

**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](mailto: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](mailto:vestnik.ipos@inbox.ru)  
URL: <http://www.ipdn.ru>

Барышникова О.Н.<sup>a</sup>, Михаревич М.В.<sup>b</sup>, Грушин С.П.<sup>a,\*</sup>, Сайберт В.О.<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Алтайский государственный университет, просп. Ленина, 61, Барнаул, 656049

<sup>b</sup> Сибирский НИИ геологии, геофизики и минерального сырья, Красный просп., 67, Новосибирск, 630091  
E-mail: onb-olga@yandex.ru (Барышникова О.Н.); miharevich@yandex.ru (Михаревич М.В.);  
gsp142@mail.ru (Грушин С.П.); vita77792@mail.ru (Сайберт В.О.)

## ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПАМЯТНИКА МАЛЫЙ ГОНЬБИНСКИЙ КОРДОН-2 ОДИНЦОВСКОЙ КУЛЬТУРЫ АЛТАЯ В IV–VIII вв. н.э.

*Исследования отложений культурного слоя комплекса памятников Малого Гоньбинского Кордона-2 позволили реконструировать особенности растительного покрова и облика окружающих поселения ландшафтов в раннесредневековое время. Представлены результаты спорово-пыльцевого анализа, проведенных палеорусловой реконструкции и геоинформационного моделирования территории памятника. В результате были сделаны выводы о характере природных условий и расположении основного русла р. Оби вблизи комплекса городищ, а также доказана приуроченность поселенческих комплексов к промысловым угодьям.*

**Ключевые слова:** *одинцовская культура, раннее средневековье, реконструкция ландшафтов, археология, палинологический метод, геоинформационное моделирование.*

### Введение

Одинцовская культура, существовавшая на территории Барнаульско-Бийского Приобья во второй половине IV — VIII в. н.э., сформировалась на основе взаимодействия местных самодийских племен с кочевыми племенами Средней Азии и Горного Алтая [История Алтая..., 2019, с. 312]. Археологические памятники одинцовской культуры были обнаружены на Бие-Чумышской возвышенности, Предсалаирской равнине, в предгорьях Алтая, междуречье Катуня и Бии, а также в долине р. Оби. В статье впервые представлена реконструкция природных условий периода существования комплекса городищ и поселений этой культуры, получившего название Малый Гоньбинский Кордон-2 (МГК-2).

### Объект исследования

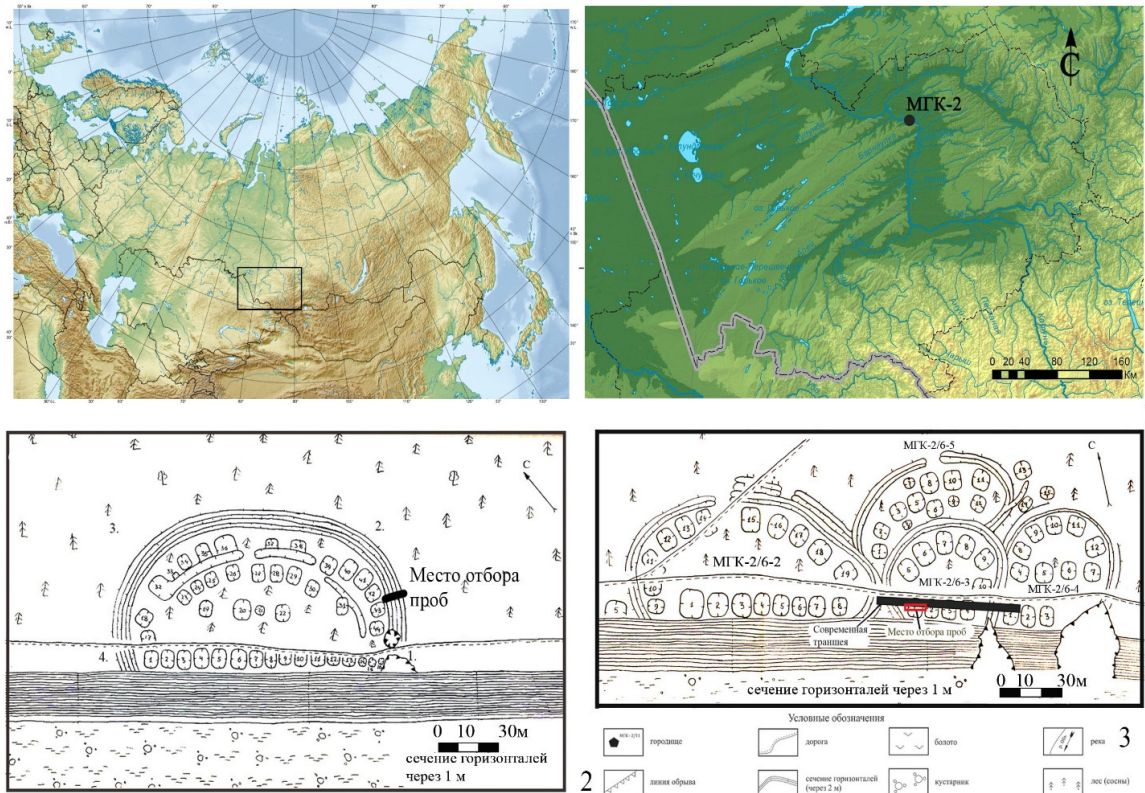
Комплекс городищ и поселений Малый Гоньбинский Кордон-2 (МГК-2) расположен в Тальменском районе Алтайского края, открыт Ю.Ф. Кирюшиным в 1978 г., исследован А.А. Казаковым [Кирюшин, Казаков, 1996, с. 68]. Особый интерес для изучения представляют городища Малый Гоньбинский Кордон-2/6 (МГК-2/6), состоящие из шести самостоятельных объектов, имеющих чешуевидное взаиморасположение [Казаков, 2014, с. 22]. На поверхности памятников отчетливо прослеживается система земляных рвов и валов подковообразной формы. Эти антропогенные формы рельефа представляют собой сооружения, которые имели большое практическое значение для жителей поселения. Земляной вал, окружавший поселение, начинался и заканчивался у края надпойменной террасы р. Оби.

Городище МГК-2/6-2 (рис. 1, 3), которое расположено в западной части комплекса, было исследовано А.А. Казаковым в 1993 г. сплошным раскопом площадью 3368 м<sup>2</sup>. Зафиксировано 30 построек как жилищного, так и хозяйственного назначения. Часть, а именно девять, жилищных конструкций исследованы частично, так как были утрачены из-за обрушения уступа террасы. Сохранившиеся постройки (21 объект) исследованы полностью [Казаков и др., 2015, с. 312–315]. Проведенные исследования позволили охарактеризовать хозяйственную деятельность населения одинцовской культуры как комплексную, сочетающую в себе производящие и присваивающие элементы хозяйства при ведущей роли охоты и рыболовства [Казаков, 2014, с. 140].

В 2018 г. экспедицией Алтайского государственного университета проведено археологическое обследование комплекса городищ МГК-2/6. Работы показали, что на памятнике МГК-2/6-3 и МГК-2/6-4 полностью уничтожен траншеей культурный слой на площади более 325 м<sup>2</sup> (рис. 1, 3). К сожалению, в результате было частично разрушено пять западин, оставшихся на месте жилищ,

\* Corresponding author.

и два участка рва, опоясывающего городище. В ходе обследования были зачищены стенки траншеи, пересекающей городище. Из отложений культурного слоя отобраны пробы для споро-пыльцевого анализа (рис. 1, 2).



**Рис. 1.** Расположение комплекса городищ МГК-2:

1 — МГК-2 на карте Северной Евразии и Верхнего Приобья; 2, 3 — топоплан городищ МГК-2/11 и МГК-2/6 с указанием мест отбора проб.

**Fig. 1.** Location of the complex of settlements MGK-2:

1 — MGK-2 on the map of Northern Eurasia and the Upper Ob region; 2, 3 — topographic plan of the fortified settlements MGK-2/11 and MGK-2/6, indicating the places of sampling.

### Географическое положение

Положение района исследования в долине реки позволяет осуществить относительную временную привязку природных условий, соответствующих времени одинцовской культуры. С.А. Архиповым и И.А. Волковым установлено, что отложения пойменной и частично I надпойменной террасы формировались на протяжении голоцена [Архипов, 1971, с. 276; Волков, 1976, с. 212]. С начала голоцена (12 750–5880 л.н.) в долинах крупных рек и их притоков происходило формирование I надпойменной террасы и отложений современной поймы. Терраса сформировалась в два этапа, разделенных кратковременным периодом иссушения. Ранний этап охватывал время 14–12 тыс. л.н., а поздний, начавшись 11–10 тыс. л.н., завершился уже в голоцене во время атлантического периода (около 7 тыс. л.н.). Нижняя часть изученных нами отложений — это галечниково-песчаный материал цоколя террасы, так называемая русловая фация аллювия. Верхние 2–3 м отложений этой террасы представлены песками с единичными включениями мелкого галечника (аллювий I террасы). Выше располагаются отложения, послужившие материнской породой для почвенного покрова.

Высота I надпойменной террасы Оби достигает 6–12 м, на ее притоках — около 8 м. Пойма же возвышается над урезом воды на 2–4 м. Песчаный субстрат террасы и относительно неглубокое залегание грунтовых вод благоприятны для произрастания сосны. Под современными сосновыми лесами сформировались молодые дерново-боровые почвы [Гаель, Маланин, 1977, с. 23–24]. В растительном покрове этих лесов значительную роль играют степные травы. Ос-

тепнение боров происходит со времени малого ледникового периода и последовавшего за ним иссушения [Николаев, 1999, с. 68].

Современная ландшафтная структура района исследования отличается высоким разнообразием. На участке поймы Оби, примыкающем непосредственно к эрозионному уступу первой надпойменной террасы, чередуются старичные понижения с осоковыми и разнотравно-осоковыми лугами на дерново-слоистых почвах, бывшие прирусловые валы и гривы с ивовыми и тополевыми лесами на дерново-слоистых почвах. На террасовой поверхности, в нижней части склонов гряд, произрастают сосновые леса, которые в межрядовых понижениях постепенно переходят в сосново-березовые высокотравные леса на серых лесных почвах. Днища межрядовых понижений заняты березовыми папоротниковыми лесами на дерново-глеевых почвах. В ложбинах стока и в замкнутых понижениях встречаются болота.

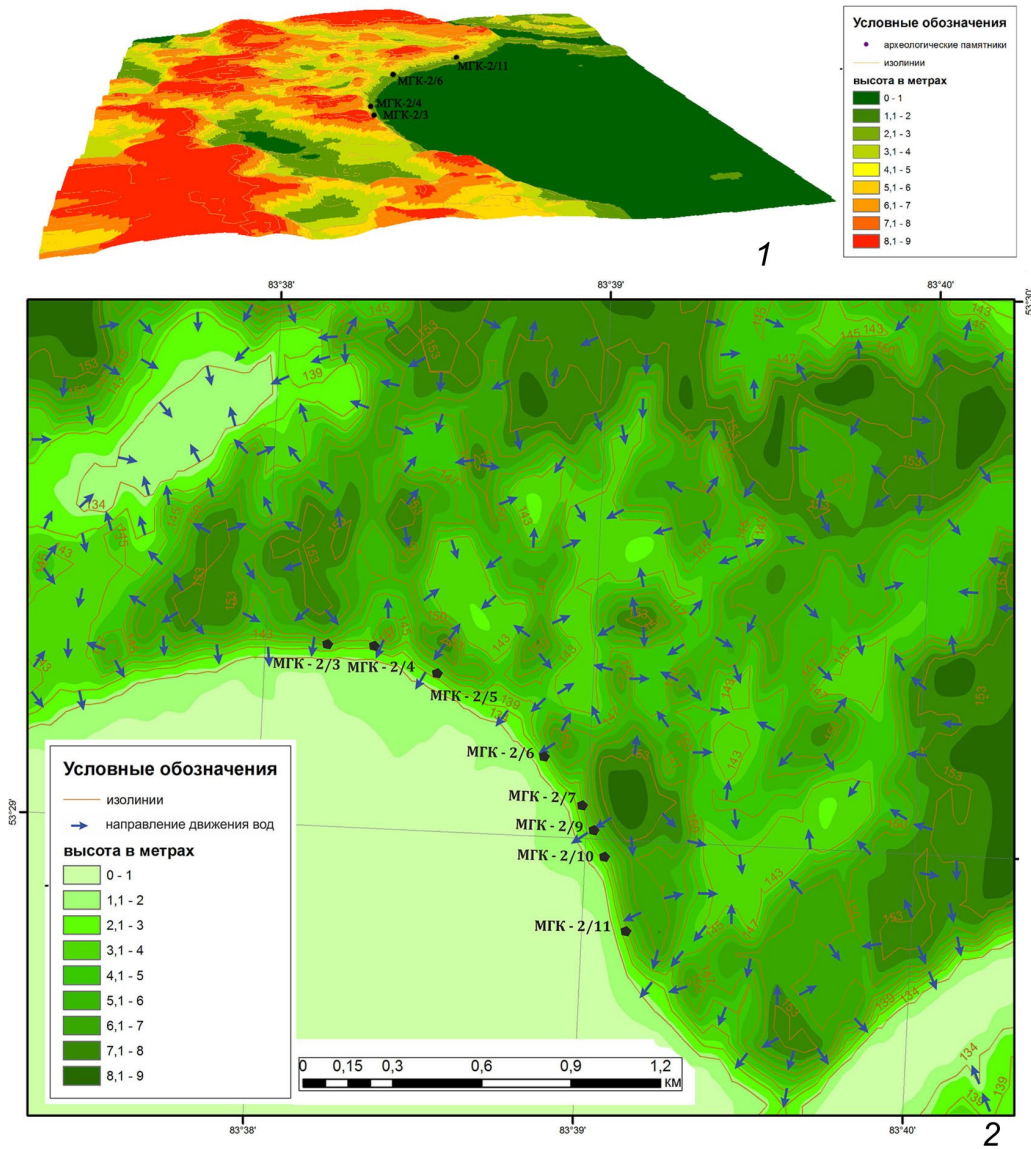
Появление городищ одинцовской культуры на поверхности I надпойменной террасы по археологическим материалам относится ко второй половине IV — VIII в. н.э. [Казаков, 2014, с. 21–23]. Изменения климата во время существования одинцовской культуры развивались на фоне относительно теплого и сухого интервала климатического ритма, который характеризовался постепенным нарастанием среднегодовой температуры воздуха от начала нашей эры до 1000 года [Шнитников, 1957, с. 237]. Положение района исследования в зоне умеренной теплообеспеченности и недостаточного увлажнения определило решающую роль последнего в изменении растительного покрова территории. Около 1800 л.н. (200–300 гг.) в горах Алтая происходило некоторое похолодание климата — средняя температура июля могла опускаться ниже современной на 0,2–0,3 °С, что сопровождалось ростом ледников [Галахов и др., 2005]. В интервале 4000–1000 л.н. в осадках пресноводных озер плато Улаган обнаружена пыльца ели сибирской (*Picea obovata*) и пихты сибирской (*Abies sibirica*), что допускает вероятность существования на данном отрезке времени теплого и влажного климата [Blyakharchuk et al., 2004, р. 259–279]. В бассейне р. Чуи на основе изучения прослоек торфа из отложений урочища Ештыккель, имеющих возраст 1745 ± 45 л.н. (СОАН 4866) и 1880 ± 60 л.н. (СО АН 2341), также было зафиксировано некоторое потепление климата [Галахов и др., 2005].

По данным спорово-пыльцевых спектров, выделенных из голоценовых отложений Тархатинской долины, в интервале 370–580 н.э. установлен холодный и влажный период [Schlütz, Lehmkuhl, 2007, р. 14]. К этому времени можно отнести похолодание климата, повышение уровня и снижение минерализации вод оз. Кучук [Rudaya et al, 2012]. Колебания климата, происшедшие в бассейне Верхней Оби, сопровождались изменением расходов воды в реках и перестройкой растительного покрова. Ранее исследованные споро-пыльцевые спектры заполнения жилищ одинцовских городищ Сошниково-1 и Городища-2 на озере Большой Иткуль, расположенных на высоких террасах правого берега Верхней Оби, соответствуют сосновому и березово-сосновому лесу. По мнению А.А. Казакова, эти данные, а также топографические особенности расположения поселенческих комплексов свидетельствуют о большей увлажненности климата в одинцовское время и соответственно о более высоком уровне залегания грунтовых вод [2014, с. 95–96]. Общим для памятников одинцовской культуры, сформировавшихся на разновозрастных и разновысотных поверхностях, является их расположение в лесных массивах и на берегу водоемов. Не является исключением положение городищ МГК-2.

### Материалы и методы

Археологические работы на памятниках МГК-2/6-3 и МГК-2/11 в 2018–2020 гг. позволили изучить отложения первой надпойменной террасы, обнажающиеся в стенке траншеи, и отобрать образцы породы для спорово-пыльцевого анализа. Пробы отбирались из отложений культурного слоя городища и смежных с ним слоев, которые заполняли котлован жилища и рвы, через каждые 10–15 см. Отбор проб осуществлялся в соответствии с требованиями палинологического метода [Dimbleby, 1985, с. 20–35; Рябогина, Якимов, 2010, с. 197–199]. Пробоподготовка проводилась с использованием сепарационного метода В.П. Гричука [Пыльцевой анализ, 1950]. При расчете доли отдельных компонентов пыльцы за 100 % взята общая сумма пыльцевых зерен, при расчете участия спор за 100 % принималась общая сумма пыльцы и спор. Остатки проб были промыты на палеокарпологический анализ. После изучения пыльцы растений, обнаруженных в образцах из культурного слоя, были построены диаграммы, отражающие изменения соотношений пыльцы растений, относящихся к разным экологическим группам. Полученные результаты были дополнены данными об ископаемых семенах. Особое внимание обращалось на виды, индицирующие антропогенную трансформацию природной среды.

Применение данных методов позволило восстановить растительный покров времени существования комплекса памятников МГК-2.



**Рис. 2.** Геоинформационные модели окрестностей памятника МГК-2:

1 — 3D модель рельефа; 2 — схема миграции поверхностных вод.

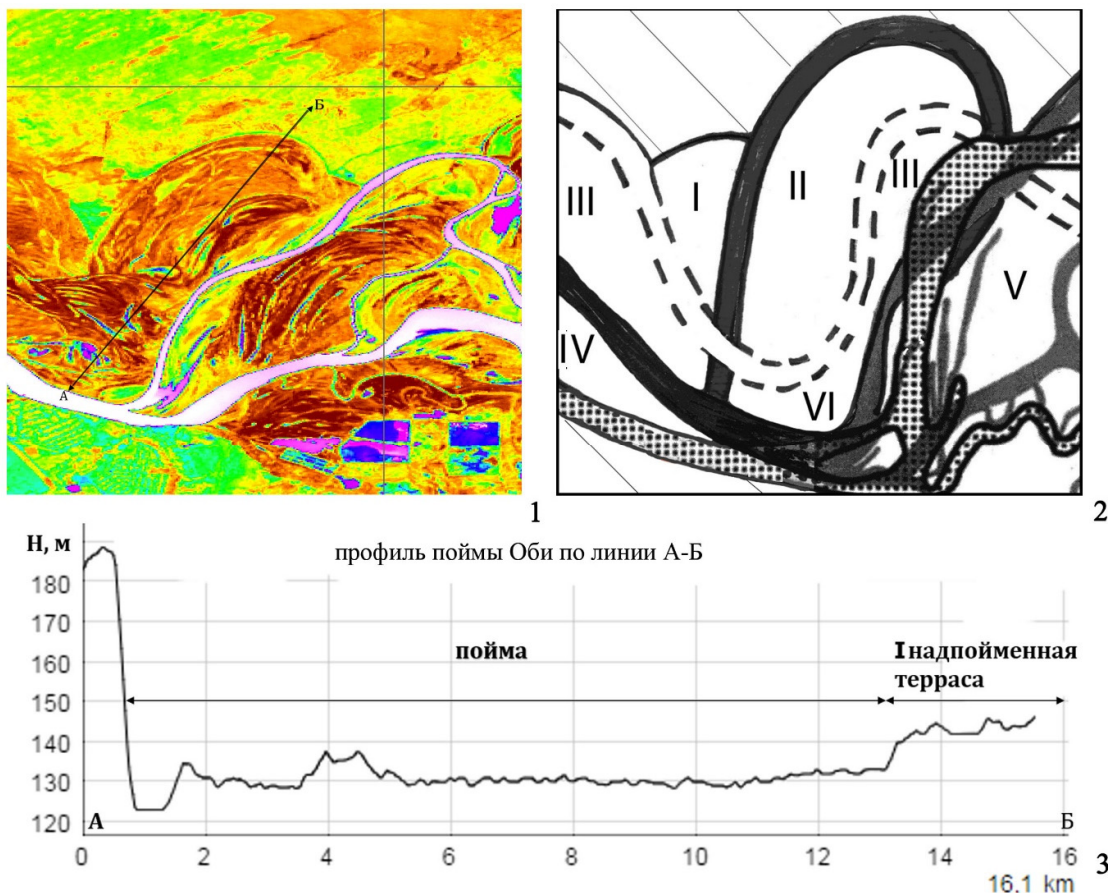
**Fig. 2.** Spatial models of the vicinity of the MGK-2 monument:

1 — 3D relief model; 2 — is a diagram of surface water migration.

Ведущим методом дальнейшей интерпретации фактических данных был ландшафтный анализ. Его применение для проведения палеогеографических реконструкций обусловлено наличием в морфологической структуре современных ландшафтов реликтовых, т.е. характеризующих свойства прошлых ландшафтообразующих процессов, элементов, а также необходимостью сопоставить факты, полученные в районе исследования, с данными других авторов с учетом основных факторов дифференциации ландшафтной сферы Земли [Полынов, 1952, с. 381–393]. Восстановление плановых деформаций русла р. Оби проводилось с помощью установления средней высоты и особенностей строения поймы [Чалов, 1973, с. 71–77; Кирик, Чалов, 1980, с. 37–45]. По космическим снимкам с анализом расчетов NDVI изучались разновозрастные сегменты поймы (рис. 3, 1). Наиболее выровненные поверхности соответствуют более древним сегментам, гривистые — относительно молодым участкам поймы [Чернов и др., 2009, с. 181–190;

## Природные условия формирования памятника Малый Гоньбинский Кордон-2...

Karmanov et al., 2011, p. 128–137; Назаров и др., 2014, с.4–7]. Применение геоинформационных технологий позволило создать 3D-модели рельефа, схему миграции поверхностных вод, установить принадлежность разных типов растительности к определенным элементам рельефа и построить карту современных ландшафтов [Сайберт и др., 2020, с. 239–342]. Это повысило объективность реконструкции природной обстановки времени существования городищ МГК-2.



**Рис. 3.** Результаты палеорусловых реконструкций участка поймы р. Оби в районе МГК-2: 1 — NDVI, построенный по фрагменту космоснимка Landsat 8 (фрагмент квадрата 148023 от 17.07.2020); 2 — горизонтальные деформации русла р. Оби в районе археологического памятника МГК-2 (I–V — номера сегментов поймы в порядке уменьшения их возраста); 3 — профиль по линии А–Б через долину р. Оби в районе археологического памятника МГК-2.

**Fig. 3.** Results of paleo-channel reconstructions of the Ob river floodplain in the area of MGK-2: 1 — NDVI built on a fragment of the Landsat 8 satellite image (fragment of the square № 148023 from 17.07.2020). 2 — horizontal deformations of the Ob river in the area of the MGK-2 archaeological site (I–V — numbers of floodplain segments in order of decreasing age); 3 — profile along the line A–B through the valley of the river. Ob in the area of the archaeological site MGK-2.

### Результаты

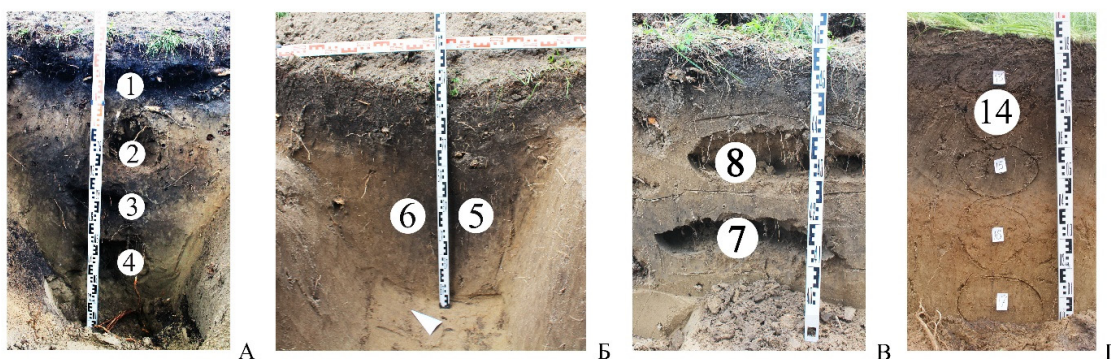
На основе цифровой модели рельефа была получена 3D-визуализация форм поверхности отложений, перекрывающих культурный слой памятников МГК-2, что показало приуроченность разных типов растительности к определенным гипсометрическим уровням рельефа (рис. 2, 1). Геоинформационные модели наглядно демонстрируют, что комплекс МГК-2 располагался на самых низких отметках поверхности I надпойменной террасы и мог испытывать воздействие грунтовых вод, а также потока поверхностных талых и дождевых вод (рис. 2, 2). Возможно, это обстоятельство обусловило необходимость создания вокруг поселения дренажной системы, основными элементами которой были неглубокие рвы, которые могли одновременно играть роль фортификационных сооружений [Сайберт и др., 2020, с. 239–242].

Ландшафтный анализ участка поймы Оби, примыкающего к I надпойменной террасе в районе расположения комплекса памятников МГК-2, позволил выделить шесть разновозрастных сегментов поймы, два из которых непосредственно граничат с уступом террасы (рис. 3). На по-

верхности наиболее древнего сегмента в настоящее время существует притеррасное низинное болото. Следующий за ним сегмент представляет собой чередование невысоких гряд, разделенных неглубокими межгрядовыми понижениями. Наиболее низкая часть этого сегмента поймы представляет собой заросшее русло реки Оби, которое сформировало огромную петлеобразную старицу. Подобные образования исследователи связывают со снижением водности реки и преобладанием плановых деформаций над вертикальными деформациями русла [Чернов и др., 2010, с. 181–190; Karmanov et al., 2011, p. 128–137; Карманов и др., 2013, с. 83–93]. Н.И. Маккавеевым было установлено, что в районе г. Барнаула русловые деформации в основном обусловлены изменением руслоформирующих расходов воды [Маккавеев, Чалов, 1964, с. 120–125]. Из этого можно заключить, что снижение водности на реках с алтайским типом водного режима, к которым относится Верхняя Обь, может быть обусловлено сокращением доли ледникового питания в периоды похолодания климата. Такое похолодание сопровождалось подвижкой ледников в горах Алтая [Галахов и др., 2005]. Оно установлено также в интервале 1800–1560 л.н. Н.А. Рудой по увеличению некоторых видов диатомовых водорослей в отложениях озера Большое Яровое Кулундинской равнины [Rudaya et al, 2012, p. 32–42]. Этот временной интервал соответствует времени существования памятника МГК-2, реконструкция растительного покрова окрестностей городища отражает некоторую перестройку структуры растительного покрова под новые климатические условия.

Характер растительного покрова времени существования одинцовской культуры был восстановлен по результатам анализа пяти проб, полученных из культурного слоя городища МГК-2. В разрезе отложений I надпойменной террасы культурный слой находится на глубине 10–42 см. Его мощность составляет около 50 см. Отложения культурного слоя представлены буровато-серыми супесями с линзами и прослойками суглинков с включениями углей. Осадки культурного слоя перекрыты отложениями торфа или буровато-серого суглинка, переходящего в верхней части в горизонт погребенных почв мощностью 6–20 см. Выше располагается слой желтовато-серой супеси с прослойками окиси железа. На поверхности этих отложений существуют современные почвы с выраженным дерновым горизонтом мощностью около 5–10 см.

На археологическом памятнике МГК-2/11 зачищены отложения основного вала, внутреннего и внешнего рвов (рис. 4, А–В), расположенных на границе поселения. Из культурного слоя этих отложений, а именно из рвов и вала, отобраны пробы для проведения спорово-пыльцевого анализа. Полученные спорово-пыльцевые спектры сравнивались с субрецентным спектром, характеризующим верхний дерновый горизонт отложений (проба 1) (рис. 4, А). Он отражает структуру современной ассоциации сосновых лесов зеленомошников с участками злаковых и осоковых березовых лесов, возможно в незначительной степени подвергшихся антропогенному воздействию.



**Рис. 4.** Разрезы с местами отбора проб:

А — обнажение № 1 отложений внутреннего рва; Б — обнажение № 2 отложений внешнего рва; В — обнажение № 3 отложений основного вала; Г — обнажение № 4 отложений котлована жилища.

**Fig. 4.** Sections with places of sampling:

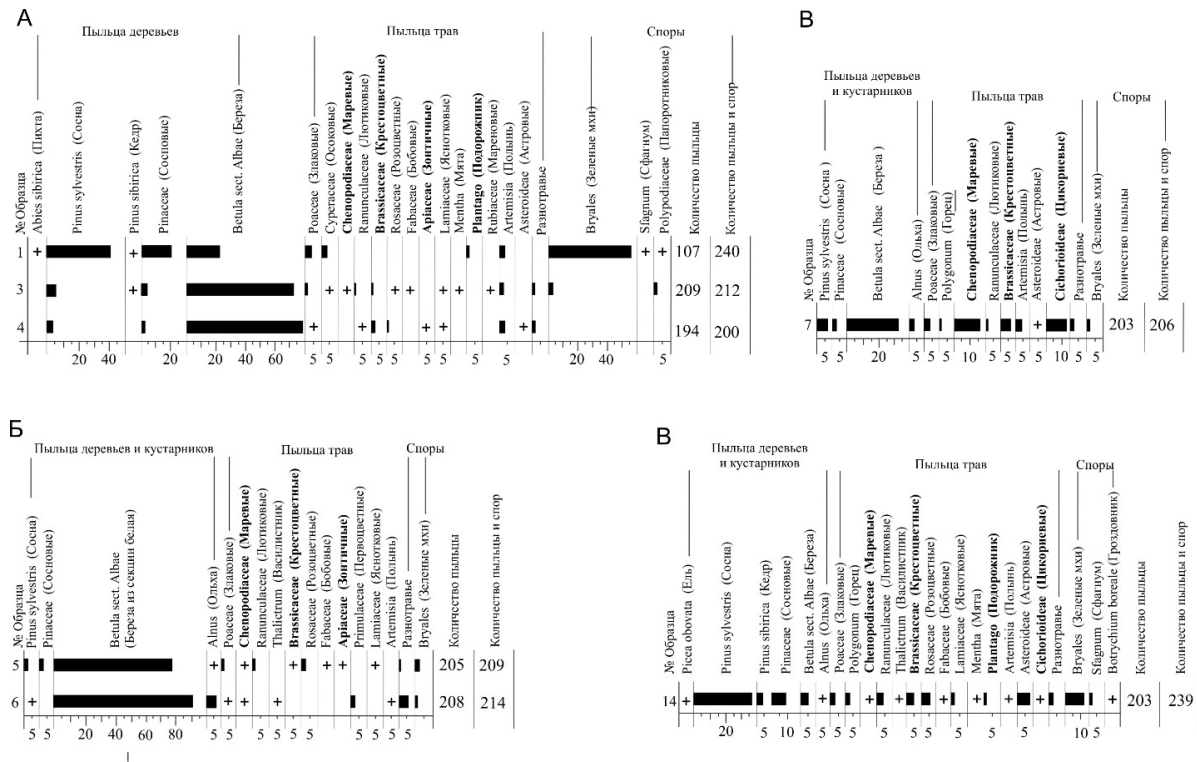
А — outcrop No. 1 of sediments of the inner ditch; Б — outcrop No. 2 of the outer ditch deposits; В — outcrop No. 3 of the main shaft deposits; Г — outcrop No. 4 of the dwelling pit deposits.

Здесь же из культурного слоя отобраны пробы 4 и 3 (рис. 5, А). Их палинологические спектры характеризуются резким доминированием пыльцы группы древесных. В меньшей степени отмечены группы трав, в единичных количествах определены споры. Преобладает пыльца дре-



## Природные условия формирования памятника Малый Гоньбинский Кордон-2...

вовидной березы, семейство сосновых большей частью представлено сосной обыкновенной. Доля пыльцы индикаторов антропогенной трансформации составляет не более 5 %. Восстанавливаются разнотравные березовые леса. Сходные с последними спектры, соответствующие березовым лесам, установлены для культурного слоя, вскрытого в разрезе внешнего рва (пробы 5, 6) (рис. 5, Б). Палинологический спектр из погребенной палеопочвы (проба 7) отражает растительность времени непосредственно перед ее перекрытием насыпью вала (рис. 5, В). Он соответствует разреженному березовому лесу с нарушенным травянистым покровом. Важным индикатором антропогенного воздействия является увеличение доли пыльцы маревых и крестоцветных, а также появление представителей подсемейства цинкориевых. Высокая доля данных пыльцевых маркеров, составляющая 36 % и в целом снижение разнообразия таксонов в группе, характеризует антропогенную трансформацию растительности.



**Рис. 5.** Палинологические диаграммы отложений:

А — из разреза внутреннего рва; Б — из разреза внешнего рва; В — погребенной почвы; Г — из разреза котлована жилища (жирным шрифтом выделены таксоны — индикаторы антропогенного воздействия).

**Fig. 5.** Palynological diagrams of sediments:

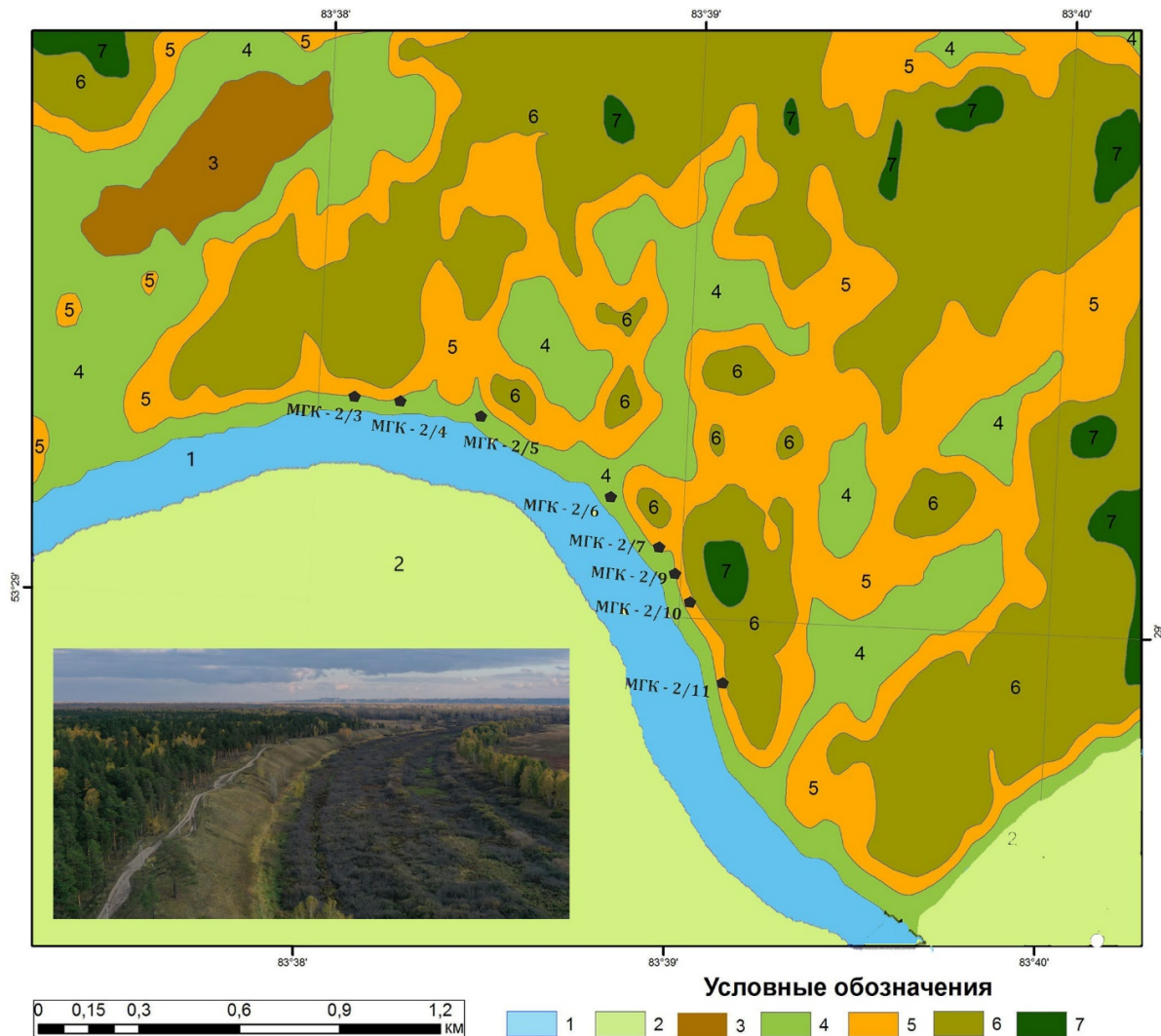
A — from the section of the inner ditch; Б — from the section of the outer ditch; В — buried soil; Г — from the section of the dwelling pit (taxon indicators of anthropogenic impact are highlighted in bold).

Пробы, отобранные непосредственно из культурного слоя памятника МГК- 2/6-3, в котловане жилища, к сожалению, оказались пустыми на палиноморфы (рис. 4, Г; 5, Г). По данному разрезу получен только спектр пробы 14, из слоя, сформировавшегося, вероятно, уже после того как городище было заброшено. Здесь доминирует пыльца древесных пород (51 %), в меньшей степени, но довольно разнообразно представлена пыльца трав (34 %). Пыльца индикаторов антропогенной трансформации растительности составляет 9 %. Однако в остатке пробы (800 мл) было найдено много семян лапчатки гусиной (*Potentilla anserina* L.) и лапчатки серебристой (*Potentilla argentea* L.), 15 семян мари белой (*Chenopodium album* L.), 5 семян лебеды татарской (*Atriplex tatarica* L.), 6 семян осоки (*Carex* sp.), индицирующих пастбищную депрессию. Возможно, семена сохранились ввиду режима переувлажнения в остаточном рельефе котлована.

### Выводы

Сравнительный анализ спорово-пыльцевых спектров, выделенных из отложений I первой надпойменной террасы в районе расположения городищ МГК-2, позволяет предположить, что

городище возникло на поверхности I надпойменной террасы на стадии существования разреженных березовых разнотравных лесов. В дальнейшем под защитой берез появился подрост сосны, а на наиболее возвышенных участках сформировались сосновые леса (рис. 6). Основное русло Оби первоначально располагалось в непосредственной близости от уступа террасы, затем оно превратилось в пересыхающую протоку реки с береговыми отмелями, лишенными растительного покрова. На поверхности надпойменной террасы наиболее глубокие понижения могли быть заняты озерами или низинными болотами, в ложбинах стока существовали разнотравно-злаковые или осоковые луга. Склоновые поверхности были покрыты березовыми разнотравными лесами. Наиболее возвышенные участки заняты березово-сосновыми лесами.



**Рис. 6.** Реконструкция ландшафтов района расположения МГК-2 (IV–VIII вв. н.э.):  
 Условные обозначения: 1 — основное русло реки Оби; 2 — пересыхающая протока реки с береговыми отмелями лишенными растительного покрова; 3 — заболоченные осоковые луга и низинные болота; 4 — замкнутые понижения и ложбины стока с разнотравно-злаковыми лугами на луговых почвах и березовыми лесами на серых лесных почвах; 5 — слабонаклонные поверхности с закустаренными березовыми лесами на луговых почвах; 6 — нижние части склонов песчаных гряд с сосново-березовыми лесами на серых лесных почвах; 7 — пологие склоны с березово-сосновыми лесами на дерново-подзолистых почвах.

**Fig. 6.** The area of the MGK-2 landscape reconstruction (IV–VIII centuries AD):  
 Legend: 1 — The Ob River main channel; 2 — The river drying up channel with coastal shoals devoid of vegetation; 3 — boggy sedge meadows and low-lying bogs; 4 — closed depressions and runoff troughs with forb-grass meadows on meadow soils and birch forests on gray forest soils; 5 — slightly sloping surfaces with bushy birch forests on meadow soils; 6 — the lower parts of the slopes of sandy ridges with pine-birch forests on gray forest soils; 7 — gentle slopes with birch-pine forests on sod-podzol soils.

## Природные условия формирования памятника Малый Гоньбинский Кордон-2...

Русло Оби представляло собой промысловое угодье и надежную водную преграду на пути неприятеля. Рвы, окружающие жилую площадку, кроме фортификации могли выполнять роль дренажных канав, созданных для отвода талых и дождевых вод. Функционирование городища сопровождалось вырубками леса и деградацией травяного покрова в результате пастбищной депрессии. Степень антропогенного воздействия, вероятно, не приводила к дигрессии растительного покрова выше третьей стадии. Это воздействие определялось особенностями хозяйственной деятельности населения, основу которой составляло присваивающее комплексное хозяйство с небольшой ролью скотоводства. Сосновые леса, развивающиеся в настоящее время на первой надпойменной террасе, являются относительно молодыми образованиями, сменившимися березовыми сообществами уже после исчезновения поселения одицовской культуры предположительно в малый ледниковый период.

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-39-90004.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Архипов С.А. Четвертичный период в Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1971. 331 с.
- Волков И.А. Роль климата и колебаний базиса эрозии в развитии речных долин (на примере бассейна Оби) // Проблемы экзогенного рельефообразования. М.: Наука, 1976. Кн. 2. С. 191–229.
- Гаель А.Г., Маланьин А.Н. Об особенностях почвообразования на песках и о дерновых неоподзоленных почвах // Почвоведение. 1977. № 4. С. 23–34
- Галахов В.П., Назаров А.Н., Харламова Н.Ф. Колебания ледников и изменения климата в позднем голоцене по материалам исследований ледников и ледниковых отложений Актру (Центральный Алтай, Северо-Чуйский хребет). Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2005. 132 с.
- История Алтая: В 3 т. Т. 1: Древнейшая эпоха, древность и средневековье / Под общ. ред. А.А. Тишкина. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2019. 392 с.
- Казаков А.А. Одицовская культура Барнаульско-Бийского Приобья. Барнаул: Барнаульский юридический институт МВД России, 2014. 152 с.
- Казаков А.А., Грушин С.П., Сайберт В.О. Малый Гоньбинский Кордон 2/6 — новый памятник одицовской культуры Барнаульско-Бийского Приобья // Археология Западной Сибири и Алтая: Опыт междисциплинарных исследований. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. С. 312–315.
- Карманов В.Н., Чернов А.В., Зарецкая Н.Е., Панин А.В., Волокитин А.В. Опыт применения данных палеоразведки в археологии на примере изучения средней Вычегды (европейский Северо-Восток России) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2013. № 2. С. 83–93.
- Кирик О.М., Чалов Р.С. Принципы и методика составления карт русловых процессов на крупных реках // Вестник МГУ. Сер. 5, География. 1980. № 5. С. 37–45.
- Кирюшин Ю.Ф., Казаков А.А. Комплекс археологических памятников Малый Гоньбинский Кордон 2 (по материалам разведки 1991 г.) // Актуальные проблемы сибирской археологии. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1996. С. 68–72.
- Маккавеев Н.И., Чалов Р.С. О развитии рельефа поверхности речных террас и признаки глубинной эрозии на примере Верхней Оби // Известия АН СССР. Сер. геогр. 1964. № 4. С. 120–125.
- Назаров Н.Н., Копытов С.В., Чернов А.В. Пространственно-временные особенности формирования разновозрастных генераций поймы верхней Камы // Географический вестник. 2014. № 4 (31). С. 4–7.
- Николаев В.А. Ландшафты азиатских степей. М.: Изд-во МГУ, 1999. 288 с.
- Полынов Б.Б. Геохимические ландшафты // Географические работы. М., 1952. С. 381–393.
- Пыльцевой анализ. М.: Гос. изд-во геол. лит., 1950. 517 с.
- Рябогина Н.Е., Якимов А.С. Палеоэкология, палинологические и палеопочвенные исследования на археологических памятниках: Анализ возможностей и методика работ // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2010. № 2 (13). С. 186–200.
- Сайберт В.О., Барышникова О.Н., Грушин С.П., Мартынова Я.В. Геоинформационное моделирование ландшафтной структуры территории городища Малый Гоньбинский Кордон IV–VIII вв. н.э. в Верхнем Приобье // Историческая география России: Концептуальные основы комплексных полимасштабных исследований регионов: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., 18–19 ноябр. 2020 г. СПб.: Астерион, 2020. С. 239–342.
- Чалов Р.С. Формирование рельефа пойм меандрирующих рек // Геоморфология. 1973. № 2. С. 71–77.
- Чернов А.В., Зарецкая Н.Е., Карманов В.Н., Панин А.В. История развития средней Вычегды в позднеледниковье и голоцене // Древние и современные долины и реки: История формирования, эрозионные и русловые процессы. Волгоград: Перемена, 2009. С. 181–190.
- Шнитников А.В. Изменчивость общей увлажненности материков Северного полушария. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 337 с.

Blyakharchuk T.A., Wright H.E., Borodavko P.S., van der Knaap, W.O., Ammann B. Late-glacial and Holocene vegetational changes on the Ulagan high-mountain plateau, Altai Mountains, southern Siberia // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 2004. 209. 259–279.

Dimbleby G.W. *The Palynology of Archaeological Sites*. L.: Academic Press, 1985. 176 p.

Karmanov V.N., Zaretskaya N.E., Panin A.V., Chernov A.V. Reconstruction of local environments of ancient population in a changeable river valley landscape (the middle Vichегда river, Northern Russia) // *Geochronometria*. 2011. Vol. 38. № 2. P. 128–137.

Rudaya N., Nazarova L., Nourgaliev D., Palagushkina O., Papin D., Frolova L. Mid-late Holocene environmental history of Kulunda, southern West Siberia: Vegetation, climate and humans // *Quaternary Science Reviews*. 2012. Vol. 48. P. 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2012.06.002>

Schlütz F., Lehmkuhl F. Climatic change in the Russian Altai, southern Siberia, based on palynological and geomorphological results, with implications for climatic teleconnections and human history since the middle Holocene // *Vegetation History and Archaeobotany*. Vol. 16. 2007. P. 101–118.

**Baryshnikova O.N.<sup>a</sup>, Mikharevich M.V.<sup>b</sup>, Grushin S.P.<sup>a,\*</sup>, Saybert V.O.<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Altai State University, Lenina av., 61, Barnaul, 656049, Russian Federation

<sup>b</sup> Siberian Research Institute of Geology, Geophysics, and Mineral Resources, Krasnyi av., 67, Novosibirsk, 630091, Russian Federation

E-mail: onb-olga@yandex.ru (Baryshnikova O.N.); miharevich@yandex.ru (Mikharevich M.V.); gsp142@mail.ru (Grushin S.P.); vita77792@mail.ru (Saybert V.O.)

### **Natural conditions of the formation of the monument of Maly Gonbinsky Kordon-2 of the Odintsovo Culture of Altai in the 4<sup>th</sup>–8<sup>th</sup> centuries A.D.**

The study is aimed at reconstructing the natural and climatic conditions of the Upper Ob River region (south of Western Siberia) in the early Middle Ages (4<sup>th</sup>–8<sup>th</sup> centuries A.D.), based on the paleosol data obtained from the fortified settlements of Maly Gonbinsky Kordon-2/11 and Maly Gonbinsky Kordon-2 / 6-3. Settlements are located on the terrace of the right bank of the Ob River. The fortification elements are represented by a horse-shoe-shaped system of a ditch and a rampart, adjacent to the edge of the above-floodplain terrace, inside which there were dwellings and outbuildings. Archaeological investigations of the settlements permitted to study the sediments of the first terrace above the floodplain and to select core samples for palynological analysis. Application of this method allowed reconstruction of the vegetation during the occupational period of the complex of monuments MGK-2. For interpreting of the actual data, the method of landscape analysis was employed. The need for its application for carrying out paleogeographic reconstructions is warranted by the presence of the relict elements in the morphological structure of the landscapes. To establish their paleogeographic status, within the framework of this study, there was determined the percentage ratio of the amount of pollen and seeds of plants extracted from the deposits of the first above-floodplain terrace, corresponding to the existence of the Odintsovo Culture and belonging to different ecological groups. As the result, the dominance of sparse birch forests and forb dry meadows in the landscape structure of that time was established, whereas the vegetation associations featuring pine forests were in the status of progressive elements of the landscape structure. Also, supersedence of birch forb forests by green moss pine forests was revealed. The use of the landscape approach allowed reconstruction of natural conditions of the territory occupied by the complex of fortified settlements of MGK-2. On the basis of the digital elevation model, 3D visualization of the surface of the sediments overlapping the cultural layer of the monuments was rendered, which shows the location of the objects at the lowest elevations of the surface I above the floodplain terrace and the effects of the surface water flow. This necessitated construction of a drainage system, the main elements of which might be represented by shallow ditches.

**Keywords:** Upper Ob River region, Early Middle Ages, landscape, archeology, paleosol analysis, geoinformation modeling.

### REFERENCES

- Arkhipov, S.A. (1971). *Quaternary period in Western Siberia*. Novosibirsk: Nauka. (Rus.).
- Blyakharchuk, T.A., Wright, H.E., Borodavko, P.S., van der Knaap, W.O., Ammann, B. (2004). Late-glacial and Holocene vegetational changes on the Ulagan high-mountain plateau, Altai Mountains, southern Siberia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 209, 259–279.
- Chalov, R.S. (1973). Formation of the relief of floodplains of meandering rivers. *Geomorfologiya*, (2), 71–77. (Rus.).
- Chernov, A.V., Zaretskaia, N.E., Karmanov, V.N., Panin, A.V. (2009). History of the Middle Vycheгда in the Late Glacial and Holocene. In: *Drevnie i sovremennye doliny i reki: Istoriia formirovaniia, erozionnye i ruslovnye protsessy*. Volgograd: Peremena, 181–190. (Rus.).
- Dimbleby, G.W. (1985). *The Palynology of Archaeological Sites*. London: Academic Press.

\* Corresponding author.

## Природные условия формирования памятника Малый Гоньбинский Кордон-2...

- Gael', A.G., Malan'in, A.N. (1977). A note on soil formation on sands and soddy nonpodzolized soils. *Pochvo-vedenie*, (4), 23–34. (Rus.).
- Galakhov, V.P., Nazarov, A.N., Kharlamova, N.F. (2005). *Glacier fluctuations and climate changes in the Late Holocene based on the materials of studies of glaciers and glacial deposits of Aktru (Central Altai, North Chui ridge)*. Barnaul: Izdatel'stvo Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Karmanov, V.N., Chernov, A.V., Zaretskaya, N.E., Panin, A.V., Volokitin, A.V. (2013). Paleochannel studies in archaeology: The case of the Vycheгда river, Northeastern European Russia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 54(2), 83–93.
- Karmanov, V.N., Zaretskaya, N.E., Panin, A.V., Chernov, A.V. (2011). Reconstruction of local environments of ancient population in a changeable river valley landscape (the middle Vicheгда river, Northern Russia). *Geochronometria*, 38(2), 128–137.
- Kazakov, A.A. (2014). *Odintsovo culture of the Barnaul-Biysk Ob region*. Barnaul: Barnaul'skii iuridicheskii institut MVD Rossii. (Rus.).
- Kazakov, A.A., Grushin, S.P., Saibert, V.O. (2015). Maliy Gonbinskiy Cordon 2/6-2 — a new site of the Odintsovo culture of the Barnaul-Biysk Ob region. In: A.A. Tishkin (Ed.) *Arkheologiya Zapadnoi Sibiri i Altaia: Opyt mezhdistsiplinarnykh issledovaniy*. Barnaul: Izdatel'stvo Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta, 312–315. (Rus.).
- Kirik, O.M., Chalov, R.S. (1980). Principles and methods of mapping riverbed processes on large rivers. *Vestnik MGU. Geografiya*, (5), 37–45. (Rus.).
- Kiriushin, Iu.F., Kazakov, A.A. (1996). The complex of archaeological sites Maliy Gonbinskiy Cordon 2 (based on the materials of intelligence in 1991). In: *Aktual'nye problemy sibirskoi arkheologii*. Barnaul: Izdatel'stvo Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta, 68–72. (Rus.).
- Makkaveev, N.I., Chalov, R.S. (1964). On the development of the surface relief of river terraces and signs of deep erosion on the example of the Upper Ob. *Izvestiya Akademii nauk SSSR. Seriya geografiya*, (4), 120–125.
- Nazarov, N.N., Kopytov, S.V., Chernov, A.V. (2014). Spatiotemporal features of formation of different-age generations of Upper Kama floodplain. *Geograficheskii vestnik*, 31(4), 4–7. (Rus.).
- Nikolaev, V.A. (1999). *Asian steppe landscapes*. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Polynov, B.B. (1952). Geochemical landscapes. *Geograficheskie raboty*. Moscow, 381–393. (Rus.).
- Riabogina, N.E., Iakimov, A.S. (2010). Palynological and paleosoil investigations at archaeological sites: Analysis of possibilities, and working methods. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii*, 13(2), 186–200. (Rus.).
- Rudaya, N., Nazarova, L., Nourgaliev, D., Palagushkina, O., Papin, D., Frolova, L. (2012). Mid-late Holocene environmental history of Kulunda, southern West Siberia: Vegetation, climate and humans. *Quaternary Science Reviews*, 48, 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2012.06.002>
- Saibert, V.O., Baryshnikova, O.N., Grushin, S.P., Martynova, Iu.V. (2020). Geoinformation modeling of the landscape structure of the territory of the hill-fort Maliy Gonbinskiy Cordon of the 6th–8th centuries AD in the Upper Ob region. In: D.A. Subetto, L.B. Vampilova, A.A. Sokolova (Eds.). *Istoricheskaya geografiya Rossii: Kontseptual'nye osnovy kompleksnykh polimasshtabnykh issledovaniy regionov: Materialy VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii 18–19 noiabria 2020 goda*. St. Petersburg: Asterion, 239–342. (Rus.).
- Schlütz, F., Lehmkuhl, F. (2007). Climatic change in the Russian Altai, southern Siberia, based on palynological and geomorphological results, with implications for climatic teleconnections and human history since the middle Holocene. *Vegetation History and Archaeobotany*, 16, 101–118.
- Shnitnikov, A.B. (1957). *Variability of the total moisture content of the continents of the Northern hemisphere*. Moscow; Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR. (Rus.).
- Tishkin, A.A. (Ed.) (2019). *History of Altai: In 3 vol. Vol. 1: The most ancient era, antiquity and the Middle Ages*. Barnaul: Izdatel'stvo Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta. (Rus.).
- Volkov, I.A. (1976). The role of climate and fluctuations in the basis of erosion in the development of river valleys (on the example of the Ob basin). In: *Problemy ekzogennogo rel'efoobrazovaniia*. Moscow: Nauka, 191–229. (Rus.).

Барышникова О.Н., <https://orcid.org/0000-0002-8205-0970>

Михаревич М.В., <https://orcid.org/0000-0002-6151-895X>

Грушин С.П., <https://orcid.org/0000-0002-5404-6632>

Сайберт В.О., <https://orcid.org/0000-0002-5408-935X>



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