

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ТЮМЕНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ВЕСТНИК АРХЕОЛОГИИ, АНТРОПОЛОГИИ
И ЭТНОГРАФИИ**

Сетевое издание

**№ 4 (55)
2021**

ISSN 2071-0437 (online)

Выходит 4 раза в год

Главный редактор:

Багашев А.Н., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН

Редакционный совет:

Молодин В.И. (председатель), акад. РАН, д.и.н., Ин-т археологии и этнографии СО РАН;
Бужилова А.П., акад. РАН, д.и.н., НИИ и музей антропологии МГУ им М.В. Ломоносова;
Головнев А.В., чл.-кор. РАН, д.и.н., Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого РАН (Кунсткамера);
Бороффка Н., PhD, Германский археологический ин-т, Берлин (Германия);
Васильев С.В., д.и.н., Ин-т этнологии и антропологии РАН; Лахельма А., PhD, ун-т Хельсинки (Финляндия);
Рындина О.М., д.и.н., Томский госуниверситет; Томилов Н.А., д.и.н., Омский госуниверситет;
Хлахула И., Dr. hab., университет им. Адама Мицкевича в Познани (Польша);
Хэнкс Б., PhD, ун-т Питтсбурга (США); Чиндина Л.А., д.и.н., Томский госуниверситет;
Чистов Ю.К., д.и.н., Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого РАН (Кунсткамера)

Редакционная коллегия:

Агапов М.Г., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Аношко О.М., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Валь Й., PhD, Общ-во охраны памятников Штутгарта (Германия);
Дегтярева А.Д., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Зах В.А., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Зими́на О.Ю. (зам. главного редактора), к.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Ключева В.П., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Крийска А., PhD, ун-т Тарту (Эстония); Крубези Э., PhD, ун-т Тулузы, проф. (Франция);
Кузьминых С.В., к.и.н., Ин-т археологии РАН; Лискевич Н.А. (ответ. секретарь), к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Печенкина К., PhD, ун-т Нью-Йорка (США); Пинхаси Р., PhD, ун-т Дублина (Ирландия);
Пошехонова О.Е., ТюмНЦ СО РАН; Рябогина Н.Е., к.г.-м.н., ТюмНЦ СО РАН;
Ткачев А.А., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН

Утвержден к печати Ученым советом ФИЦ Тюменского научного центра СО РАН

Сетевое издание «Вестник археологии, антропологии и этнографии»
зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций; регистрационный номер: серия Эл № ФС77-82071 от 05 октября 2021 г.

Адрес: 625026, Тюмень, ул. Малыгина, д. 86, телефон: (345-2) 406-360, e-mail: vestnik.ipos@inbox.ru

Адрес страницы сайта: <http://www.ipdn.ru>

© ФИЦ ТюмНЦ СО РАН, 2021

**FEDERAL STATE INSTITUTION
FEDERAL RESEARCH CENTRE
TYUMEN SCIENTIFIC CENTRE
OF SIBERIAN BRANCH
OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

VESTNIK ARHEOLOGII, ANTROPOLOGII I ETNOGRAFII

ONLINE MEDIA

**№ 4 (55)
2021**

ISSN 2071-0437 (online)

There are 4 numbers a year

Editor-in-Chief

Bagashev A.N., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS

Editorial board members:

Molodin V.I. (chairman), member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of History,
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Buzhilova A.P., member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of History,
Institute and Museum Anthropology University of Moscow
Golovnev A.V., corresponding member of the RAS, Doctor of History,
Museum of Anthropology and Ethnography RAS Kunstkamera
Boroffka N., PhD, Professor, Deutsches Archäologisches Institut, Germany
Chindina L.A., Doctor of History, Professor, University of Tomsk
Chistov Yu.K., Doctor of History, Museum of Anthropology and Ethnography RAS Kunstkamera
Chlachula J., Doctor hab., Professor, University of a name Adam Mickiewicz in Poznan (Poland)
Hanks B., PhD, Professor, University of Pittsburgh, USA
Lahelma A., PhD, Professor, University of Helsinki, Finland
Ryndina O.M., Doctor of History, Professor, University of Tomsk
Tomilov N.A., Doctor of History, Professor, University of Omsk
Vasilyev S.V., Doctor of History, Institute of Ethnology and Anthropology RAS

Editorial staff:

Agapov M.G., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Anoshko O.M., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Crubezy E., PhD, Professor, University of Toulouse, France
Degtyareva A.D., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Kluyeva V.P., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Kriiska A., PhD, Professor, University of Tartu, Estonia
Kuzminykh S.V., Candidate of History, Institute of Archaeology RAS
Liskevich N.A. (senior secretary), Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Pechenkina K., PhD, Professor, City University of New York, USA
Pinhasi R. PhD, Professor, University College Dublin, Ireland
Poshekhonova O.E., Tyumen Scientific Centre SB RAS
Ryabogina N.Ye., Candidate of Geology, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Tkachev A.A., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Wahl J., PhD, Regierungspräsidium Stuttgart Landesamt für Denkmalpflege, Germany
Zakh V.A., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS
Zimina O.Yu. (sub-editor-in-chief), Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS

Address: Malygin St., 86, Tyumen, 625026, Russian Federation; mail: vestnik.ipos@inbox.ru
URL: <http://www.ipdn.ru>

Бляхарчук Т.А.^{a,*}, Боброва А.И.^b, Жилина Т.Н.^c

^a Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН
просп. Академический, 10/36, Томск, 634055

^b Томский областной краеведческий музей им. М.Б. Шатилова
просп. Ленина, 75, Томск, 634050

^c «Национальный исследовательский Томский государственный университет»
просп. Ленина, 36, Томск, 634050

E-mail: blyakharchuk@mail.ru (Бляхарчук Т.А.); a_bobrova@bk.ru (Боброва А.И.);
zhilinatn@mail.ru (Жилина Т.Н.)

ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И РАЗВИТИЕ ЭТНОКУЛЬТУР ПРИКЕТЬЯ (V в. до н.э. — XVII в.)

Анализируется природно-климатическая обстановка эпохи раннего железа — позднего средневековья археологического района Прикетья (Верхнекетский р-н Томской обл.). Проведена реконструкция динамики природной среды по палеопалинологическим данным разреза Максимкин Яр. Выявлено, что динамика климата в этом лесном районе оказывала влияние на образ жизни и хозяйство народа, населявшего Прикетье. Миграции населения могли быть связаны как с негативными, так и с позитивными последствиями климатических изменений. Последние вызывали рост населения и отток его на новые территории.

Ключевые слова: Прикетье, микрорайон, археологические памятники, эпоха железа, пыльца, климат, растительность.

Введение

В настоящее время возросло внимание общества к состоянию природной среды, экологии и его прогнозированию. Ученые разных стран мира отмечают потепление в современную эпоху, которое объясняют как антропогенным влиянием на климатическую систему [Jones et al., 1999; Parker et al., 2009; Груза, 2009; Котляков, 2012; и др.], так и изменением солнечной активности и атмосферной циркуляции и астрономическими факторами [Попова, Полякова, 2013].

На всем протяжении человеческой истории отмечались периоды изменения климата, которые оказывали влияние на ход природных процессов, на жизнь и деятельность человека, вызывали миграции населения, приводили к гибели людей и наносили материальный ущерб [Шнитников, 1957; Гумилев, 1966; Ладюри, 1971; Львова, 1979; Матющенко, 1979; Могильников, 1979; Плетнева, 1979; Чиндина, 1979; Косарев, 1981; Жилина, 2012; и др.]. Исследование проблем взаимоотношений человека и природы в прошлом важно для анализа современного и исторического состояния системы «человек — природа», для реконструкции былого состояния природы по палеоэкологическим индикаторам и использования этих данных при характеристике природных условий существования и развития различных археологических культур в позднем голоцене.

Цель данного исследования — выявить влияние климатических изменений на археологические культуры лесной зоны Западной Сибири. В данной работе мы используем метод сопряженного анализа археологических данных и имеющейся для Верхнекетского района Томской области (среднетаежная зона Западной Сибири) палеоэкологической информации в виде спорово-пыльцевых данных из торфяного разреза, расположенного непосредственно в районе исследования с наибольшим скоплением археологических памятников у с. Максимкин Яр.

Район исследования

Современные природно-климатические условия района исследования в Прикетье

Особенности рельефа, климата и растительного покрова района исследования определяются его положением на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. В административном отношении это территория Верхнекетского района Томской области. Под территорией Прикетья понимается географический район, включающий в себя бассейн р. Кети, правого притока Оби, располагающийся в пределах подзоны средней тайги.

* Corresponding author.

Для Прикетья характерен равнинный рельеф, с абсолютными высотами, не превышающими 200 м над ур. м. На исследуемой территории выделяются крупные орографические единицы — Чулымская и Кетско-Тымская равнины с ложбинами древнего стока [Евсеева, 1997, с. 24–26]. Долина Кети с тремя ее надпойменными террасами ярко выражена в рельефе. Средние абсолютные высоты водоразделов равны 140–155 м над ур. м., второй и первой террас — от 80–100 и 70–75 м, третьей — 100–120 м [Базанов и др., 1987, с. 80–81; Евсеева, Земцов, 1990, с. 79]. Пойма Кети шириной 10–12 км, ей присущи сохранившиеся останцы второй надпойменной террасы [Базанов, 1980]. Рассматриваемая территория располагается в области умеренно-континентального климата. Средняя температура января -23°C , июля — $+18^{\circ}\text{C}$, годовая сумма осадков 500 мм [Евсеева, 1997, с. 29–31]. Территории Верхнекетского района свойственны повсеместное распространение сезонной мерзлоты и спорадическое нахождение реликтовых многолетнемерзлых образований в торфяниках и в грунтах [Blyakharchuk and Sulerzhitsky, 1999]. Заболоченность бассейна Кети составляет от 15 % (Кеть-Чулымский водораздел) до 85 % (надпойменные террасы правобережья реки и ложбины древнего стока) [Базанов, 1980, с. 99–100]. От морфометрических показателей рельефа зависят формы болотных котловин и размеры болот [Львов, 1987, с. 47–68; Евсеева, 1997, 2001].

Строгая широтная зональность растительного покрова, характерная для центральной части Западно-Сибирской равнины, на юго-востоке нарушена. Темнохвойная тайга широкими языками спускается с гор южной Сибири по водораздельным пространствам с глинистыми и суглинистыми почвами и соединяется с равнинной темнохвойной тайгой в виде своеобразного темнохвойного «моста» [Шумилова, 1962, с. 108]. На песчаных почвах ложбин древнего стока доминируют сосновые леса. В 300 км к юго-востоку от изучаемого района, в Средней Сибири, этот «таежный мост» расчленяется «степными островами», на которые распадается единая лесостепная и степная зоны Западной Сибири к востоку от р. Енисея [Шумилова, 1962, с. 108].

Таким образом, особенностью природных условий района исследования является как соединение равнинной темнохвойной тайги с горной темнохвойной тайгой, так и относительная близость лесостепных и степных пространств, подступающих к нему с юго-востока.

Археологические культуры Прикетья эпохи раннего железа и позднего средневековья

Берега р. Кети в среднем ее течении невысокие, затопляемые в половодье. Так было и в отдаленные времена, поэтому археологические памятники сосредоточены преимущественно на второй надпойменной террасе. В ряде мест района исследования наблюдается концентрация разновременных археологических памятников, образующих археологические микрорайоны. Так, в окрестностях пос. Максимкин Яр (Верхнекетский р-н, Томская обл.) на одном из участков, протяженностью 5,5 км, сосредоточено около 40 археологических памятников эпохи раннего железа (V в. до н.э. — V в. н.э.) и средневековья (VI–XVII вв.). Еще 9 памятников находятся на Богатырской горе неподалеку от поселка. Таким образом, археологический микрорайон включает 8 погребальных памятников (6 курганных могильников, два одиночных кургана) и 30 поселенческих, в числе которых различаются: неукрепленные поселения/селища, одиночные жилища и укрепленные поселения — городища. Количество объектов, обнаруженных на поселениях и городищах, невелико — от 1–2 до 6 западин квадратной или прямоугольной в плане формы; некоторые имеют выходы в виде неширокого коридора длиной около 2 м. Городища расположены на высоких мысах, с двух сторон окружены рвом и валом. Они небольшие по площади — от 250 до 1000 м², что, вероятно, отражает их хронологические различия [Гребнева, 1977, с. 197–198]. По мнению исследователей, большинство памятников датируется II тыс. н.э. [Гребнева, 1982; Чиндина и др., 1990, с. 210–219]. Это объективно отражает картину расселения: 1) праселькупского этноса — носителей релкинской культуры раннего средневековья; 2) формирующихся этнических групп развитого средневековья; 3) представителей диалектной группы сюзсюком селькупского этноса в позднем средневековье. Большинство памятников возникло в результате жизнедеятельности человека в эпоху раннего — позднего средневековья; ряд городищ — в эпоху раннего железа. С остальных памятников материалы представлены сборами, которые позволяют предвзвешенно относиться к их появлению к эпохе железа.

В эпоху позднего средневековья (XV–XVII вв.) долину Средней Оби — самую заболоченную часть южно-таежной зоны Западной Сибири, где произрастают темнохвойные (елово-пихтово-кедрово-сосновые) и хвойно-лиственные (с березой и осиной) леса, населяли селькупы южной и центральной групп. Селькупы р. Кети относятся к кетскому диалекту южной группы [Тучкова и др., 2011, с. 52]. Основу их жизнеобеспечения в прошлом составляли рыболовство, охота, со-

бирательство, соотношение которых зависело от места проживания относительно крупных рек [Там же, с. 64]. По своему хозяйственно-культурному типу селькупы Прикетья — таежные охотники и рыболовы, и их образ жизни характеризовался значительной подвижностью, так как требовал сезонных перемещений внутри освоенной территории. Тип поселения и его планиграфия зависели от многого: культурных традиций, образа жизни, хозяйственно-культурного типа, природно-климатических условий. Поскольку селькупы Прикетья вели полуоседлый образ жизни, то и их поселения отражают свойственный им характер расселения. До конца XIX в. образ жизни у нарымских селькупов был более подвижным. Различия в их хозяйственном укладе определяли разную степень мобильности отдельных групп и соответственно тип их селений и характер жилищ — постоянный, сезонный, временный [Тучкова, 2014, с. 71–72]. Материалы А.П. Дульзона о селькупах р. Кети дополнительно свидетельствуют об этом: «...раньше отдельные семьи расходились и жили, кто на песке, кто еще где-нибудь, где рыба есть»; осенью они уходили в тайгу со своими семьями и оставались там до конца декабря, а 20 декабря возвращались домой за запасами. Дома, в стационарных поселках-юртах, оставались в декабре — январе, а затем опять уходили в лес до 20 апреля, «смотря по весне и по белке» (цит. по: [Тучкова, 2014, с. 72]).

Круглогодичные стационарные поселения селькупов (юрты) зафиксированы на картах XIX–XX вв. Некоторые из них обозначены как летние и зимние юрты (рис. 1, а, б). В конце XIX — начале XX в. количество поселений на Кети варьировалось от 26 до 34. Самым крупным поселком был Максимкин Яр, в нем насчитывалось 15 хозяйств. Остальные имели от 2–5 до 7–9 хозяйств [Тучкова, 2014, с. 105]. Сезонные поселения промысловиков обычно имели одну избу, селькупы называли их жилищем. Таких жилищ на промысловом участке могло быть 2–3 (рис. 1, б). На местах интенсивной добычи рыбы (на обских стреж-песках) устраивали сезонные поселения — балаганы, избушки [Тучкова, 2014, с. 74–75].



Рис. 1. Типы поселений нарымских селькупов:

- а — вид сезонного поселения на р. Кети (рисунок выполнил А.Г. Варгин в 1920 г., по: [Тучкова и др., 2011, с. 119]);
 б — вид стационарного поселения на р. Кети (рисунок К. Доннер, 1912 г., по: [Тучкова и др., 2011, с. 121]).

Fig. 1. Types of settlements of the Narym Selkups:

- a — type of seasonal settlement on the river Ket' (the drawing was made by A.G. Vargin in 1920);
 б — type of stationary settlement on the river Ket'.

Результаты

Анализ реконструкции природно-климатических условий эпохи железа и средневековья Прикетья по данным спорово-пыльцевой диаграммы Максимкин Яр

Для обширной территории Западной Сибири имеется не так много спорово-пыльцевых разрезов, датированных радиоуглеродным методом и пригодных для детальной реконструкции климата голоцена. Для среднетаежной зоны (к которой принадлежит район исследования) можно отметить лишь несколько работ [Глебов и др., 1974, с. 194–199; 1996, с. 497–504; Карпенко, 2000, с. 635–644; Бляхарчук, 2012, с. 42–46]. Наиболее близко к исследуемым археологическим памятникам расположен спорово-пыльцевой разрез «Максимкин Яр» [Бляхарчук, 2012, с. 43], на данных которого основаны реконструкции природно-климатических условий эпохи железа и средневековья Прикетья в предлагаемой работе.

Природно-климатические условия на юго-востоке Западной Сибири и развитие этнокультур...

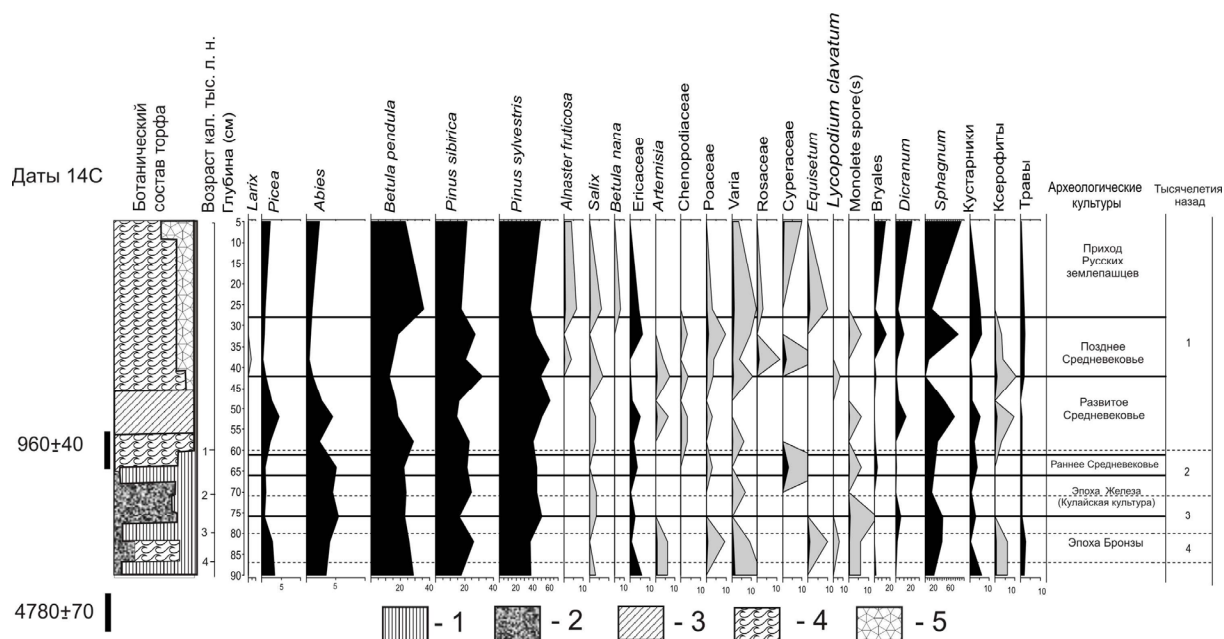


Рис. 2. Часть спорово-пыльцевой диаграммы «Максимкин Яр», отражающая динамику растительного покрова эпохи железа и средневековья в Прикетье. Полная спорово-пыльцевая диаграмма опубликована в монографии Т.А. Бляхарчук [2012, с. 43].

Условные обозначения: 1 — древесный торф; 2 — пушица; 3 — осоки; 4 — сфагновые мхи; 5 — болотные кустарнички.

Fig. 2. Part of spore-pollen diagram Maksimkin Yar showing vegetation dynamic during Iron Age and Middle Age in the Kiet' River region. The complete spore-pollen diagram Maksimkin Yar is published in the monograph T.A. Blyakharchuk [2012, p. 43].

Legend: 1 — wood peat; 2 — cotton grass; 3 — sedges; 4 — sphagnum mosses; 5 — marsh shrubs.

Спорово-пыльцевая диаграмма «Максимкин Яр» получена из естественного торфяного обнажения на р. Кети, у пос. Максимкин Яр (58°30' с.ш., 86°48' в.д., 100–150 м над ур. м.). Общее описание диаграммы и реконструкция растительного покрова с 7300 лет назад до современности приведены в монографии Т.А. Бляхарчук [2012, с. 42–46]. Хронология спорово-пыльцевой диаграммы основана на 4 радиоуглеродных датах, самая молодая из которых, 960 ± 40 лет, получена с глубины 60 см методом сцинтилляции бензола в Радиоуглеродной лаборатории г. Киева. В данной работе рассмотрим более детально ландшафтно-климатическую обстановку Прикетья в периоды расцвета археологических культур: раннего железного века (VI–IV вв. до н.э. — V в.); раннего средневековья (VI–IX вв.); развитого средневековья (X–XIV вв.) и позднего средневековья (XV–XVII вв.). Палеопалинологические данные из берегового обнажения торфяника у пос. Максимкин Яр (рис. 2) свидетельствуют о существовании постоянного таежного растительного покрова в Прикетье в период с V в. до н.э. до современности. В течение рассматриваемого периода лишь несколько менялось соотношение древесных пород в лесах, в которых, однако, постоянно доминировал кедр сибирский (*Pinus sibirica*) при субдоминантном положении сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), видов древовидных берез (*Betula pendula* и *Betula pubescens*) и подчиненной роли ели (*Picea obovata*) и пихты (*Abies sibirica*). Болотный массив за это время эволюционировал от мезотрофного древесно-пушицевого до олиготрофного сосново-кустарничково-сфагнового болота.

Палеоэкологические изменения по периодам археологических культур

При детальном рассмотрении палеоэкологических изменений по периодам археологических культур можно отметить следующие особенности растительности и климата исследуемого района:

1. В эпоху раннего железа (VI–IV в. до н.э. — V в.) растительный покров Прикетья по обле-сенности был сходен с современным, но с большим участием пихты (*Abies sibirica*) в лесах. Кедрово-пихтовые леса с березой доминировали на суглинистых и глинистых почвах, а сосна (*Pinus sylvestris*) произрастала на песчаных и супесчаных почвах ложбин древнего стока. В целом с этого времени роль сосны обыкновенной в ландшафте стала более стабильной, вероятно в результате массового перехода болот в олиготрофную стадию развития с доминированием сосново-кустарничково-сфагновой растительности на них. Практически в течение всей этой

эпохи климат в Прикетье был достаточно влажным. В результате этого на исследуемом болоте существовала пушицевая топь, а в лесах значительную роль играла пихта. В такой климато-экологической обстановке в Прикетье достигла расцвета кулайская культура охотников и рыбаков. Хозяйственный уклад кулайских поселений хорошо соответствовал природно-климатической обстановке и способствовал росту населения, о чем свидетельствуют многочисленные археологические памятники (поселения и городища) этого времени. В течение этой эпохи, возможно из-за избытка населения, имели место миграции кулайцев на юг и на запад в IV–III в. до н.э. и на рубеже новой эры [Плетнева, 1979, с. 75; Чиндина, 1979, с. 48–50; 2006, с. 410; Косарев, 1981, с. 137; Рыбаков, 2015, с. 19–21] (рис. 3).

2. Период раннего средневековья (VI–IX вв.). В конце V — VI в., вероятно, имело место сильное иссушение климата, в результате которого болото у с. Максимкин Яр заросло лесом. Возможно, отражением этого краткого периода иссушения климата является появление дальнезаноной пыльцы маревых (*Chenopodiaceae*) (рис. 2), индикатора расширения пустынно-степных ландшафтов на юге Западной Сибири. Роль пихты (*Abies sibirica*) (наиболее мезофильной и термофильной древесной породы) в лесах начала постепенно сокращаться. Эти ландшафтно-климатические изменения могли повлиять на закат кулайской культуры, которая сменилась релкинской культурой раннего средневековья. Имеются свидетельства о проникновении в это время степных культур в лесную зону [Львова, 1979, с. 118]. Можно отметить, что к эпохе стабильно влажного климата эпохи раннего железа в Прикетье относятся 14 поселений, а к последующей эпохе раннего средневековья — только 3. Климатическая нестабильность эпохи этого времени проявлялась в резких сменах увлажненности климата. Так, вскоре сухой климат раннего средневековья вновь сменился более влажным и холодным климатом. О похолодании и увлажнении свидетельствует внезапное распространение сфагновых мхов на исследуемом болоте и исчезновение древесного яруса на нем. Неустойчивость климатических условий отмечена в этот период и в более южных лесостепной и степной зонах Западной Сибири и Казахстана [Maskay and Oberhänsli, 2007, p. 314], а также на Алтае [Büntgen et al., 2016, p. 3–4].

3. В эпоху *развитого средневековья* (X–XIV вв.) в Прикетье также происходили ландшафтно-климатические изменения. Если в начале эпохи климат был влажным, то в ее середине, примерно в XII в., имело место климатическое изменение, в результате которого в лесах увеличилась роль ели (*Picea obovata*), а на болоте распространились осоки. Интересно, что распространение ели на диаграмме «Максимкин Яр» почти всегда сопровождается увеличением количества пыльцы полыни (*Artemisia*). Ель, в отличие от пихты, более толерантна к сухому воздуху. Возможно, данная зависимость отражает усиление континентальности климата (более холодные зимы и более жаркие летние сезоны). Это же явление могло способствовать распространению пожаров и усилению в лесах Прикетья роли сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), как более пирогенно-устойчивой древесной породы, которая стала доминировать также в растительном покрове олиготрофных болот. Постепенное похолодание климата и усиление его континентальности сказалось неблагоприятно на распространении термофильной пихты, уступившей место более приспособленному к континентальному климату кедру сибирскому в конце эпохи развитого средневековья.

4. Таким образом, *к началу эпохи позднего средневековья* (XV–XVII вв.) ландшафты Прикетья характеризовались распространением темнохвойных лесов из ценного орехоплодного дерева — кедра сибирского (*Pinus sibirica*), сосновых боров с мохово-кустарничковым напочвенным покровом и олиготрофных сосново-кустарничково-сфагновых болот. Перечисленные растительные формации, богатые ягодниками, грибами и дичью, могли служить хорошей кормовой базой для охоты и собирательства народов, живших в Прикетье в позднем средневековье. Не исключено, что это способствовало быстрому росту населения, которое практиковало полуседлый образ жизни с осенне-весенними промысловыми выездами в тайгу и оседлой жизнью в зимний и летний периоды (рис. 1). Так, только в археологическом микрорайоне в окрестностях пос. Максимкин Яр обнаружено более 10 селищ и поселений эпохи развитого — позднего средневековья и 8 курганных могильников позднего средневековья. Конец позднего средневековья (XVII в.) хорошо маркируется в пыльцевой диаграмме болота Максимкин Яр по резкому возрастанию обилия пыльцы березы (*Betula pendula*) и сокращению обилия пыльцы сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) и кедра (*Pinus sibirica*). Это, по-видимому, отражает приход русских поселенцев, которые стали вырубать ценную строевую сосну для строительства своих селений. В

результате вырубки спелых сосновых лесов доля пыльцы сосны обыкновенной в пыльцевых спектрах снизилась, а березы — увеличилась.

В заключение можно сказать, что динамика климата в бореально-лесной зоне Западной Сибири несомненно оказывала влияние на образ жизни и хозяйственные занятия народов, населявших Прикетье, способствуя либо увеличению кормовой базы всех обитателей ландшафтов изучаемой территории (включая человека), что приводило к росту их числа, либо уменьшая эту базу, что вызывало голод и вымирание. Миграции населения могли быть связаны как с негативными последствиями климатических изменений, так и с позитивным влиянием климато-экологической обстановки, способствовавшей росту населения и оттоку его на новые территории [Жилина, 2012; Могильников, 1979, с. 47; Матющенко, 1979, с. 43–44].

Корреляция природно-климатической ситуации Прикетья и соседних регионов

Детальный анализ данных палинологического исследования торфяника Максимкин Яр показал удивительную синхронность палеоклиматических изменений, имевших место в лесной зоне Прикетья (данные пыльцевой диаграммы «Максимкин Яр» Т.А. Бляхарчук [2012, с. 43] и для лесостепной зоны Барабы (оз. Большие Тороки [Zhilich et al., 2017, p. 155]). Однако эти синхронные изменения не всегда были однонаправленными. В некоторые периоды в этих районах отмечаются противоположные изменения. В Барабинской лесостепи после III тыс. до н.э. климат изменился от сухого, доминировавшего в V–III тыс. до н.э., к более влажному, в результате чего сухая открытая степь сменилась березовой лесостепью. На первый взгляд это находится в противофазе с климатическими изменениями в Прикетье, где после влажного климата среднего голоцена, продолжавшегося с V по III тыс. до н.э., наступил период более сухого климата и топкое шейхцериное болото заросло лесом [Бляхарчук, 2012, с. 43, 45]. Однако это подтверждает гипотезу гетерохронного увлажнения лесной и степной зон Евразии широтным смещением ложбины низкого давления, по которой движутся влагоносные циклоны с запада на восток [Гумилев, 1966, с. 62–71; Абросов, 1962]. В периоды, когда эта ложбина проходит целиком по одной из зон, больше увлажняется именно эта зона (степная или лесная). В период же, когда ложбина низкого давления охватывает обе зоны, — увлажнение климата происходит в обеих зонах. Когда же эта ложбина смещается далеко на север в тундровую зону, обе более южные зоны — лесная и лесостепная синхронно получают меньше влаги. Но последствия синхронного увлажнения или иссушения климата для разных зон и для людей, в них обитающих, будут разными.

Бронзовый век. Наиболее благоприятно, по мнению Гумилева [1966, с. 81–90], было сочетание увлажнения степной зоны с иссушением лесной зоны. Такая ситуация сложилась, судя по всему, пять и четыре тысячелетия назад. Пыльцевая диаграмма «Максимкин Яр» свидетельствует о более континентальном и, возможно, более сухом климате в Прикетье, судя по значительному распространению березы вместе с польнейю и елью. На юго-западе от исследуемого района, в Барабе, наоборот, после III тыс. до н.э. климат стал более влажным и на месте открытой степи распространилась березовая лесостепь. В результате увлажнение степной зоны в бронзовом веке привело к развитию скотоводства с большой долей крупного рогатого скота и зачаточному земледелию на юге Западной Сибири в Барабинской лесостепи [Zhilich et al., 2017, p. 155]. А более сухой климат в лесной зоне осушил непроходимые болота, и южные племена начали продвигаться на север в зону тайги, где стало также меньше изнуряющего гнуса и больше открытых луговин, на которых можно пасти коней и скот. Возможно, именно благодаря таким климатическим изменениям предки кулайцев мигрировали в район Прикетья, принеся с собой с юга развитую технологию добычи и литья металла.

Ранний железный век. По окончании эпохи бронзы климат снова изменился, так как ложбина низкого давления надолго задержалась над лесостепной и лесной зонами Западной Сибири. В результате климат резко увлажнился и в районе Барабинской лесостепи, и в таежном Прикетье. Как отмечено выше, в Прикетье это время совпало с началом эпохи раннего железа и расцветом кулайской культуры. Видимо, новые технологии добычи и использования металла, принесенные ранее предками кулайцев, способствовали прогрессу охотников-рыболовов таежной зоны, и их культура стала стремительно развиваться, а население расти. В результате начались миграции — отток излишнего населения кулайцев на юг и на запад (рис. 3), туда, где, по преданию их предков (пришедших в незапамятные времена с юга), были большие травяные луга и не было топких болот с изнуряющим гнусом [Плетнева, 1979, с. 75; Чиндина, 1979, с. 48–50].

Так охотники-рыболовы появились в Барабинской лесостепи у озера Большие Тороки 2, 3–1,8 тыс. лет назад [Zhilich et al., 2017, p. 155]. Да и сама лесостепь в этот период уже больше

походила на лесную зону, в которой кроме березы распространились кедр и ель. Сходное увлажнение климата и продвижение южной границы таежной зоны на юг в степную зону реконструированы для западных районов Тоболо-Ишимского междуречья 2,1–1,9 тыс. лет назад [Zakh et al., 2010, p. 100]. Во 2-й половине I тыс. носители саргатской культуры, доминировавшие в Барабе, были оттеснены на запад северными племенами — носителями потчевашской культуры, охотниками и рыбаками [Елагин, Молодин, 1991]. Можно отметить, что сходное увлажнение климата в этот период отмечается на юго-востоке Западной Сибири в лесной зоне [Blyakharchuk, 2003, p. 67; Бляхарчук, 2012, с. 43] по пыльцевой диаграмме «Ново-Успенка», где на пойменном Обском болоте распространилась вахтовая топь, а в лесах увеличилась роль кедра и пихты. В Обь-Томском междуречье в лесах также стало больше темнохвойных пород кедра и ели [Vorisoa et al., 2011, p. 68]. А дальше к востоку увлажнились Хакасские степи и повысился уровень воды в оз. Шира в период 2,1–1,5 тыс. лет назад [Kalugin et al., 2013, p. 251].

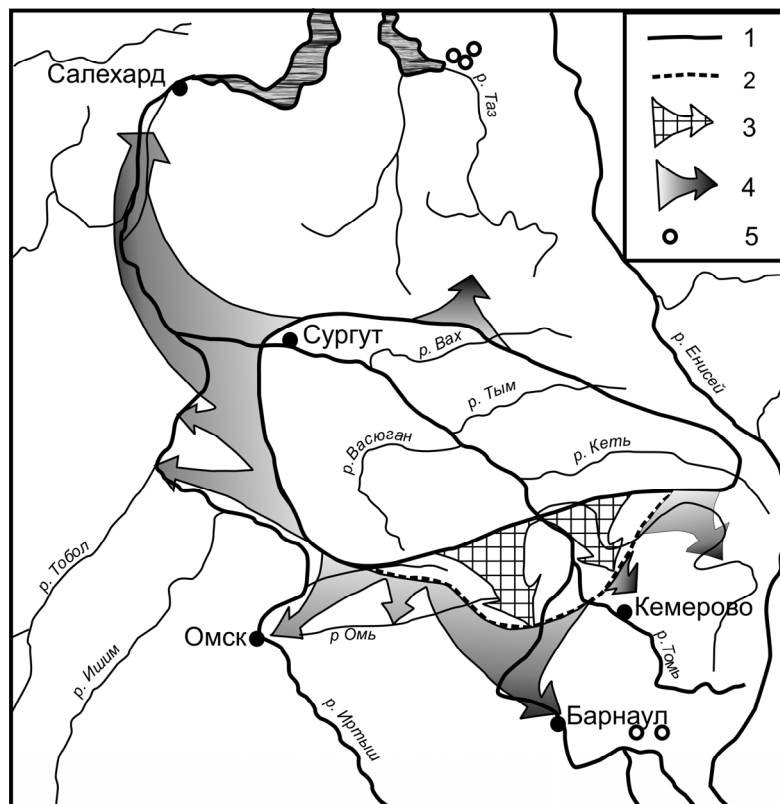


Рис. 3. Миграционные пути кулайского населения:

Условные обозначения: 1 — границы формирования кулайской культуры; 2 — границы кулайской культуры на рубеже III–II вв. до н.э.; 3 — направления первоначальных миграций; 4 — направления миграций кулайцев (саровцев) с рубежа II–I вв. до н.э.; 5 — разрозненные кулайские памятники (по: [Чиндина, 1984, рис. 48]).

Fig. 3. Migration routes of the Kulyayka population:

Legend: 1 — the boundaries of the formation of the Kulyayka culture; 2 — the boundaries of the Kulayka culture at the turn of the III–II centuries BC; 3 — directions of initial migrations; 4 — directions of migration of the Kulyayka people (Sarov people) from the turn of the 2nd to 1st centuries BC; 5 — scattered Kulyayka sites (according to: [Chindina, 1984, fig. 48]).

Раннее средневековье (VI–IX вв.). Как было отмечено выше, в Прикетье климат отличался неустойчивостью увлажнения. Периоды сильного иссушения сменялись периодами сильного увлажнения. Если во влажные периоды, когда на болотах разрастались непроходимые топи, охотники-рыболовы могли жить относительно спокойно в изоляции от более воинственных степняков, то в периоды более сухого климата болота становились проходимыми, зарастали лесом и к ним все чаще наведывались южные нежеланные гости. Неустойчивость климатических условий отмечена в этот период и в более южной лесостепной и степной зонах Западной Сибири и Казахстана [Maskay and Oberhänsli, 2007, p. 314], а также на Алтае [Büntgen et al., 2016, p. 3–4]. На юго-востоке от Прикетья в Хакасских степях в VIII–XI вв. имел место период

сильного понижения уровня оз. Шира [Kalugin et al., 2013, p. 251], вызванного, видимо, аридизацией климата. Это могло стимулировать племена местных кочевников к походам на север. Иссушение климата, последствия которого докатывались до таежного Прикетья, в Барабе привели к тому, что в VIII–IX вв. тюркские кочевники — носители сrostкинской культуры стали проникать в район оз. Большие Тороки с юга. С этого времени потомки угров с их таежной культурой сосуществовали здесь с потомками кочевых тюрков, дав начало современным южным хантам и тарским татарам [Молодин, Соловьев, 2004, с. 123–127]. В Прикетье же контакты с южными племенами, возможно, не были столь мирными и релкинская культура пришла в упадок.

Период развитого средневековья (X–XIV вв.) в целом в Прикетье отличался более континентальным и сухим климатом, хотя некоторые циклические вариации в режиме увлажнения имели место. Если в начале развитого средневековья климат был влажным, то примерно в XII в. увеличилась континентальность и он стал суше. Очевидно, область низкого давления сместилась к югу, и циклоны больше увлажняли степную зону, а лесная зона получала меньше осадков, что благоприятствовало развитию культур развитого средневековья в Прикетье. Подтверждением такого сценария является резкое повышение уровня степного озера Шира в Хакасии в XII–XIV вв., выявленное тонкими геохимическими методами [Kalugin et al., 2013, p. 251]. Это время совпало с экспансией татаро-монголов. Увлажнение степной зоны могло способствовать расцвету монгольской империи.

Период позднего средневековья, продолжавшийся в Прикетье в XV–XVII вв. был климатически благоприятным для стабильного проживания племен, занимавшихся рыболовством и охотой. Между тем в Хакасии сильное понижение уровня озера Шира отмечено в XV–XVII вв., после чего уровень озера вновь поднялся и был высоким вплоть до начала XX в. [Kalugin et al., 2013, p. 251]. Небольшое снижение роли таежного биома реконструировано для этого периода в Барабинской лесостепи [Zhilich et al., 2017, p. 155]. Пойменное Обское болото в этот период зарастало лесом и даже горело [Blyakharchuk, 2003, p. 67; Бляхарчук, 2012, с. 43]. Возможно, некоторое иссушение климата ослабило народы, жившие в лесостепной зоне Сибири, и облегчило проникновение русских дружинников на эту территорию, чему благоприятствовало и высыхание болот.

Переход к современности. Дальнейшее длительное увлажнение климата степи, продолжавшееся с XVII по XX в. [Kalugin et al., 2013, p. 251], способствовало закреплению русских землепашцев на новой территории. Пойменное Обское болото в этот период вновь стало влажным и топким, с открытыми вахтово-гипновыми сообществами. Русские переселенцы активно преобразовывали сибирскую природу, вырубая леса для строительства селений и городов, расчищали и распахивали все новые участки леса и лесостепи для земледелия. Обильно увлажнявшаяся лесостепная зона с богатыми черноземными почвами как нельзя лучше благоприятствовала расцвету земледелия и домашнего скотоводства русских крестьян.

Выводы

Анализ палеопалинологических, макрофоссильных и геохимических данных озерных и болотных отложений в лесной, лесостепной и степной зонах Западной Сибири и Хакасии, а также археологических источников позволяет сделать следующие выводы:

1. Динамика климата в бореально-лесной зоне Западной Сибири оказывала влияние на образ жизни и хозяйственные занятия населения Прикетья, либо способствуя увеличению кормовой базы всех обитателей ландшафтов изучаемой территории (включая человека), что приводило к росту их числа, либо уменьшая эту базу, что вызывало голод и вымирание. Миграции населения могли быть связаны как с негативными последствиями климатических изменений, так и с позитивным воздействием климато-экологической обстановки, способствовавшей росту населения и оттоку его на новые территории.

2. Корреляция климатических и культурных событий Прикетья и соседних юго-западных, южных и юго-восточных районов показала синхронность с динамикой увлажненности этих территорий.

3. В эпоху железа и после завершения периода позднего средневековья имело место синхронное повышение увлажнения, как в степной, так и в лесной зоне. Однако в отдельные периоды увлажненность лесной и степной зон была разнонаправленной. Так было в эпоху бронзы и в период развитого средневековья, когда увлажнялась степная зона, а в лесной зоне выпадало меньше осадков. Эти колебания увлажненности хорошо сопоставимы с 500–600-летними циклами увлажненности степной зоны, выявленными по геохимическим индикаторам степного озера Шира [Kalugin et al., 2013, p. 251] в Хакасии. Разнонаправленность гидроклиматических изменений

обычно благоприятно сказывалась на развитии разных культур. При однонаправленном синхронном изменении увлажнения степной и лесной зон чаще происходили миграции и смены культур.

Финансирование. Работа выполнена в рамках программы НИР ИМКЭС СО РАН, проект No. ААААА-А16-116041356666-6.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абросов В.Н.* Гетерохронность периодов повышенного увлажнения гумидной и аридной зон // Известия ВГО. 1962. № 4.
- Базанов В.А.* Болота бассейна р. Кети // Новые данные о природе Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1980. С. 96–103.
- Базанов В.А., Евсеева Н.С., Пологова Н.Н.* Роль рельефа и неотектоники в формировании болот левобережья р. Кети // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1987. 17. С. 68–86.
- Бляхарчук Т.А.* Новые палеопалинологические данные о динамике растительного покрова и климата Западной Сибири и прилегающих территорий в голоцене. Новосибирск: ГЕО, 2012. 138 с.
- Глебов Ф.З., Карпенко Л.В., Климанов В.А., Миндеева Т.Н.* Палеоэкологический анализ торфяного разреза на водоразделе Оби и Васюгана // Сиб. экол. журнал. 1996. № 6. С. 497–504.
- Глебов Ф.З., Толейко Л.С., Стариков Э.В., Жидовленко В.А.* Палинологическая характеристика и датирование по 14С торфяника в Александровском районе Томской области (среднетаежная зона) // Типы болот и принципы их классификации. Л.: Наука, 1974. С. 194–199.
- Гребнева Г.И.* Исследования в бассейне р. Кети // АО 1976 г. М., 1977. С. 197–198.
- Груза Г.В.* Оценка предстоящих изменений климата на территории Российской Федерации // Метеорология и гидрология. 2009. № 11. С. 15–29.
- Гумилев Л.Н.* Гетерохронность увлажнения Евразии в Средние века: (Ландшафт и этнос) // Вестник ЛГУ, 1966. № 18. С. 81–90.
- Евсеева Н.С.* Краткий очерк природы Верхнекетского района // Земля Верхнекетская. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1997. С. 23–37.
- Евсеева Н.С.* География Томской области. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. 222 с.
- Евсеева Н.С., Земцов А.А.* Рельефообразование в лесоболотной зоне Западно-Сибирской равнины. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1990. 241 с.
- Елагин В.С., Молодин В.И.* Бараба в первом тысячелетии нашей эры. Новосибирск: Наука, 1991. 126 с.
- Жилина Т.Н.* Природно-климатические условия 1550–1850 гг. как фактор риска развития сельского хозяйства в Западной Сибири // Вестник Том. ун-та. 2012. № 354. С. 77–80.
- Карпенко Л.В.* Основные закономерности развития леса и болота среднетаежной подзоны Обь-Енисейского междуречья в голоцене // Сиб. экол. журнал. 2000. № 5. С. 635–644.
- Косарев М.Ф.* К истории взаимоотношений человека и природы в Западной Сибири (по материалам археологических исследований) // Антропогенные факторы в истории развития современных экосистем. М.: Наука, 1981. С. 125–141.
- Котляков В.М.* О причинах и следствиях современных изменений климата // Солнечно-земная физика. 2012. Вып. 21. С. 110–114.
- Ладюри Э. Ле Руа.* История климата с 1000 года. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 280 с.
- Львов Ю.А.* Географическая структура болотного покрова Западной Сибири // Флора, растительность и растительные ресурсы Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1987. С. 47–68.
- Львова Э.Л.* К вопросу о некоторых закономерностях развития этноса и культурно-хозяйственного типа (на примере Чулымских тюрок) // Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. С. 116–122.
- Матющенко В.И.* Естественно-географический и социально-экономический факторы миграции древнего населения Приобья и Прииртышья // Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. С. 42–45.
- Могильников В.А.* К вопросу о причинах и характере миграций в лесостепи Западной Сибири в раннем железном веке // Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. С. 45–47.
- Молодин В.И., Соловьев А.И.* Памятник Сопка 2 на реке Оми. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2004. Т. 2. 184 с.
- Плетнева Л.М.* Влияние природных условий на хозяйство населения Томского Приобья в эпоху железа // Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. С. 73–76.
- Попова В.В., Полякова И.А.* Изменение сроков разрушения устойчивого снежного покрова на севере Евразии в 1936–2008 гг., влияние глобального потепления и роль крупномасштабной атмосферной циркуляции // Лед и снег. 2013. № 2. С. 29–38.
- Рыбаков Д.Ю.* Томское Приобье в конце IV — V вв. до н.э. — IV в. н.э.: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Барнаул, 2015. 24 с.

Природно-климатические условия на юго-востоке Западной Сибири и развитие этнокультур...

- Тучкова Н.А. Селькупская ойкумена: Обжитое пространство селькупов южных и центральных диалектных групп. Томск: Изд-во Том. гос. пед. ун-та, 2014. 224 с.
- Тучкова Н.А., Глушков С.В., Кошелева Е.Ю., Головнев А.В., Байдак А.В., Максимова Н.П. Селькупы: Очерки традиционной культуры и селькупского языка. Томск: Изд-во Том. политех. ун-та, 2011. 318 с.
- Чиндина Л.А. О миграциях кулайцев // Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. С. 48–51.
- Чиндина Л.А. Древняя история Среднего Приобья в эпоху железа. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1984. 254 с.
- Чиндина Л.А. Проблемы кулайской культуры: Вчера, сегодня // II Сев. археол. конгресс. Ханты-Мансийск, 2006. С. 404–420.
- Чиндина Л.А., Яковлев Я.А., Ожередов Ю.И. Археологическая карта Томской области. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1990. Т. 1. 338 с.
- Шнитников В.А. Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария // Записки Географического общества СССР. 1957. Т. 16. 340 с.
- Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1962. 439 с.
- Borisova O.K., Novenko E.Yu., Zelikson E.M., Kremenetski K.V. Lateglacial and Holocene vegetational and climatic changes in the southern taiga zone of West Siberia according to pollen records from Zhukovskoye peat mire // Quaternary International. 237. 2011. P. 65–73.
- Blyakharchuk T.A. Four new pollen sections tracing the Holocene vegetational development of the southern part of the West Siberian Lowland // The Holocene. 2003. Vol. 13. № 5. P. 715–131.
- Blyakharchuk T.A. and Sulerzhitsky L.D. Holocene vegetational and climatic changes in the forest zone of Western Siberia according to pollen records from the extrazonal palsa bog Bugristoye // The Holocene. 1999. Vol. 9. № 5. P. 621–628.
- Büntgen U., Myglan V.S., Ljunqvist F.C., McCormick M., Di Cosmo N., Sigl M., Jungclauss J., Wagner S., Krusic P.J., Esper J., Kipling J.O., de Vaan M.A.C., Luterbacher J., Wasker L., Tegel W., Kirdyanov A. Cooling and societal change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD // Nature Geoscience. Advance online publication. 8 February, 2016. <https://doi.org/10.1038/NNGEO2652>
- Jones P.D., New M., Parker D.E., Martin S., and Rigor I.G. Surface air temperature and its changes over the past 150 years // Reviews of Geophysics. May 1999. Vol. 37. No. 2. P. 173–199.
- Kalugin I., Darin A., Rogozin D., Tretyakov G. Seasonal and centennial cycles of carbonate mineralization during the past 2500 years from varved sediment in Lake Shira, South Siberia // Quaternary International. 290–291. 2013. 245–252.
- Mackay A.W. and Oberhänsli H. Reconstructing past environments from remnants of human occupation and sedimentary archives in western Eurasia // Quaternary Research. 2007. 67. P. 313–314.
- Parker D.E., Jones P.D., Peterson T.C. and Kennedy J. Comment on «Unresolved issues with the assessment of multidecadal global land surface temperature trends» by Roger A. Pielke Sr. et al. // Journal of Geophysical Research. 2009. 114. D05104. <https://doi.org/10.1029/2008JD010450>
- Zakh V.A., Ryabogina N.E., Chlachula N.E. Climate and environmental dynamics of the mid-to late Holocene Settlement in the Tobol-Ishim forest-steppe region, West Siberia // Quat. Int. 2010. 220. P. 95–101.
- Zhilich S., Rudaya N., Krivonogov S., Nazarova L. Environmental dynamics of the Baraba forest-steppe (Siberia) over the last 8000 years and their impact on the types of economic life of the population // Quaternary Science Reviews. 2017. 163. 152–161.

ИСТОЧНИКИ

Гребнева Г.И. Отчет от археологических исследованиях Кетского отряда летом 1982 г. // Архив МАЭС ТГУ. Д. № 843.

Blyakharchuk T.A.^{a,*}, Bobrova A.I.^b, Zhilina T.N.^c

^a Institute of monitoring of climatic and ecological systems of Siberian Branch of RAS Academicheskoye prosp., 10/3, Tomsk, 634055, Russian Federation

^b Tomsk Local Lore Museum of M. B. Shatilov Lenin prosp., 75, Tomsk, 634050, Russian Federation

^c National research Tomsk State University Lenin prosp., 36, Tomsk, 634050, Russian Federation

E-mail: blyakharchuk@mail.ru (Blyakharchuk T.A.); a_bobrova@bk.ru (Bobrova A.I.); zhilinatn@mail.ru (Zhilina T.N.)

Natural and climatic conditions in the south-east of Western Siberia and development of ethnocultures of the Ket' River region (5th c. BC — 17th c. AD)

The paper presents the analysis of the natural and climatic conditions of the Early Iron and Middle Ages in the archaeological region of Priketye (Ket' River region; Verkhneketsky district of the Tomsk Oblast, middle taiga)

* Corresponding author.

based on the available archaeological data and spore-and-pollen diagram of Maksimkin Yar, 58°30'N, 86°48'E, 100–150 m.a.s.l. (Blyakharchuk, 2012). The chronology of the archaeological sites and monuments covers a large time span — from the Neolithic to the late Middle Ages, including the time of the arrival of Russian farmers into the area. The aim of the study is to reconstruct the dynamics of the natural environment during the existence of the archaeological cultures of the indicated time interval using paleopalynological data from a nearby spore-and-pollen section, as well as to demonstrate the capabilities and advantages of complex paleoecological-archaeological research in the taiga zone of Western Siberia (middle course of the Ket' River near the Maksimkin Yar village) previously not covered by such studies. The material and source of the archaeological data comprised collections and archives of exploratory and stationary excavations of the archaeological sites from the area in the vicinity of the Maksimkin Yar village. Paleopalynological (spore-and-pollen diagram) and paleoecological (botanical composition of peat) data were obtained and published by one of the authors earlier (Blyakharchuk, 2012). In this work, comparative historical and statistical methods of the analysis of archaeological data were employed, along with two paleoecological methods (spore-and-pollen analysis and analysis of the botanical composition of peat) with respective statistical processing of the numerical data from these analyses. The paleoecological block of information is presented graphically in the form of a spore-and-pollen diagram built on the basis of the paleopalynological data and two radiocarbon dates covering the studied time interval. The Bacon software was used to calibrate the radiocarbon dates and to date each sample. The studies have shown that the climate change in the boreal forest zone of Western Siberia influenced the lifestyle and economic activities of the population of the Priketye area. Correlation of the climatic and cultural events of the studied area with neighboring southwestern, southern, and southeastern regions showed their synchronicity with the dynamics of the hydroclimate on these territories. During the Iron Age and after the end of the late Middle Ages, there was a synchronous increase in humidity, both in the steppe zone and in the forest zone. In the Bronze Age and during the high Middle Ages, the steppe zone was humid, but less atmospheric precipitation fell out in the forest zone. These fluctuations in the moisture content are well correlated with the 500–600-year hydrological cycles in the steppe zone, identified by geochemical indicators of the steppe Shira Lake in Khakassia (Kalugin et al., 2013, p. 251). Changes in the hydroclimatic conditions in the forest and steppe zones had different effects on the local cultures and could stimulate either their rise or decline, as well as migrations.

Keywords: Ket' River region, microdistrict, archaeological sites, the Iron Age, pollen, climate, vegetation.

Funding. The work was carried out within the framework of the budget program of the IMCES SB RAS project No. AAAAA-A16-116041356666-6.

REFERENCES

- Abrosov, V.N. (1962). Heterochronism of periods of increased moistening of the humid and arid zones. *Izvestiia Vserossiiskogo Geograficheskogo Obshchestva*, (4), 1–25. (Rus.).
- Bazanov, V.A. (1980). Swamps of the Ket' River basin. In: *Novye dannye o prirode Sibiri*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 96–103. (Rus.).
- Bazanov, V.A., Evseeva, N.S., Pologova, N.N. (1987). The role of relief and neotectonics in the formation of bogs on the left bank of the Ket' River. *Voprosy geografii Sibiri*, (17), 68–86. (Rus.).
- Blyakharchuk, T.A. (2003). Four new pollen sections tracing the Holocene vegetational development of the southern part of the West Siberian Lowland. *The Holocene*, 13(5), 715–731.
- Blyakharchuk, T.A. (2012). New palaeopalynological data on the dynamics of the vegetation cover and climate of Western Siberia and adjacent territories in the Holocene. Novosibirsk: GEO. (Rus.).
- Blyakharchuk, T.A., and Sulerzhitsky, L.D. (1999). Holocene vegetational and climatic changes in the forest zone of Western Siberia according to pollen records from the extrazonal palsa bog Bugristoye. *The Holocene*, 9(5), 621–628.
- Borisova, O.K., Novenko, E.Yu., Zelikson, E.M., Kremenetski, K.V. (2011). Lateglacial and Holocene vegetational and climatic changes in the southern taiga zone of West Siberia according to pollen records from Zhukovskoye peat mire. *Quaternary International*, (237), 65–73.
- Büntgen, U., Myglan, V.S., Ljunqvist, F.C., McCormick, M., Di Cosmo, N., Sigl, M., Jungclauss, J., Wagner, S., Krusic, P.J., Esper, J., Kipling, J.O., de Vaan, M.A.C., Luterbacher, J., Waser, L., Tegel, W., Kirdyanov, A. (2016). Cooling and societal change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD. *Nature Geoscience*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1038/NGEO2652>
- Chindina, L.A. (1979). About migrations of Kulay population. In: *Osobennosti yestestvenno-geograficheskoy sredy i istoricheskoy protsessy v Zapadnoy Sibiri*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 48–51. (Rus.).
- Chindina, L.A. (1984). *Ancient history of the Middle Ob River region in the Iron Age*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Chindina, L.A. (2006). Problems of the Kulayka culture: Past, contemporary. In: *II Northern Archaeological Congress*. Khanty-Mansiysk, 404–420. (Rus.).

Природно-климатические условия на юго-востоке Западной Сибири и развитие этнокультур...

- Chindina, L.A., Yakovlev, Y.A., Ozheredov, Yu.I. (1990). *Archaeological map of the Tomsk region. Tom 1*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Elagin, V.S., Molodin, V.I. (1991). *Baraba in the first millennium AD*. Novosibirsk: Nauka. (Rus.).
- Evseeva, N.S. (1997). A brief outline of the nature of the Verkhneketsky district. In: *Zemlia Verkhneketskaia*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 23–37. (Rus.).
- Evseeva, N.S. (2001). *Geography of the Tomsk region*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Evseeva, N.S., Zemtsov, A.A. (1990). *Relief formation in the forest-bog zone of the West Siberian Plain*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Glebov, F.Z., Karpenko, L.V., Klimanov, V.A., Mindeeva, T.N. (1996). Paleocological analysis of the peat section on the watershed of the Ob and Vasyugan. *Sibirskii ekologicheskii zhurnal*, (6), 497–504. (Rus.).
- Glebov, F.Z., Toleiko, L.S., Starikov, E.V., Zhidovlenko, V.A. (1974). Palynological characteristics and dating to 14C of peat in the Aleksandrovsky district of the Tomsk region (mid-taiga zone). In: *Tipy bolot i printsipy ikh klassifikatsii*. Leningrad: Nauka, 194–199. (Rus.).
- Gumilyov, L.N. (1966). Heterochronism of humidification of Eurasia in the Middle Ages: (Landscape and ethnos)]. *Vestnik Leningradskogo Universiteta*, (18), 81–90. (Rus.).
- Jones, P.D., New, M., Parker, D.E., Martin S., and Rigor, I.G. (1999). Surface air temperature and its changes over the past 150 years. *Reviews of Geophysics*, 37(2), 173–199.
- Kalugin, I., Darin, A., Rogozin, D., Tretyakov, G. (2013). Seasonal and centennial cycles of carbonate mineralization during the past 2500 years from varved sediment in Lake Shira, South Siberia. *Quaternary International*, (290–291), 245–252.
- Karpenko, L.V. (2000). The main peculiarities of forest and swamp development in the middle taiga subzone of the Ob-Yenisei interfluvium in the Holocene. *Sibirskii ekologicheskii zhurnal*, (5), 635–644. (Rus.).
- Kosarev, M.F. (1981). On the history of the relationship between man and nature in Western Siberia (based on archaeological research). In: *Antropogennye faktory v istorii razvitiia sovremennykh ekosistem*. Moscow: Nauka, 125–141. (Rus.).
- Kotlyakov, V.M. (2012). On the causes and consequences of modern climate change. *Solnechno-zemnaya fizika*, (21), 110–114. (Rus.).
- Ladurie, E. Le Roy (1971). *Climate history since 1000*. Leningrad: Gidrometeoizdat. (Rus.).
- Lvov, Yu.A. (1987). Geographic structure of the bog cover of Western Siberia. In: A.V. Polozhy (Ed.). *Flora, rastitel'nost' i rastitel'nye resursy Sibiri*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 47–68. (Rus.).
- Lvova, E.L. (1979). To the question of some patterns of development of an ethnos and a cultural-economic type (on the example of the Chulym Turks). In: *Osobennosti yestestvenno-geograficheskoy sredy i istoricheskiye protsessy v Zapadnoy Sibiri*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 116–122. (Rus.).
- Mackay, A.W., Oberhänsli, H. (2007). Reconstructing past environments from remnants of human occupation and sedimentary archives in western Eurasia. *Quaternary Research*, (67), 313–314.
- Matyushchenko, V.I. (1979). Natural-geographical and socio-economic factors of migration of the ancient population of the Ob and Irtysh river basins. In: *Osobennosti estestvenno-geograficheskikh uslovii i istoricheskiye protsessy v Zapadnoi Sibiri*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 42–45. (Rus.).
- Mogilnikov, V.A. (1979). On the causes and nature of migrations in the forest-steppe of Western Siberia in the Early Iron Age. In: *Osobennosti estestvenno-geograficheskikh uslovii i istoricheskiye protsessy v Zapadnoi Sibiri*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 45–47. (Rus.).
- Molodin, V.I., Solov'yev, A.I. (2004). *Monument Sopka-2 on the Om' River basin. Tom. 2*. Novosibirsk: Izdatel'stvo Instituta arkheologii i etnografii SO RAN. (Rus.).
- Orlova, L.A., and Panychev, V.A. (1985). Radiocarbon Chronology and History of Lake Vats in the Middle Late Holocene. In: *Stratigrafiya pleystotsena Sibiri*. Novosibirsk: Izdatel'stvo Instituta geologii i geofiziki, 20–29. (Rus.).
- Parker, D.E., Jones, P.D., Peterson, T.C., and Kennedy, J. (2009). Comment on “Unresolved issues with the assessment of multidecadal global land surface temperature trends” by Roger A. Pielke Sr. et al. *Journal of Geophysical Research*, (114), D05104. <https://doi.org/10.1029/2008JD010450>
- Pelikh, G.I. (1981). *Selkups of the 17th century (essays on socio-economic history)*. Novosibirsk: Izdatel'stvo Sibirskogo otdeleniia Rossiiskoi akademii nauk, 176. (Rus.).
- Pletneva, L.M. (1979). The influence of natural conditions on the economy of the population of Tomsk Ob' River area in the era of iron. In: *Osobennosti estestvenno-geograficheskikh uslovii i istoricheskiye protsessy v Zapadnoi Sibiri*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 73–76. (Rus.).
- Shnitnikov, V.A. (1957). Variability of the total moisture content of the continents of the northern hemisphere. *Zapiski Geograficheskogo obshchestva SSSR*, 16. (Rus.).
- Shumilova, L.V. (1962). *Botanical geography of Siberia*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Tuchkova, N.A. (2014). Selkup ecumenical school: *The habitable space of the Selkups of the southern and central dialect groups*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo pedagogicheskogo universiteta. (Rus.).

Бляхарчук Т.А., Боброва А.И., Жилина Т.Н.

Tuchkova, N.A., Glushkov, S.V., Kosheleva, E.Yu., Golovnev, A.V., Baydak, A.V., Maksimova, N.P. (2011). *Selkups: Essays on traditional culture and Selkup language*. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).

Zakh, V.A., Ryabogina, N.E., Chlachula, N.E. (2010). Climate and environmental dynamics of the mid-to late Holocene Settlement in the Tobol-Ishim forest-steppe region, West Siberia. *Quaternary International*, 220, 95–101.

Zhilich, S., Rudaya, N., Krivonogov, S., Nazarova, L. (2017). Environmental dynamics of the Baraba forest-steppe (Siberia) over the last 8000 years and their impact on the types of economic life of the population. *Quaternary Science Reviews*, 163, 152–161.

Zhilina, T.N. (2012). Natural and Climatic Conditions in 1550-1850 as a Risk Factor of Agricultural Development in Western Siberia. *Tomsk state university journal*, (354), 77–80. (Rus.).

Бляхарчук Т.А., <https://orcid.org/0000-0001-7650-1600>

Боброва А.И., <https://orcid.org/0000-0001-9309-1359>

Жилина Т.Н., <https://orcid.org/0000-0002-0120-2961>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Accepted: 16.09.2021

Article is published: 23.12.2021