

DOI:10.17308/978-5-9273-3693-7-2023-141-143

**ВЛИЯНИЕ ЛАНДШАФТНЫХ ПРИЗНАКОВ НА РАССЕЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В
ЮГО-ВОСТОЧНОМ АЛТАЕ В ИСТОРИЧЕСКОМ ПРОШЛОМ****THE INFLUENCE OF LANDSCAPE FEATURES ON THE HUMAN SETTLEMENT
IN THE SOUTH - EASTERN ALTAI IN THE HISTORICAL PAST****Глебова А.Б., Сергеев И.С.**

Glebova A.B., Sergeev I.S.

e-mail: a_glebova@mail.ru

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

Аннотация. На основе литературных источников, собственных полевых исследований авторов с использованием геоинформационного анализа рельефа территории и имеющихся археологических данных получены данные распределения археологических объектов разных культур по ряду ландшафтных признаков: абсолютной высоте; удаленности от водотоков; уклонов местоположений; интенсивности солнечной радиации в летний и зимний периоды; видимости и удаленности горных вершин. Полученные статистические закономерности распределения археологических памятников раннескифской, скифской, гунно-сарматской и древнетюркской культур явились основой для интерпретации ландшафтных предпочтений расселения древних народов в историческом прошлом.

Abstract. On the basis of literary sources, the authors' own field research using geoinformation analysis of the territory relief and available archaeological data, data were obtained on the distribution of archaeological objects of different cultures according to a number of landscape features: absolute height; distance from watercourses; slopes of locations; intensity of solar radiation in summer and winter periods; visibility and distance of mountain peaks. The obtained statistical regularities of the distribution of archaeological sites of the early Scythian, Scythian, Hunno-Sarmatian and ancient Turkic cultures were the basis for interpreting the landscape preferences of the settlement of ancient peoples in the historical past.

Ключевые слова: Юго-Восточный Алтай, ландшафты, археологические памятники, геоинформационный анализ, нейронные сети.

Keywords: South-Eastern Altai, landscapes, archaeological sites, geoinformation analysis, neural networks.

Ландшафты Юго-Восточного Алтая были освоены с глубокой древности, о чем свидетельствуют сохранившиеся археологические объекты: комплексы курганов и поминальных сооружений, поселения, городища, петроглифы, оградки, изваяния и др. Здесь встречаются археологические объекты, характеризующие все основные исторические эпохи: энеолит, эпоху бронзы, раннескифское, скифское, гунно-сарматское, тюркское время и др.

При создании древними культурами сооружений важное значение имели ландшафтные условия: формы окружающего рельефа, растительный покров, крутизна и экспозиция склона, дальность от водотока, наличие видимости заснеженной горной вершины и др. Для каждой культуры при сооружении культовых объектов имели значения свои сочетания ландшафтных признаков. На основе имеющихся данных для каждого исторического периода выявлены закономерности расселения человека по ландшафтам в Юго-Восточном Алтае. Для этого проведен анализ набора ландшафтных признаков для уже известных археологических объектов для следующих исторических периодов: раннескифского (VIII – середины VI вв. до н.э.); скифского (VI – нач. II в. до н.э.); гунно-сарматского (II в. до н.э. – V в. н.э.); тюркского (V – VII вв.).

В данной работе методы анализа размещения археологических объектов в ландшафтах Юго-Восточного Алтая включили в себя: составление базы данных археологических памятников и объектов Юго-Восточного Алтая; построение массивов восьми ландшафтных признаков для четырех исторических периодов; выполнение дисперсионного анализа с целью определения относительной важности того или иного ландшафтного признака для той или иной культуры. Построение нейросетевой модели по ландшафтным признакам для пространственного анализа центров расселения древних народов и интерпретация полученных данных.

Всего в анализе участвовали 655 объектов (или точек данных с восемью ландшафтными признаками). Информационная база данных археологических объектов (памятников) Юго-Восточного Алтая была составлена, как на основе литературных источников [1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 и т.д.], так и на собственных полевых исследованиях авторов [4, 5, 6]. Среди археологических памятников преобладают курганы, в основном размером 10 – 12 м. Встречаются также оградки и изваяния, херексуры, балбалы и др. Большинство участвовавших в анализе археологических памятников Юго-Восточного Алтая относятся к тюркскому (46%) времени, скифскому времени (22%) и раннескифскому времени (15%). Памятников гунно-сарматского времени немного – 2%. Неравномерность выборок ухудшает прогнозную способность алгоритмов машинного обучения.

Для проведения исследований применена цифровая модель рельефа SRTM [24]. На ее основе при помощи инструментов ГИС-анализа программного обеспечения ArcMap 10.2 [23] были созданы по ряду ландшафтных признаков матрицы распределения известных археологических объектов по: абсолютной высоте; удаленности от водотоков; уклонов склонов местоположений; интенсивности солнеч-

ной радиации в летний и зимний периоды; видимости и удаленности горных вершин.

На следующем этапе нами была обучена искусственная нейронная сеть совокупностям ландшафтных признаков сопутствующим древним культурам. От классических статистических поверхностных методов анализа данных искусственные нейронные сети отличаются возможностями автоматического конструирования многомерных пространств признаков, исследуемых данных. По аналогии с биологическими нейронными сетями - это процесс создания ассоциативного пространства конкурирующих идей для достижения той или иной цели. При этом, входными данными являются известные сочетания ландшафтных признаков, соответствующие той или иной культуре. Массив, который нужно классифицировать по тем или иным сочетаниям ландшафтных признаков содержит почти пять миллионов точек входных данных с точностью 250 метров. Обученная искусственная нейронная сеть на 655 точках входных данных разделяет изучаемое пространство на классы принадлежности к той или иной культуре с уверенностью 70-80%. В результате проведенных исследований выделены следующие ландшафтные предпочтения древних народов: места поселений и захоронений раннескифского времени целенаправленно сооружались в пределах видимости горных сооружений на площадках с более менее хорошей летней теплообеспеченностью; народы эпохи скифского времени при освоении территории в первую очередь учитывали видимость горной вершины, что возможно отражает определенные культовые потребности; люди гунно-сарматской эпохи важным при устройстве своих сооружений считали близость к водотокам; народы тюркского времени для поселений выбирали места в определенном интервале высот и близко к реке (рис.).

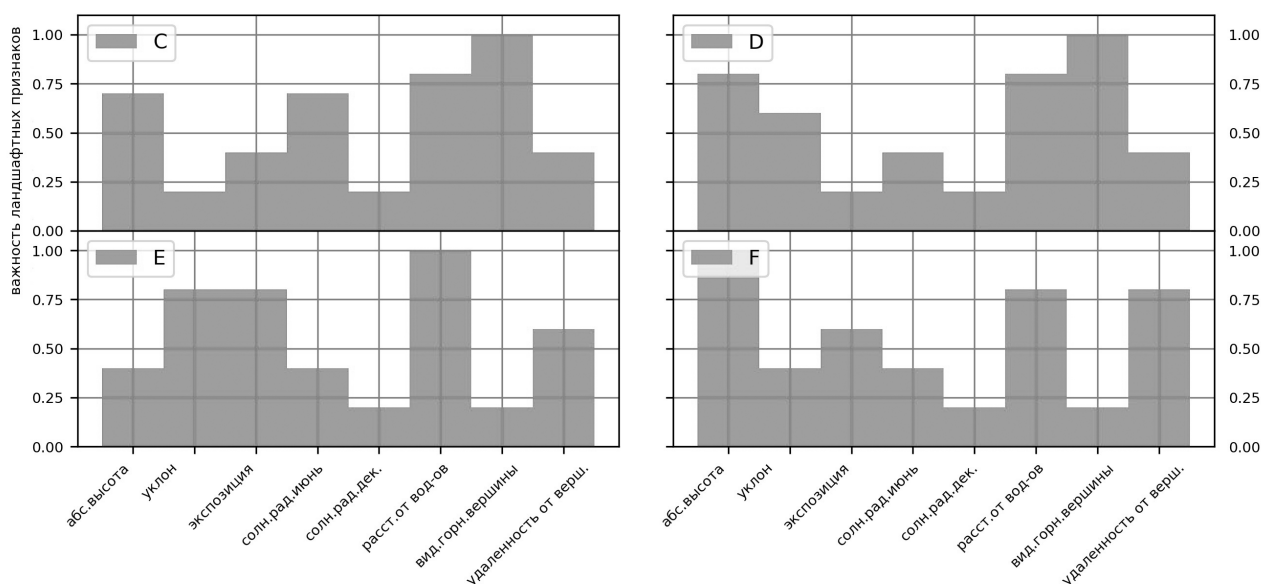


Рис. Важность ландшафтных признаков мест сооружения археологических памятников для разных исторических периодов: C – раннескифского, D – скифского время, E – гунно-сарматского, F – тюркского.

Подводя итог, можно сказать, что племена, жившие в историческом прошлом, предпочитали создавать культовые сооружения в "особых" местах. Распределения солнечной радиации в декабре свидетельствует от том, что в зимний период теплообеспеченность ландшафта не имела значения в выборе мест сооружения археологических памятников. Возможно, это указывает на то, что в зимнее время умерших не хоронили, поскольку, суровые климатические условия не позволяли выкопать мерзлоту на достаточную глубину. Умерших начинали хоронить с наступлением весенней оттепели, а также в летний период. Целенаправленный выбор мест для создания культовых сооружений в пределах видимости заснеженных горных вершин свидетельствует о мировоззренческих представлениях древних народов. Как показывают ландшафтно-археологические исследования, в тех местах где горных вершины просматриваются хорошо, концентрация памятников велика, где горные вершины не видны, памятников либо нет совсем, либо их немного. Расположение памятников в непосредственной близости к водотокам имело важное значение. Во-первых, древнее население использовало для сооружения курганов, поминальных сооружений – камни, принесенные из реки. Во-вторых, река являлась источником питьевой воды, но значение имела чистота воды. Реки берущее свое начало от ледника в летний период могли нести мутную воду.

Интерпретация признаков данных местоположений археологических объектов в терминах «ландшафтно-экологических» предпочтений древних народов может быть использована как рабочая гипотеза, т.к. в основе получаемого результата лежат статистические зависимости.

Литература

1. Буржуа, Ж., Черемисин, Д.В., Плеть Г., Дворников, Э.П., Эбель А.В., Стихельбаут, Б., Ван Хооф, Л., Гейли, В. Археологический ландшафт долины Джазатора (Алтай): памятники и петроглифы эпохи энеолита – этнографического времени. Археология, этнография и антропология Евразии, 4 (60), 2014. С. 106-119.
2. Быков, Н.И., Крупочкин, Е.П. (2015). Археологические объекты Курайской котловины. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2016620264, 19.02.2016. Заявка № 2015621671 от 25.12.2015.
3. Быкова, В.А. Быков, Н.И. Природные условия Юго-Восточного Алтая и их роль в жизни общества в пазырыкское время. Барнаул: изд-во Алт. ун-та, 2014. 186 с.
4. Глебова, А.Б. Ландшафтная приуроченность археологических памятников долины р. Джазатор (Алтай). Известия Русского географического общества, 148 (6), 2016. С. 57 – 72.
5. Глебова, А.Б., Сергеев, И.С. Ландшафтная приуроченность археологических памятников в окрестностях долины р. Ортолык (Алтай). Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле, 64 (3), 2019. С. 403–420.
6. Глебова, А.Б., Чистяков, К.В. Базы данных для историко-ландшафтного анализа археологических памятников Алтае-Саян. Свидетельство РФ о государственной регистрации № 2014621592 от 2014.
7. Грязнов, М.П. Алтай и приалтайская степь. В: Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время, Археология СССР. Москва, 1992. С.161-178.
8. Древние культуры Бертегской долины. Горный Алтай, плоскогорье Укок. /Отв. ред. член-корреспондент РАН Молодин. В. И. Новосибирск: из-во Наука, 1994. 223 с.
9. Евтюхова, Л.А. Каменные изваяния Южной Сибири и Монголии. В: Материалы и исследования по археологии СССР, I (24). М., 1952. С. 72–120.
10. Кирюшин, Ю.Ф., Тишкин, А.А. Скифская эпоха Горного Алтая. Ч.2, Барнаул: изд-во Алт. ун-та, 2003.
11. Киселев, С.В. Древняя история Южной Сибири. М., 1951.
12. Кубарев, В.Д. Археологические памятники Кош-Агачского района (Горный Алтай). В: Археологический поиск (Северная Азия). Новосибирск, 1980. С. 69–91.
13. Кубарев, В.Д. Древнетюркские изваяния Алтая. Новосибирск, 1984.
14. Кубарев, В.Д. Курганы Уландрыка. Новосибирск, 1987.
15. Кубарев, В.Д. Изваяние, оградка, балбалы (о проблемах типологии, хронологии и семантики древнетюркских поминальных сооружений Алтая и сопредельных территорий). В: Алтай и сопредельные территории в эпоху средневековья. Барнаул, 2001. С. 24 – 54.
16. Кубарев, В.Д., Маточкин, Е.П., Петроглифы Алтая. Новосибирск, 1992.
17. Молодин, В.И., Полосьмак, Н.В., Новиков, А.В., Богданов, Е.С., Слюсаренко, И.Ю., Черемисин, Д.В. Археологические памятники плоскогорья Укок (Горный Алтай). Материалы по археологии Сибири, 3. Новосибирск, 2004.
18. Слюсаренко, И.В., Богданов, Е.С., Соенов, В.И. Новые материалы гунно-сарматской эпохи из Горного Алтая (могильник Курайка). Изучение историко-культурного наследия народов Южной Сибири, 7, Горно-Алтайск, 2008. 42-57.
19. Соёнов, В. И. Отчет об археологических исследованиях в Кош-Агачском районе Республики Алтай. Архив лаборатории археологии ГАГУ, Горно-Алтайск, 1994.
20. Соёнов, В. И., Шитов, А.В., Черемисин, Д.В., Эбель, А.В. Тархатинский мегалитический комплекс. Древности Алтая. Горно-Алтайск, 2000. С. 7-15.
21. Соёнов, В.И. Могильник Курайка. В: Проблемы охраны, изучения и использования культурного наследия Алтая. Барнаул, 1995. С. 145–147.
22. Соёнов, В.И., Эбель, А.В. Раскопки курганов скифского времени на могильнике Кызыл-Таш. Древности Алтая. Горно-Алтайск, 1998. С. 88–97.
23. Arcgis.com. Электронный ресурс ArcGIS [online]. Доступно на: <http://resources.arcgis.com/ru/help/>. [Дата доступа 10.05.2021], 2021.
24. USGS.GOV. Официальный сайт Геологической службы США [online]. Доступно на: <http://earthexplorer.usgs.gov/>. [Дата доступа 02.03.2020], 2020.