо очень осторожно относиться к подобной миссии. Как показывает опыт, такими действиями можно существенно исказить существовавший в древности культурный ландшафт. Необходимо устанавливать изваяние только тогда, когда научно доказано наличие того места, где ранее стоял обелиск или стела. В тех случаях, когда это невозможно сделать, то лучше «оленные» камни вообще никуда не перемещать.

Особый размах разрушений мемориальных и других древних комплексов, приведший к изменению ранее существовавшего культурного ландшафта, пришелся на раннее Средневековье. При исследовании тюркских оградок во многих местах Монголии зафиксированы «оленные» камни, использованные в качестве строительного материала либо в других целях [Тишкин, Шелепова, 2014]. Одним из ярких таких примеров может являться археологический комплекс Хушуун дэнж-04 в Батцэнгэл сомоне Архангайского аймака, где зафиксирована серия «оленных» камней среди конструктивных элементов сооруженных тюркских оградок [Тишкин и др., 2015]. Обследование территории позволило выявить в непосредственной близости разрушенный мемориал аржаномайэмирского времени. Он оказался не столь крупным, но скопированные древние изваяния имеют значимые параметры и существенный набор изображенных реалий. Зафиксированная ситуация демонстрирует радикальное изменение культурного ландшафта, оформленного на ровной террасовидной площадке в долине небольшой р. Улаан-Чулутын-Гол. Ни одно изваяние не осталось на своем месте в вертикальном положении. Работам российско-монгольской экспедиции в 2014 г. на памятнике Хушуун дэнж-04 посвящен научно-популярный фильм. Он доступен для просмотра (<http://hist.asu.ru/node/1112>) и позволяет более подробно познакомиться с изложенной ситуацией.

Кроме представленных примеров, зафиксирована традиция, когда «оленные» камни были непосредственно связаны с херексурами, у которых имелись так называемые лучи [Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2007]. Часто их находят лежавшими у подножья центральных насыпей или вообще за пределами ограды. На памятнике Баян булаг-I на вершукке одного крупного ограбленного кургана все «оленные» камни располагались лицевой стороной вниз [Тишкин, 2013]. Изображения на них смещены кверху. На херексурах могло быть установлено несколько изваяний, маркировавших количество погребений. Такая позиция «оленных» камней в совокупности с погребальными, поминальными и жертвенными объектами демонстрировала иной вид организации пространства, требующий специального рассмотрения.

В заключение необходимо отметить, что «оленные» камни, несомненно, являются важными и многоплановыми источниками для реконструкции системы жизнеобеспечения кочевников Центральной Азии. Их изучение с позиции культурного ландшафта существенным образом расширяет информационное поле проводимых исследований.

Список литературы

1. Волков В.В. Оленные камни Монголии. М.: Научный мир, 2002. 248 с.
2. Волков В.В., Новгородова Э.А. Оленные камни Ушкийн-Увэра (Монголия) // Первобытная археология Сибири. Л.: Наука, 1975. С. 78–84.
3. Ковалев А.А., Эрдэнэбаатар Д. Две традиции ритуального использования оленных камней Монголии // Каменная скульптура и мелкая пластика древних и средневековых народов Евразии. Барнаул: Азбука, 2007. С. 99–105.
4. Ковалев А.А., Эрдэнэбаатар Д., Рукавишников И.В. Состав и композиция сооружений ритуального комплекса с оленными камнями Ушкийн-Увэр (по результатам исследований 2013 года) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2016. № 1 (44). С. 82–92.
5. Савинов Д.Г. Оленные камни в культуре кочевников Евразии. СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1994. 208 с.
6. Тишкин А.А. Новые сведения об «оленных» камнях Монгольского Алтая (по результатам проведенных обследований в Монголии и Китае) // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Т. II. Казань: Отечество, 2014. С. 244–248.
7. Тишкин А.А. Выявление, документирование и изучение «оленных» камней в долине Буянта (Монгольский Алтай) // Теория и практика археологических исследований. 2013. № 1 (7). С. 73–90.
8. Тишкин А.А., Горбунов В.В., Идэрхангай Т.-О., Серегин Н.Н. Исследование тюркской оградки на комплексе Хушуун дэнж-04 в Центральной Монголии // Известия Алтайского государственного университета. 2015. № 3/2 (87). С. 229–238.
9. Тишкин А.А., Шелепова Е.В. Об использовании «оленных» камней при сооружении тюркских оградок Монгольского Алтая // Известия Алтайского государственного университета. 2014. № 4/1 (84). С. 221–229.
10. Takahama Sh., Hayashi T., Kawamata M., Matsubara R., Erdenebaatar D. Preliminary Report of the Archaeological Investigations in Ulaan Uushig I (Uushgiin Övör) in Mongolia // Bulletin of Archaeology, the University of Kanazawa. 2006. P. 61–102.

О.Н. Трапезникова, А.А. Фролов

Институт геоэкологии им. Сергеева РАН,
Институт всеобщей истории РАН, Москва, Россия
ontolga@gmail.com, npkfrolov@gmail.com

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ РУСИ НА РУБЕЖЕ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ И НОВОГО ВРЕМЕНИ

О.Н. Trapeznikova, A.A. Frolov

Sergeev Institute of Environmental Geoscience RAS,
Institute of World History RAS, Moscow, Russia

IEG RAS, IWH RAS ENVIRONMENTAL VALUE AND ASSESSMENT OF RURAL SETTLEMENT PATTERN TRANSFORMATION OF THE NORTH-WEST RUSSIA ON THE TURN OF THE MIDDLE AGES AND NEW TIME

При распространении пашенного земледелия на водораздельные ландшафты в лесной зоне возникали элементарные агрогеосистемы, представлявшие собой сравнительно небольшой ареал постоянной пашни, окружающей малое поселение (1-2 двора). Такая деревня была населена,

как правило, близкими родственниками, им же принадлежали близлежащие кормовые и прочие угодья. Пока хватало земельных ресурсов, шло экстенсивное сельскохозяйственное освоение территории, но когда продуктивная емкость прилегающей пашни оказывалась недостаточной для выросшего населения данного населенного пункта, происходило отселение одной из малых семей на новое место, где возникала новая элементарная агрогеосистема с новым мелким поселением в центре. Антропогенная нагрузка на территорию ложилась равномерно. Такое экстенсивное расселение и сельскохозяйственное освоение отмечалось многими исследователями [Аграрная история..., 1978; Чернов, 2003] на всей территории лесной зоны ВЕР.

Относительно полные данные для изучения в историко-географическом отношении есть по территории Валдайской возвышенности, описанной в составе земель Деревской пятины Новгородской земли (древнейшее находится в писцовой книге Деревской пятины письма 1495-1496 гг. (ПКДП)) [Новгородские писцовые книги 1859, Фролов, Пиотух 2008]. К концу XV в. территория возвышенности была освоена путем более или менее свободного расселения, и сформировавшаяся в результате структура, согласно нашей гипотезе, отвечала природным условиям региона. Во 2-й пол. XVI в. началась коренная перестройка структуры расселения, результат которой отражен материалами Генерального межевания (ГМ) земель Российской империи, начатого в 1765 г. и продолжавшегося еще в XIX в.

Главная методическая проблема — невозможность точной локализации значительного числа деревень конца XV в. В Городенском погосте — основном объекте исследования — из 381 поселения (это число получено путем учета нескольких частей одной деревни, описанных в писцовой книге, как одного поселения), удалось локализовать только 191 (243 из 485 при учете отдельно составных частей), причем в основном с невысокой степенью точности. Точность определяется площадью, в пределах которой удается локализовать селение. Она варьирует от 1 до 16 358 га, в среднем — 2455 га. Поэтому для контроля мы также проанализировали и расселение в небольшом микрорегионе по соседству (в нижнем течении р. Березайки), где поселенческая структура реконструирована почти на 100% [Фролов, Пиотух, 2008], причем поселения локализованы на местности археологическими методами [Фролов, 2002]. В основном этот микрорегион совпадает с восточной частью Березайского погоста Деревской пятины.

Таким образом, мы получили неполную модель сельского расселения XV в. Городенского погоста и сравнили ее с надежно реконструированной структурой того же времени на р. Березайке, а затем — с картиной расселения конца XVIII в. на территории Городенского погоста.

Городенский и Березайский погосты находятся в пределах Восточно-Валдайского ландшафта. Рельеф территории в значительной степени является результатом ледниковой и водно-ледниковой аккумуляции различных стадий Валдайского оледенения. Конечно-моренные гряды чередуются с мелкими моренными холмами, камами, зандрами. Характерна частая смена почвенно-растительного покрова. На песчаных камовых комплексах и зандровых равнинах произрастают сосняки и различные заболоченные типы сосновых и сосново-мелколиственных лесов. Межхолмные понижения часто заняты болотами. Много озер. Распахивались в первую очередь моренные холмы, первоначально занятые ельниками сложными с дубом, кленом, липой.

Большая часть Городенского погоста расположена на высоком геоморфологическом уровне (выше 200 м над у.м.), а отдельные участки всхолмлений превышают высоту 240 м. Северо-западная меньшая часть Городенского погоста расположена на отметках менее 200 м над у.м. за исключением отдельных всхолмлений. Эта пониженная часть погоста в основном представляет собой зандровую равнину, по которой протекают две основные реки микрорегиона: Полометь и ее правый приток Лонница.

Микрорегион в нижнем течении р. Березайка расположен в 100 км к северо-востоку от Городенского погоста, здесь высоты не превышают 180 м. По природным условиям он близок к пониженной северо-западной части Городенского погоста.

Для анализа системы расселения конца XV в. использованы данные о расположении 191 поселения Городенского погоста и 34 поселений на р. Березайке, включая крупное (95 дворов [Фролов, 2004]) главное поселение — Березовский рядок.

Система расселения XV в. характеризуется следующими особенностями. Средняя плотность поселений Городенского погоста равна 0,63 на 1 кв.км (0,32 локализованных поселений на 1 кв.км). Далее мы сравниваем между собой параметры только локализованных поселений, имея в виду, что поселений на самом деле было вдвое больше и степень локализации поселений при водоемах выше, чем водораздельных. Это существенно для анализа характера расселения, но даже без учета этого фактора доля поселений на водораздельной территории равна 63% (120 поселений), что свидетельствует о водораздельном в целом характере расселения на территории погоста. Для качественной оценки наших результатов мы будем ориентироваться на показатели Березайского микрорегиона.

Несмотря на преимущественно водораздельный характер расселения, число поселений при водоемах в Городенском погосте также велико: на расстоянии не более 500 м от какого-либо водоема расположено 71 поселение (37%). Много приозерных деревень — 53 (27%), в то время как в пятисотметровой береговой зоне рек расположено всего 18 деревень. Среднее число дворов в поселениях Городенского погоста было равно 2,1. Поселения при водоемах закономерно более крупные, среднее число дворов в приозерьях равно 2,3, а в поречьях 2,4.

Площадь Березайского микрорегиона равна 104 кв.км, что составляет 17% от площади Городенского погоста. Плотность поселений здесь значительно ниже (если сравнивать с общим числом поселений Городенского погоста, а не только с локализованными): 0,33 поселения на 1 кв км. Березайский микрорегион полностью попадает в бассейн р. Березайка, и, по-видимому, она определяет характер расселения в погосте. Доля приречных поселений составляет 18%, что в 1,8 раза выше, чем в Городенском погосте. Наивысшая плотность поселений также в приречной зоне и в целом вблизи водоемов.

Коэффициент ближайшего соседства [Дегтярев 1981] поселений Городенского погоста $R=0,98$ свидетельствует о негнездовом типе расселения ($R=1$ при нормальном случайном расселении, $R \rightarrow 0$ при гнездовом типе, $R \rightarrow 2,15$ — это регулярная сетка поселений). Коэффициент ближайшего соседства в Березайском микрорегионе значительно выше, $R=1,15$, что объясняется упорядочивающим влиянием главного аттрактора — реки.

Среднее расстояние между соседними селениями в Городенском погосте очень маленькое, всего 0,87 км, при этом реальный показатель должен быть еще меньше (с учетом нелокализованных поселений). Тем не менее, порядок значений ясен, и он доказывает тесную пространственную связь между поселениями и очень плотную поселенческую структуру. Создается впечатление, что заселенность территории к этому времени была близка к своему пределу. Среднее расстояние между поселениями в Березайском микрорегионе существенно ниже и равно 1 км.

Для Городенского погоста можно выделить несколько зон расселения в зависимости от природных условий. Плотность поселений на основной, возвышенной, части Городенского погоста лишь на 5% выше средней, в то время как на встречающихся здесь всхолмлениях (высота больше 240 м над у.м.) плотность поселений несколько ниже и превышает среднюю лишь на 3%. Низменная часть территории отличается более разреженной сетью поселений на водоразделах с плотностью на 20% меньше средней по погосту. В то же время здесь выделяется долина р. Лонница, где плотность поселений приближается к средней.

К XVIII в. система расселения претерпела принципиальные изменения. В Городенском погосте из примерно 381 деревни осталось лишь 42. По-видимому, большинство деревень сохранились или восстановились на местах прежней селитьбы, лишь для шести деревень не удалось идентифицировать предшественников в XVI в. Средняя плотность поселений в Городенском погосте составила 0,07 деревни на кв. км, то есть она упала в 9 раз. Размер поселений, согласно Экономическим примечаниям к ГМ, при этом увеличился, среднее значение превысило 15 дворов. Как и следовало ожидать, больше всего сократилось число селений на водоразделах — со 120 (локализованных) поселений до 21, что составило 50% от общего числа против 63% в XV в. Опустели многие поозерья: если в XV в. не было заселено только пять озер, то в XVIII в. — десять. Кроме того, опустели берега ручьев и речек, включая плотно заселенную в XV в. долину р. Лонница. Почти полностью исчезли поселения в южной части погоста.

В результате смены системы расселения на территории Городенского погоста возросла неравномерность расселения, но коэффициент соседства R для системы расселений XVIII в. практически не изменился (0,99 против 0,98 в XV в.). При этом плотность селений на водоразделах упала до 0,04 деревни на кв. км, и значительная часть территории обезлюдела, что в дальнейшем привело к забрасыванию части угодий.

Это лишь начальный этап исследований. В дальнейшем мы предполагаем путем математического и ГИС-моделирования попытаться восстановить утраченную структуру сельского расселения XV в. и оценить достоверность такого моделирования.

Таблица 1

Параметры системы расселения в Городенском погосте и устье р. Березайки

| Параметр | устье р. Березайка по ПКДП | Городенский пог. локализованные деревни ПКДП | Городенский пог. по ГМ |
|--|----------------------------|--|------------------------|
| Площадь, кв.км | 104,36 | 606,30 | 606,30 |
| Число поселений | 34 | 191 | 42 |
| Среднее расстояние между соседними поселениями, км | 1,0 км | 0,87 км | 1,89 км |
| Средняя плотность поселений на 1 кв.км | 0,33 | 0,32 | 0,07 |
| Коэффициент ближайшего соседства | 1,15 | 0,98 | 0,99 |
| Число (доля) водораздельных поселений | 15 (44%) | 120 (63%) | 21 (50%) |
| Число (доля) приречных поселений | 13 (38%) | 18 (10%) | 2 (5%) |
| Число (доля) приозерных поселения | 6 (18%) | 53 (27%) | 19 (45%) |
| Плотность поселений на водоразделах | 0,19 | 0,25 | 0,04 |
| Плотность приозерных поселений | 1,04 | 0,67 | 0,24 |
| Плотность приречных поселений | 1,1 | 0,32 | 0,04 |

Список литературы

1. Аграрная история Северо-Запада России. XVI век. Общие итоги развития Северо-Запада. Л., 1978. 402 с.
2. Дегтярев А.Я. Русская деревня в XV–XVII веках. Очерки истории сельского расселения. М., 1981. 170 с.
3. Новгородские писцовые книги. СПб., 1859–1862. Тт. 1–2.
4. Фролов А.А. Археологическое изучение систем расселения в бассейне р. Березайки // Новгород и Новгородская земля: История и археология. Велик. Новгород, 2002. Вып. 16. С. 55–63.
5. Фролов А.А. Березовский ряд Деревской пятины в конце XV — первой половине XVI в. по документам писцовых описаний // Новгородский архивный вестник. Вып. 4. Велик. Новгород, 2004. С. 3–13.
6. Фролов А.А., Пиотух Н.В. Исторический атлас Деревской пятины Новгородской земли (по писцовым книгам письма 1495–1496 годов). М.–СПб.: Альянс-Архео, 2008. Т. 1. 369 с.
7. Чернов С.З. Сельское расселение в Московском княжестве второй половины XIII в: «традиционные» и «новационные» модели выхода из кризиса (по материалам археологических исследований 1990-х годов волостей Пехорка и Воря) // Русь в XIII веке. Древности темного времени. М.: Наука, 2003. С. 168–227.

Список сокращений

ВЕР — Восточно-Европейская равнина
 ПКДП — Писцовая книга Деревской пятины
 ГМ — генеральное межевание

М.К. Хабдулина

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева
МОН РК, Астана, Казахстан
m_habdulina@rambler.ru

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА ГОРОДИЩА БОЗОК¹

М.К. Khabdulina

L.N. Gumilev Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan

FORMATION OF CULTURAL LANDSCAPE OF BOZOK SETTLEMENT

ABSTRACT: Bozok settlement has unusual topographies. It is located on the left side of flood plain valley of Ishim river. Monument has a complex space structure that consist of a residential, defensive, religious, production buildings and outbuildings. These structures arose at different times, they were rebuilt, renewed, were thrown. The excavations revealed that small territory of Bozok settlement was inhabited for seven — eight centuries from 8th (perhaps, 7th century) until 15th century. In 8-8th centuries three square-shaped platforms were built on the elevated place with total area 12636 sq.m. Platforms composed a form of a three-part rosettes. Each area is surrounded by an inner moat and outer rampart. Architecture of fortifications and cultural layers of the northern area indicate religious purpose of these structures. In the 10-12th centuries in the northern part of the monument appear dwellings of a dugout type and an irrigation system. During the Golden Horde period in the 13-14th centuries on neglected ruins of the previous time Muslim necropolis is formed, mausoleums were built, brick kilns. Cultural landscape of Bozok settlement has formed for centuries. The complex structure of this monument reflects the special model of settling space of the medieval population. Barrens connected with functional factor — initial choice of this place, as cult's center of ancient Turkic epoch, and conservation status of a sacredness of the place in a genealogical memory of generations in the next centuries.

Городище Бозок средневековый памятник Верхнего Приишимья. Памятник расположен на юго-западной окраине г. Астаны, в левой пойменной долине Ишима, на естественном возвышении восточного берега озера Бузукты. Контурсы возвышения четко видны на космоснимке в виде равномерно окрашенного светлого прямоугольника, окруженного пятнами озерных западин и болот (рис. 1).

Озеро Бузукты находится в срединной части замкнутого пространства, окруженного со всех сторон руслами рек и озерами. С севера в 5 км проходит извилистое русло Ишима с массой старичных рукавов, саев. С запада — речка Козыкош, текущая с юга на север, и соединяющая бассейны Ишима и Нуры. От озера Бузукты до р. Козыкош — 7 км. По характеристике гидрографических ресурсов окрестностей Акмолы известно, что до 60-х годов XX века (а в средние века тем более), в половодье все пространство между Нурой и Ишимом заливалось водой. Сухими островами оставались только восточный останец озера Бузукты, где расположено городище, и территории современных соседних сел Ильинка и Каражар. После спада вод эта территория превращалась в изобильное пастбище, насыщенное кормовыми угодьями, заливными лугами. К этому необходимо добавить богатство животного мира. Озера являлись гнездовьями водоплавающих птиц. В прибрежных кустарниках водились барсуки, лисы, волки, кабаны.

По нашим раскопкам известно, что в средние века в данной местности существовали участки лесов, возможно, в виде березовых и кустарниковых зарослей вдоль Ишима. Об этом свидетельствуют остатки деревянных столбов от каркасной конструкции домов, кирпичеобжигательные печи, в топках которых найдены угольки. Анализы обожженного кирпича дают высокие показатели тем-

¹ Работа выполнена по гранту МОН РК № 0882/ГФ 4 «Бозокский археологический микрорайон: особенности и этапы формирования социально-пространственной структуры».

пературы обжига, которые надо поддерживать длительное время. А для этого надо использовать высокоэффективное топливо. Самым удобным видом топлива является дерево. Следовательно, они не испытывали недостатка в нем, хотя в строительстве использовали глину. По карте полезных ископаемых Акмолинское Приишимье располагает залежами глины тугоплавкой, песком для силикатных изделий, минеральными красками и выходами алюминиевых руд. Эти природные богатства успешно использовались в средние века. Руины древних строений тянутся шириной 200-300 м вдоль восточного берега озера. Длина останца равна длине озера, ширина около 300 м. Эта площадка являлась жилой, культовой и хозяйственной зоной обитателей городища Бозок. На космоснимке хорошо виден канал, прорытый от южной оконечности озера на восток в сторону ближайшего болотца (рис. 1). Длина канала 400 м, ширина 20 м. В целом система искусственных водотоков и естественных водоемов (болот) окружает территорию городища общей площадью 1,0 x 0,3 км. Таким образом, доступ к городищу затруднен комплексом естественных и искусственных преград.

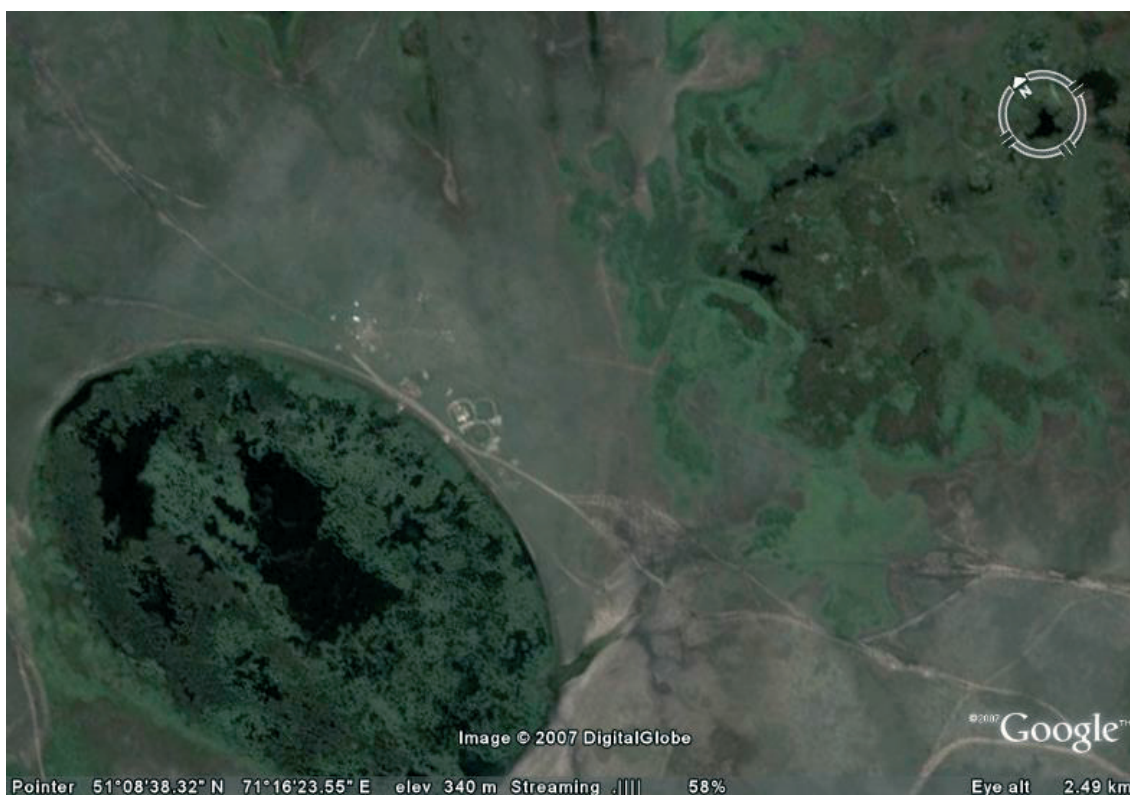


Рис. 1. Городище Бозок. Космоснимок

Общая площадь городища Бозок, включая и ирригационные сооружения, составляет более 30 га. За 12 полевых сезонов (1999-2011 гг.) раскопы были заложены на всех структурных частях памятника. Всего вскрыто более 8 тыс. кв. м. Изучена архитектура и конструкция оборонительных сооружений, жилые и погребальные конструкции, открыты две кирпичеобжигательные печи, раскопаны фундаменты мавзолеев из жженого кирпича, раскопано 62 погребения XIII-XIV (XV) вв. Снят подробный план оросительной системы. Археологическими методами памятник датирован VIII-XIV вв.

Пространственная структура. Структурно памятник состоит из четырех частей. Визуально до раскопок на территории городища Бозок рельефно выделялись три комплекса развалин. В центре наиболее возвышенного участка берега расположены три квадратной формы площадки, составленные в виде трехлепестковой розетки общей площадью 12636 кв. м. Каждая площадка окружена внутренним рвом и внешним валом. Внутренние размеры площадок примерно одинаковы: 35x35 м.

В 70 м севернее трех кварталов фиксировались валообразные всхолмления прямоугольной формы, оказавшиеся остатками жилищ земляночного типа. Это второй структурный компонент городи-

ща Бозок. В 100 м южнее трех градообразующих площадок расположен некрополь городища Бозок, состоящий из руин мавзолея, кирпичеобжигательной печи и мусульманских погребений XIII-XVI вв. Это третья часть археологического памятника. С востока и севера к руинам городища прилегает агроирригационная планировка, расширяющая границы обжитой территории (рис. 2). Размеры ее по линии север-юг не выходят за пределы озера Бузукты. Ирригационные сооружения — это четвертая структурная часть городища Бозок. В процессе раскопок выяснилось, что все эти структурные компоненты возникли в разное время, неоднократно перестраивались, обновлялись, забрасывались.

Этот культурный ландшафт, оставленный средневековым населением, создавался в течение многих сотен лет. В настоящее время получены две даты, свидетельствующие, что центральная, самая древняя часть памятника возникает в VIII-IX вв. (возможно, даже в VII–VIII вв.). Датировка ее основана на данных относительной стратиграфии, дате предметов конской узды и радиоуглеродной дате гуминовых кислот погребенной почвы, образцы которых взяты под валом [Хабдулина, 2010, с. 183-184].

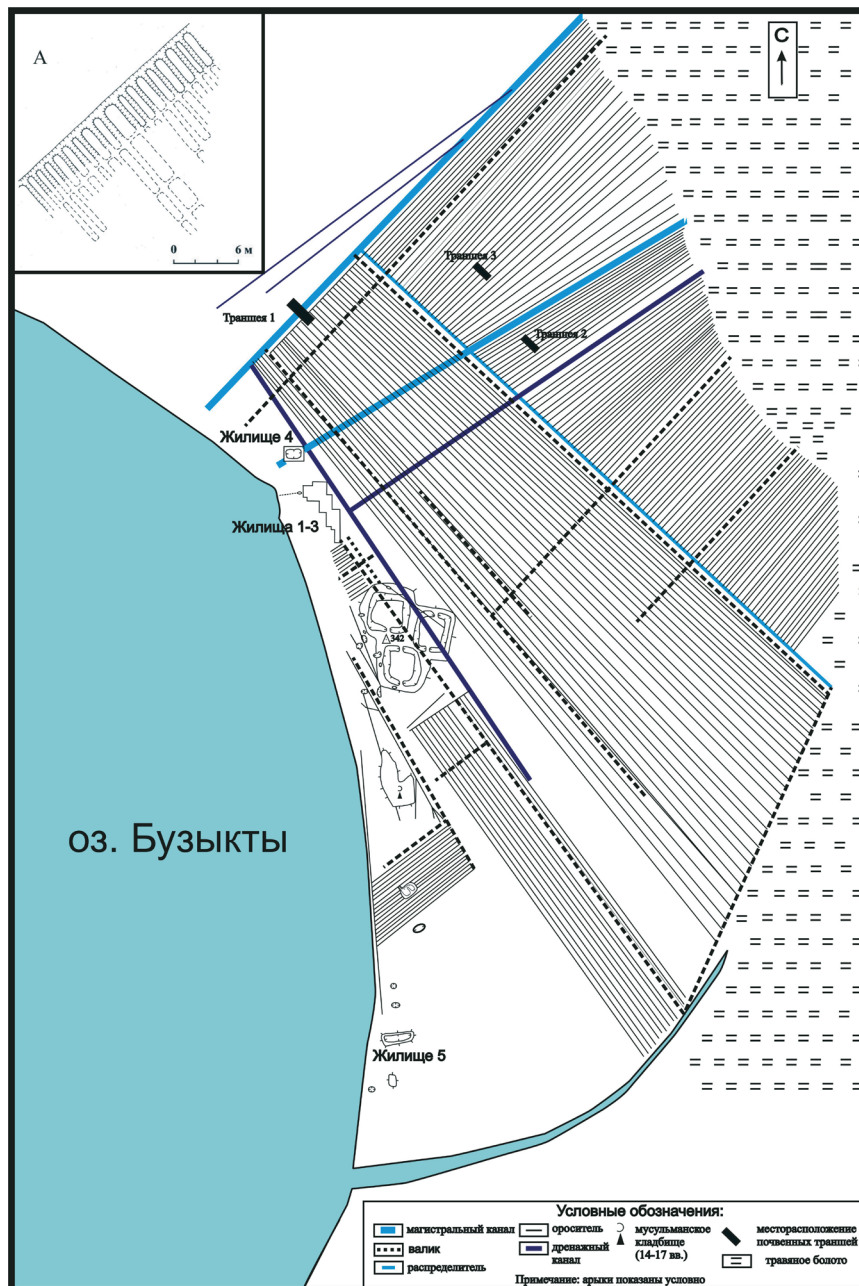


Рис. 2. Городище Бозок. План ирригационной планировки; 2а — план «грядок»

К X-XI вв. эти три площадки были заброшены. В северной части территории памятника новыми обитателями построен массив жилищ земляночного типа. Рядом с крайним северным домом выкопан резервуар (колодец?). От озера к нему прорыт арык [Акишев, Варфоломеев, 2008, с. 41-48]. По радиоуглеродным датам, керамике и свинцово-оловянной гирьке, найденной на полу, жилища датируются периодом Кипчакского ханства, X-XIII вв. Обитатели жилищ перестроили центр трех кварталов. Пахсовыми блоками они подняли его в высоту, и на этой поверхности возвели мавзолей из жженого кирпича. Для обжига построили кирпичеобжигательную печь. Здесь на самой высокой площадке городища с XI-XII вв. начинает формироваться мусульманский некрополь [Хабдулина, 2010а, с. 385].

В эпоху монгольских завоеваний жилища были оставлены. Стены оплыли, завалились. В XIII и последующие века территория городища продолжает использоваться под некрополь. Захоронения впускаются в валы городища, в стены жилищ. В южной части выделяется отдельная территория компактного расположения мусульманских могил. Здесь раскопаны мавзолей XIV в. и кирпичеобжигательная печь. Южнее мавзолея группируются холмики могильных ям. Одновременно с погребениями, совершенными по мусульманскому обряду, в разных частях городища открыты грунтовые могилы. Вещевой инвентарь датирует их XIV в. [Хабдулина, 2015]. Захоронения на мусульманском кладбище продолжались и в период Казахского ханства.

Загадочной остается датировка и назначение агропланировки. Судя по топографии, ирригационная сеть появилась одновременно с жилищами-землянками (XI-XII вв.). Во-первых, агропланировка не затрагивает территорию жилищ (рис. 2). Во-вторых, мы наблюдаем общность строительных традиций жилой и ирригационной технологии, известной по средневековым памятникам Приаралья и юга Казахстана [Хабдулина, Гольева, Гаврилов, 2014, с. 688-689].

Городище Бозок — первый масштабно исследованный в степной полосе Казахстана средневековый объект, предоставляющий огромный материал для реконструкции культурной, духовной, хозяйственной, экологической и этнической истории населения степного средневековья. Уникальность объекта заключается в длительной истории развития, сложной планиграфии, состоящей из разновозрастных, разнородных и полифункциональных компонентов, расположенных на ограниченной по площади территории.

В результате исследования получены материалы, свидетельствующие, что на протяжении длительного периода его функционирования главным являлось использование его не столько как жилого, сколько как особого сакрального пространства [Хабдулина, 2010, с. 187].

Список литературы

1. Хабдулина М.К. Бозок — как древнетюркский культовый центр на реке Ишим // Казахстан и Евразия сквозь века: история, археология, культурное наследие. Алматы: ТОО «Археологическая экспертиза», 2010. С. 177-189.
2. Акишев К.А., Варфоломеев В.В. Жилища городища Бозок // Бозок в панораме средневековых культур Евразии: материалы международного полевого семинара 29–30 июля 2004 г. Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2008. С. 41-55.
3. Хабдулина М.К. Мавзолеи средневекового городища Бозок (р. Ишим) // Археология Нижнего Поволжья: проблемы, поиски, открытия: материалы III Международной Нижневолжской археологической конференции. Астрахань: Изд. дом «Астраханский ун-т», 2010а. С. 384–391.
4. Хабдулина М.К. Золотоордынские погребения некрополя Бозок (Центральный Казахстан) // VI International Academic Conference “Ancient cultural of the Northern area of China, Mongolia and Baikalian Siberia”. Huhhot: Institute of Cultural Relics and Archaeology, Inner Mongolia, China. III. 2015. P. 496-506.
5. Хабдулина М.К., Гольева А.А., Гаврилов Д.А. Загадки Бозокской мелиоративной системы // Диалог культур Евразии в археологии Казахстана: материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения К.А. Акишева. Астана. 22-24 апреля 2014 г. Астана: Сары-Арка. 2014. С. 686-703.

А.В. Харинский

Иркутский национальный исследовательский технический
университет, Иркутск, Россия
kharinsky@mail.ru

**ГОРОДИЩА-СВЯТИЛИЩА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ
ОЗЕРА БАЙКАЛ — САКРАЛЬНЫЕ ТЕРРИТОРИИ,
ПРЕОБРАЗОВАННЫЕ ЧЕЛОВЕКОМ¹**

A.V. Kharinski

Irkutsk National Research Technical University,
Irkutsk, Russia

**FORTS — HOLY PLACES OF THE NORTHWESTERN COAST
OF LAKE BAIKAL — SACRED TERRITORIES TRANSSHAPED BY THE HUMAN**

ABSTRACT: Archaeologists had discovered at the moment 6 forts on the north-west coast of Lake Baikal—holly places. One of them (Berla 1) is situated on the Cape Berla, three ones (Baikal'skoe 1, 2, 5) are on the eastern coast of Cape Ludar' and two such sites (Baikal'skoe 3, 4) are on the western coast of the Firth Ludarskaya. Baikal'skoe 3 is dated about 2nd part of III — 3rd quarter of II millennia BC. Other forts — holly places were established in the end of I millennia BC — early I millennia AC. They were constructed on the cape-like forms which dominate over the surrounding area. These objects were committed ritual action, allowed people to enlist the support of the spirits-protectors. Uplands are separated from accessible side of adjacent territory by special protective structures such as ramparts, moats, stone ridges.

Возвышенные участки местности в сакральных представлениях многих народов мира до сих пор ассоциируются с территориями, на которых возможны контакты людей с божествами-небожителями, зачастую выполняющими по отношению к людям заступнические функции. Обращаясь к ним с просьбой, люди выбирали для этого наиболее оптимальное место — холм, гору или их подножие, откуда человеческим просьбам легче было достигнуть небожителей. С древних времен в таких местах проводились моления, и именно за ними закреплялся сакральный статус. Иногда эти святилища просто ассоциировались с природной возвышенностью, а иногда еще и видоизменялись или дополнялись специальными сооружениями, которые, по мнению людей, способствовали усилению контактов между людьми и духами-покровителями и не позволяли вредоносным силам мешать им. К числу таких искусственных объектов в Предбайкалье относятся городища-святилища [Харинский, 2015].

Одним из районов Предбайкалья, где наблюдается высокая концентрация городищ-святилищ, является северо-западное побережье озера Байкал. Одно из них (Берла-1) находится на мысе Берла, три (Байкальское-1, 2, 5) на восточном берегу мыса Лударь и два (Байкальское-3, 4) на западном берегу Лударской губы.

Использование выдающихся природных объектов в ритуальных целях отмечалось на северо-западном побережье Байкала с раннего бронзового века. Наиболее известным из них является Лысая Сопка в поселке Нижнеангарск [Емельянова, Харинский, 2008]. Святилище располагалось на вершине сопки, находящейся в 200 м к северо-западу от берега Байкала (рис. 1-1). Ее склоны крутые, а на вершине имеется лишь небольшая пологая площадка, на которой обнаружено большое количество археологического материала. Непригодность сопки для жилья позволяет рассматривать ее как древнее святилище, приуроченное к природному объекту.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФНФ, проект № 15-31-01018 «Северное побережье Байкала в эпоху раннего металла».

Судя по найденным на Лысой Сопке материалам, еще в неолите у жителей северобайкальского побережья начали формироваться представления о вершинах холмов и мысовидных площадок, как транзитных зонах, на которых возможен контакт между людьми и небожителями. В эпоху ранней бронзы эти представления получили еще большее развитие. Помимо святилищ, приуроченных к природным объектам, в это время появляются святилища, имеющие следы искусственного оформления. К их числу относится Байкальское-3 (рис. 1 - 2). Возможно, наличие двух синхронных разновидностей святилищ указывает на особенности локализации этого типа археологических объектов.

Благодаря крутым склонам Лысая Сопка была не приспособлена для жизни людей. Поэтому их поселение располагалось или у подножия сопки, или в стороне от нее. Иначе обстояло дело на Байкальском-3. Здесь еще в неолите были сооружены стационарные полуземляночные жилища, окаймляющие полукольцом северо-восточную оконечность мысовидной площадки, круто обрывающуюся к Байкалу. Вероятно, уже в это время она воспринималась как ритуальная и не использовалась под застройку.

Археологические материалы с Байкальского-3 свидетельствуют о том, что уже в раннем бронзовом веке отношение к сакральным территориям на побережье Байкала изменилось. Вероятно, среди местных обитателей стали укрепляться представления о возможности осквернения сакральных мест людьми, не наделенными определенными священными полномочиями. В целях сохранения сакральности святилищ их стали огораживать валами и рвами. Подобные конструкции носили символический характер и при желании могли быть преодолены любым человеком. Но этого не происходило, так как боязнь навлечь на себя немилость небожителей, была очень сильной. Попасть на сакральную территорию можно было лишь по проходу, причем переход из мира профанного в сакральный мог осуществляться только людьми, наделенными определенными полномочиями.

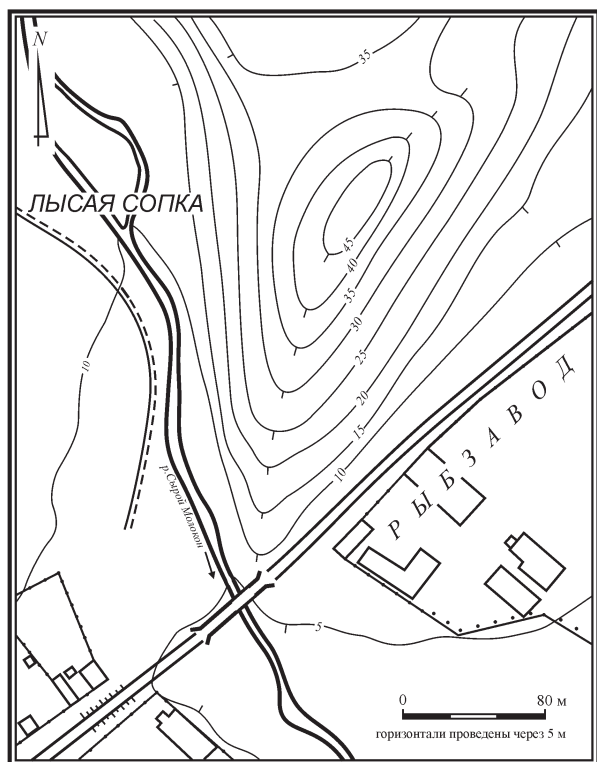
На Лысой Сопке, где преградой между профанным и сакральным мирами служили крутые склоны горы, оградительные сооружения были не нужны. На Байкальском-3 ситуация была иной. Жилые постройки вплотную подходили к святилищу, поэтому сакральную и профанную зоны необходимо было разделить. Такой разделительной линией и стали ров и вал святилища [Емельянова, Харинский, 2008].

Использование мысовидных скальных площадок, для проведения сакральных церемоний на северо-западном побережье Байкала фиксируется и в период позднего бронзового — раннего железного века. Об этом свидетельствуют материалы второго культуросодержащего слоя городища-святилища Байкальского-1 [Харинский, 2005]. В это время на мысовидной площадке еще отсутствовали оградительные сооружения, возведение которых относится лишь к I тыс. н.э.

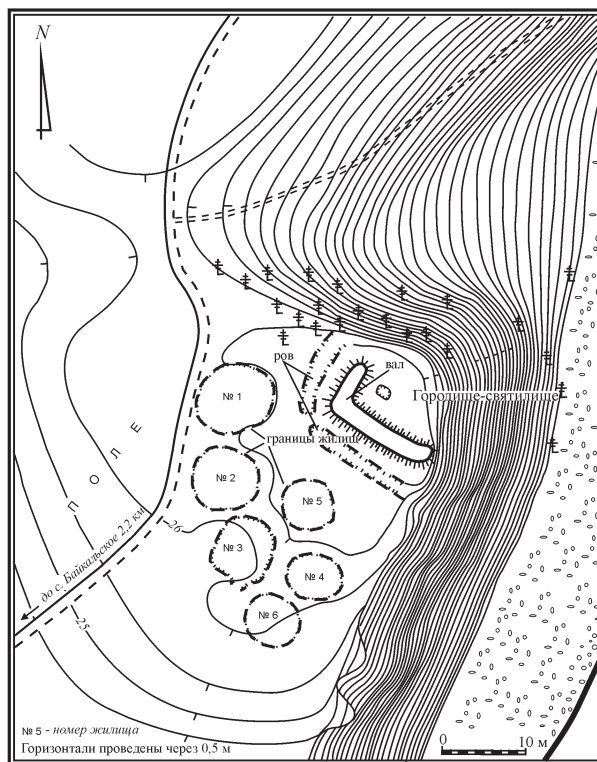
В железном веке в лесостепном Предбайкалье сооружается целая серия городищ-святилищ. Пять из них известно на северо-западном побережье Байкала. Четыре городища-святилища Байкальское-1, 2, 4, 5 располагаются на скальных мысовидных площадках, обрывающихся в сторону озера Байкал, к северо-востоку и северу от с. Байкальское. От прилегающей территории площадки отделены оградительными сооружениями — валами и рвами. Валы этих городищ-святилищ состоят из обломочного материала, перемешанного с рыхлыми отложениями. Ширина валов — 1,0-2,5 м, высота 0,5-1,5 м.

По особенностям расположения, внутренней структуре и конструктивным элементам эти городища-святилища похожи друг на друга. Вероятно, эта схожесть обусловлена их хронологической и культурной близостью. Городище-святилище Байкальское-1 находится в 620 м к востоку от с. Байкальское, в южной части мыса Лударь, на высоте 71-81 м над уровнем озера Байкал. С юга, востока и юго-запада городище-святилище ограничено обрывом, спускающимся к Байкалу, а с севера и северо-запада — рвом и каменным валом.

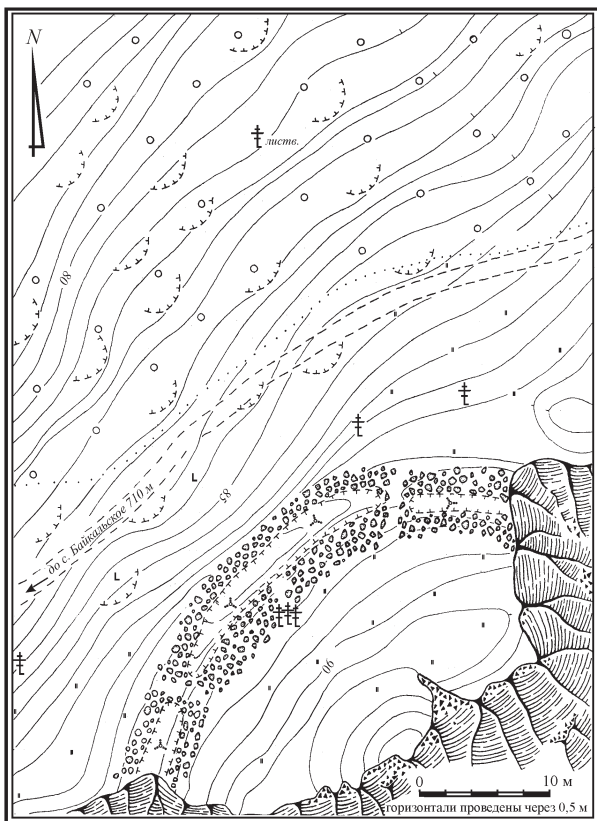
Вал, ров и расположенную снаружи него насыпь Байкальского-1 пересекают три прохода. Внешняя часть памятника с севера ограничена стеной из вертикально установленных в один ряд камней. Она находится в 22 м к северу от рва. Ее длина 21 м. Между рвом и находящейся к северу от него каменной стеной отмечаются два ряда искусственных площадок размером до 2 x 4 м, располагающихся радиально по отношению ко рву. Южная бровка площадок часто укреплена камнями.



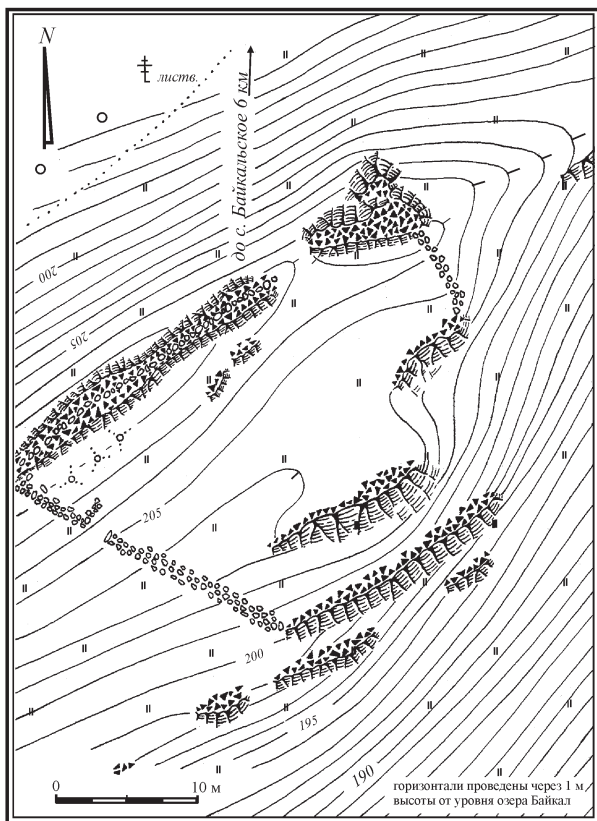
1



2



3



4

Рис. 1. Северобайкальские святилища: 1 — Лысая сопка; 2 — Байкальское 3; 3 — Байкальское 2; 4 — Берла 1

Городище-святилище Байкальское-2 расположено в юго-восточной части мыса Лударь, в 710 м к СВВ от с. Байкальское (рис. 1-3). С запада, юга и востока площадка, на котором оно находится, оканчивается обрывом, спускающимся к Байкалу. С севера и северо-запада она обнесена двумя параллельно идущими валами и рвом между ними. Внутренняя часть памятника приурочена к высотным отметкам 88,5-92 м. Двумя проходами шириной по 1,5 м, выложенными с двух сторон камнями, валы и ров разделены на 3 участка. К северо-западу от фортификационной системы городища-святилища находится 6 рядов искусственных площадок, располагающихся поперек склона. Средние размеры площадок — 2 x 4 м.

Городище-святилище Байкальское-4 располагается в 2,3 км к ССВ от с. Байкальское, на высоте 47-50 м над уровнем озера Байкал. С северо-запада, запада и юго-запада оно ограничено рвом, за которым располагается вал. В юго-западной части городища-святилища ров прерывается проходом шириной 10 м. С внешней стороны Байкальского-4 зафиксировано несколько искусственных площадок.

Городище-святилище Байкальское-5 локализуется в северо-восточной части мыса Лударь, в 1,4 км от с. Байкальское, на высоте 62-64 м над уровнем Байкала. С востока и юго-востока оно оканчивается крутым обрывом, а с запада и северо-запада окаймляется рвом и валом, которые двумя проходами разбиваются на 3 участка.

В отличие от других городищ-святилищ, расположенных в окрестностях с. Байкальское, на этом памятнике с внутренней стороны рва вал отсутствует. Лишь на небольшом участке к югу от северо-западного прохода внутренняя часть памятника, примыкающая ко рву, выравнивалась с помощью камней. Основная масса камней и земли при рытье рва ссыпалась наружу от него, образовав небольшой внешний вал. Во внешней части памятника с западной и северо-западной сторон фиксируется 3 ряда искусственных площадок.

Городище-святилище Берла-1 находится в 6 км к югу от с. Байкальское, на скальном гребне, тянущемся вдоль берега Байкала, на высоте около 200 м над уровнем озера. Наиболее пологие склоны гребня перегорожены многорядной каменной насыпью (грядой) шириной 1,0-2,1 м и высотой 0,5-0,7 м., состоящей из 3-4 рядов камней, уложенных в один слой на поверхности земли. Ров не фиксируется [Харинский и др., 2015].

Время возведение большинства городищ-святилищ на северо-западном побережье озера Байкал можно соотнести с появлением здесь носителей елгинской погребальной традиции (II в. до н.э.). К их числу не относится Байкальское 3 — единственное к настоящему времени городище-святилище на территории Предбайкалья, построенное в более ранний период — во второй половине III — третьей четверти II тыс. до н.э.

Список литературы

1. Емельянова Ю.А., Харинский А.В. Древнейшее городище-святилище на побережье озера Байкал // Известия Лаборатории древних технологий. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2008. Вып. 6. С. 145-166.
2. Харинский А.В. Западное побережье озера Байкал в I тыс. до н.э. — I тыс. н.э. // Известия Лаборатории древних технологий. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. Вып. 3. С. 198-215.
3. Харинский А.В. Городища-святилища в структуре сакральных представлений древнего населения Предбайкалья // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. История. 2015. Т. 13. С. 6-17.
4. Харинский А.В., Емельянова Ю.А., Кичигин Д.Е. Археологические объекты северо-западного побережья озера Байкал: по материалам разведок 1996, 1998 и 2015 годов. // Известия лаборатории древних технологий. Иркутск, 2015. № 4 (17). С. 15-51.

Е.Г. Шалахов

ГБУК РМЭ «Замок Шереметева»,
Юрино, Россия
shalahof@yandex.ru

**ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАНДШАФТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
В ПОГРЕБАЛЬНОЙ ОБРЯДНОСТИ НОСИТЕЛЕЙ
СЕЙМИНСКО-ТУРБИНСКИХ БРОНЗ
(НА ПРИМЕРЕ ЮРИНСКОГО МОГИЛЬНИКА)**

E.G. Shalakhov

State Budgetary Institution of Culture «Castle Sheremetev»
Yurino, Russia

**ON THE USE OF LANDSCAPE FEATURES
IN THE FUNERAL RITES THE BEARERS OF THE SEIMA-TURBINO BRONZE
(FOR EXAMPLE BURIAL YURINO)**

ABSTRACT: The article discusses landscape features in the funeral rites of native seima-turbino bronzes, traced during excavation of the burial Yurino which was opened by the author at the mouth of the Vetluga River in the Mari El Republic. On the area of the funerary monument, dating back to the beginning of the late bronze age, two areas of ancient tombs were highlighted. The first area (bottom) is represented by several burials. It was studied in 2001-2004. The second area (top) was discovered in 2004 at the top of the dunes. Analysis of burial copper-bronze (knives, axes-celts, spearheads) and flint (arrowheads) implements the upper and lower sections of the necropolis. It suggests that the most prestigious burials were made on the top of a dune. We believe that the dominant position of the grave 10 caused by certain traditions that existed in the seima-turbino time.

Юринский могильник сейминско-турбинского типа открыт автором осенью 2000 г. у пос. Юрино Республики Марий Эл [Никитин, 2009, с. 230; Соловьев, 2005, с. 103; Соловьев, Шалахов, 2006, с. 168]. Ныне это один из базовых памятников эпохи бронзы между Окой и Камой [Кузьминых, 2011, с. 242]. Что касается топографии погребального памятника, то захоронения выявлены на вытянутом с юга на север песчаном всхолмлении левобережной надпойменной террасы р. Волги, к западу от стрелки Сутырского мыса, обращенного в сторону современного устья р. Ветлуга. Дюна шириной до 80 м, позже исследованная стационарными раскопками (МарАЭ, Б.С. Соловьев), с северо-востока была ограничена небольшим старичным озером с незначительным участком заболоченного берега, а с северо-запада — глубокой впадиной, оставшейся, вероятно, от древнего водоема (?). Южная часть дюны, разрушенная абразивным воздействием Чебоксарского водохранилища, по нашему мнению, могла полого спускаться к длинному старичному озеру или древнему волжскому рукаву [Соловьев, Шалахов, 2006, с. 168]. Основная масса находок из разведочных сборов 2000–2001 гг. происходит именно с южной части дюны [Соловьев, 2005, с. 108, рис. 5]. Точное количество размытых водохранилищем погребений сейминско-турбинского времени установить трудно, но, предположительно, их было не менее 10-12.

Раскопы, заложенные МарАЭ в 2001–2004 гг. вдоль обрыва дюны (исследованная площадь составила 600 кв. м), позволили выявить 9 погребений [Соловьев, 2005, с. 103–107], которые в основном сопровождалось медно-бронзовым инвентарем сейминско-турбинского и «евразийского» — абашевского и покровского облика.

Анализируя материал, полученный в ходе стационарных исследований Юринского могильника, а также вещевой комплекс из подъемных сборов с поверхности дюны и мелководья Чебоксарского водохранилища (коллекция медно-бронзовых ножей и кремневых наконечников стрел), мы приходим к выводу, что здесь — на южной стороне дюны — хоронили так называемых «ин-

корпорантов» (абашевцев?). Единственный аргумент в пользу статусных собственно сейминско-турбинских захоронений начала эпохи поздней бронзы — это находка почти полностью разрушенного погребального комплекса с литым топором-кельтом, крупным бронзовым ножом-кинжалом, фрагментом небольшой медной накладки и набором из трех нефритовых колец [Шалахов, 2014, с. 145]. Параллельно с работами в прибрежной части Юринского могильника, шло обследование северного и северо-восточного склонов Сутырской дюны. Основное внимание в 2004 г. было уделено всхолмлению, которое заметно выделялось своим господствующим положением (12 м над урезом воды) над другими ландшафтными объектами Сутырского мыса. На вершине этого всхолмления с относительно пологими склонами обнаружено и изучено несколько воинских погребений, принадлежавших, скорее всего, элите сейминско-турбинских популяций, достигших территории современного Марийского Полесья.

Наиболее информативным оказалось погребение 10. В могильной яме размерами 240 x 96 см собраны бронзовые литой топор-кельт с асимметричным профилем и богатой орнаментацией, литой наконечник копья с листовидным пером, ромбическим стержнем, боковым ушком треугольной формы и манжетой в нижней части втулки, а также нож с листовидным клинком и коротким черенком подпрямоугольной формы с вальцованными краями [Соловьев, Шалахов, 2006, с. 168–170]. Местоположение погребения 10, как нам представляется, указывает на важнейшую ландшафтную особенность в погребальной обрядности Юринского могильника, когда представители хоронившего здесь клана, оставившего классический некрополь-мемориал типа Сейма-Турбино, старались максимально выделить захоронение лидера своей группировки из общей массы могил.

Итак, верхняя площадка погребального памятника, исследованная в 2004–2005 гг., могла функционировать одновременно с нижней частью некрополя, но ввиду своей геоморфологии, была гораздо престижней, маркируя достаточно сложную социальную и, возможно, этническую иерархию внутри коллектива носителей сейминско-турбинских бронз.

Список литературы

1. Кузьминых С.В. Сейминско-турбинская проблема: новые материалы // КСИА. 2011. Вып. 225. С. 240–263.
2. Никитин В.В. Археологическая карта Республики Марий Эл. Йошкар-Ола: Изд-во ОАО «МПИК», 2009. 416 с.
3. Соловьев Б.С. Юринский (Усть-Ветлужский) могильник (итоги раскопок 2001–2004 гг.) // РА. 2005. № 4. С. 103–111.
4. Соловьев Б.С., Шалахов Е.Г. Воинское погребение Юринского могильника // Исследования по древней и средневековой археологии Поволжья. Чебоксары: ЧГИГН, 2006. С. 168–174.
5. Шалахов Е.Г. Сейминско-турбинское воинство и нефрит // Альманах современной науки и образования. 2014. № 5-6 (84). С. 144–146.

Список сокращений

КСИА — Краткие сообщения Института археологии

МарАЭ — Марийская археологическая экспедиция

МПИК — Марийский полиграфическо-издательский комбинат

РА — Российская археология

ЧГИГН — Чувашский государственный институт гуманитарных наук

Научное издание

ЭКОЛОГИЯ ДРЕВНИХ И ТРАДИЦИОННЫХ ОБЩЕСТВ

Материалы V Международной научной конференции
г. Тюмень, 7–11 ноября 2016 г.

ВЫПУСК 5
Часть 1

Корректор
Компьютерная верстка
Обложка
Печать электрографическая
Печать офсетная

Ю. Ф. Евстигнеева
И. А. Штоль
В. Д. Левицкая
А. В. Башкиров
В. В. Торопов, С. Г. Наумов



Подписано в печать 24.10.2016. Тираж 145 экз.
Объем 30,25 усл. п. л. Формат 60×84/8. Заказ 907.

Издательство Тюменского государственного университета
625003, г. Тюмень, ул. Семакова, 10
Тел./факс: (3452) 59-74-68, 59-74-81
E-mail: izdatelstvo@utmn.ru