

Признаки трансформации геосистем при освоении Южного Приморья в средневековье: городище Стеклянуха-2

¹Корнюшенко Татьяна Валерьевна, <https://orcid.org/0000-0001-5750-9762>, tatyana.kornyushenko@yandex.ru

¹Разжигаева Надежда Глебовна, <https://orcid.org/0000-0001-7936-1797>, nadyar@tigdvo.ru

¹Ганзей Лариса Анатольевна, <https://orcid.org/0000-0002-2538-6603>, lganzev@mail.ru

¹Гребенникова Татьяна Афанасьевна, <https://orcid.org/0000-0002-5805-391X>, tagrebennikova@mail.ru

¹Кудрявцева Екатерина Петровна, <https://orcid.org/0000-0003-4135-8300>, katya@tigdvo.ru

²Пискарева Яна Евгеньевна, <https://orcid.org/0000-0002-9102-0730>, lab39@mail.ru

²Прокопец Станислав Данилович, <https://orcid.org/0000-0002-8121-6625>, stas842005@mail.ru

¹Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

²Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, Владивосток, Россия

[Резюме PDF RUS](#)

[Abstract PDF ENG](#)

[Полный текст PDF RUS](#)

Реферат. На примере средневекового городища Стеклянуха-2, которое является многослойным археологическим памятником, проанализировано антропогенное воздействие на ландшафты в пределах памятника и близлежащих территорий. В городище опробованы погребенные почвы, заполнитель вала, культурный слой и поверхностные почвы. Наряду с материалом, отобранном на городище, изучено два разреза верхнеголоценовых отложений высокой поймы р. Стеклянуха. Представлены результаты изучения спорово-пыльцевых спектров и диатомовых водорослей. Восстановлены палеоландшафтные условия во время формирования разных археологических культур и выделены признаки антропогенного воздействия на растительность. Погребенная почва в разрезе высокой поймы является природным архивом для восстановления условий времени появления на территории представителей янковской культуры. Почва образовалась в условиях снижения обводнения долины, возраст оценивается более 2 тыс. кал. лет. Старичные отложения накапливались от 1.6 до 0.5 тыс. кал. л.н., когда шло активное освоение долины в средние века. Пойменные отложения в кровле разрезов свидетельствуют, что в малый ледниковый период долина была сильно обводнена. Найдены палинологические признаки заселения нижней части долины в раннем железном веке, временах мохэ и позднем средневековье. Выделены сигналы развития вторичных березовых и дубовых лесов. В культурном слое и отложениях, которые формировались в средние века, найдена пыльца амброзии и дурнишника, которые являются надежными свидетельствами сельскохозяйственной активности в долине. Также найдена пыльца растений, распространенных на антропогенно нарушенных территориях. Изучение диатомовых водорослей в западине в пределах городища подтвердило предположение археологов, что его использовали для хранения запасов воды. Палиноспектры из поверхностных почв в городище и высокой пойме отражают активное сельскохозяйственное освоение близлежащих речных долин со второй половины XIX в. Здесь встречено наибольшее количество пыльцы заносных, синантропных растений и сорняков, а также споры грибов-патогенов (возбудителей болезней сои и риса) и индикаторов пожаров.

Ключевые слова

спорово-пыльцевой анализ, диатомеи, ландшафты, антропогенный фактор, средневековое городище, Приморский край

Для цитирования: Корнюшенко Т.В., Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Гребенникова Т.А., Кудрявцева Е.П., Пискарева Я.Е., Прокопец С.Д. Признаки трансформации геосистем при освоении Южного Приморья в средневековье: городище Стеклянуха-2. *Геосистемы переходных зон*, 2022, т. 6, № 1, с. 24–42. <https://doi.org/10.30730/gtr.2022.6.1.024-042>

For citation: Kornushenko T.V., Razjigaeva N.G., Ganzey L.A., Grebennikova T.A., Kudryavtseva E.P., Piskareva Y.E., Prokopets S.D. Evidence of geosystems transformation during Medieval development of South Primorye: Steklyanukha-2 fortress. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2022, vol. 6, no. 1, pp. 24–42. (In Russ.). <https://doi.org/10.30730/gtr.2022.6.1.024-042>

Список литературы

1. Краснопеев С.М., Розенберг В.А. (ред.) 2005. *Атлас лесов Приморского края*. Владивосток: ДВО РАН, 76 с.

2. Вострецов Ю.Е. **2009**. Первые земледельцы на побережье залива Петра Великого. *Вестник НГУ. Серия История, филология*, 8(3): 113–120.
3. Вострецов Ю.Е. **2006**. Изучение влияния природных изменений на культурную адаптацию населения Приморья в среднем – начале позднего голоцена (методический аспект). *Россия и АТР*, 3: 32–38.
4. Вострецов Ю.Е. **2013**. Экологические факторы формирования культурной динамики в прибрежной зоне Восточной Азии в эпоху палеометалла. *Вестник ДВО РАН*, 1: 109–116.
5. Шавкунов В.Э. (ред.) **1994**. *Государство Бохай (698–926 гг.) и племена Дальнего Востока России*. М.: Наука, 219 с.
6. Асташенкова Е.В., Бакшеева С.Е., Гельман Е.И., Гридасова И.В., Ивлиев А.Л., Ключев Н.А., Крадин Н.Н., Пискарева Я.Е., Прокопец С.Д., Сергушева Е.А. **2018**. *Города средневековых империй Дальнего Востока*. М.: ИВЛ, 367 с.
7. Сергушева Е.А. **2012**. Земледелие на территории Приморья в период существования государства Бохай (по археоботаническим и археологическим данным). *Вестник ДВО РАН*, 1: 100–107.
8. Короткий А.М., Гребенникова Т.А., Пушкарь В.С., Разжигаева Н.Г., Волков В.Г., Ганзей Л.А., Мохова Л.М., Базарова В.Б., Макарова Т.Р. **1997**. Климатические смены на территории юга Дальнего Востока в позднем плейстоцене– голоцене. *Вестник ДВО РАН*, 3: 121–143.
9. Микишин Ю.А., Петренко Т.И., Гвоздева И.Г. **2019**. Поздняя фаза атлантического периода голоцена на юге Приморья. *Успехи современного естествознания*, 12: 96–107.
10. Андерсон П.М., Белянин П.С., Белянина Н.И., Ложкин А.В. **2017**. Эволюция растительного покрова западного побережья залива Петра Великого в позднем плейстоцене – голоцене. *Тихоокеанская геология*, 36(4): 99–108.
11. Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Гребенникова Т.А., Корнюшенко Т.В., Ганзей К.С., Кудрявцева Е.П., Гридасова И.В., Ключев Н.А., Прокопец С.Д. **2020**. Соотношение природных и антропогенных факторов в становлении ландшафтов бассейна реки Раздольная, Приморье. *Изв. РАН. Серия географическая*, 84(2): 246–258.
12. Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Макарова Т.Р., Корнюшенко Т.В., Кудрявцева Е.П., Ганзей К.С., Судьин В.В., Харламов А.А. **2020**. Палеозеро острова Шкота (залив Петра Великого): природный архив изменений климата и ландшафтов. *Геосистемы переходных зон*, 2: 230–249. <https://doi.org/10.30730/gtrz.2020.4.2.230-249>
13. Razjigaeva N.G., Ganzey L.A., Lyashevskaya M.S., Makarova T.R., Kudryavtseva E.P., Grebennikova T.A., Panichev A.M., Arslanov Kh.A., Maksimov F.E., Petrov A.Yu., Malkov S.S. **2019**. Climatic and human impacts on landscape development of the Murav'ev Amursky Peninsula (Russian South Far East) in the Middle/Late Holocene and historical time. *Quaternary International*, 516: 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.12.007>
14. Верховская Н.Б. **1996**. Палиностратиграфическая корреляция отложений в пределах археологического памятника Бойсмана-1, юг Российского Дальнего Востока. В кн.: *Поздний палеолит – ранний неолит Восточной Азии и Северной Америки*. Владивосток: ДВО РАН, 39–48.
15. Короткий А.М. **2009**. Использование геологических данных при изучении археологических памятников южного Приморья (голоцен). *Вестник ДВО РАН*, 1: 62–73.
16. Сергушева Е.А., Рябогина Н.Е., Лящевская М.С., Гольева А.А. **2016**. Аргументация земледелия на археологических памятниках Приамурья и Приморья: результаты применения палеоботанических методик. *Вестник ТГУ*, 402: 99–108. <https://doi.org/10.17223/15617793/402/14>
17. Лящевская М.С., Макарова Т.Р., Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Кудрявцева Е.П., Паничев А.М., Арсланов Х.А., Максимов Ф.Е., Петров А.Ю. **2017**. Развитие ландшафтов полуострова Муравьева-Амурского в среднем–позднем голоцене по данным изучения отложений побережья бухты Муравьиная (Южное Приморье). *Успехи современного естествознания*, 2: 110–122.
18. Novenko E.Yu., Tarasov P.E., Olchev A.V. **2019**. Climate vegetation interaction: natural processes versus human impact. *Geography, Environment, Sustainability*, 2(12): 128–131.
19. Носова М.Б., Новенко Е.Ю., Зерницкая В.П., Дюжова К.В. **2014**. Палинологическая индикация антропогенных изменений растительности Восточно-Европейских хвойно-широколиственных лесов в позднем голоцене. *Изв. РАН. Серия географическая*, 4: 72–84.
20. Руденко О.В., Новенко Е.Ю. **2019**. Сигналы антропогенного преобразования лесных ландшафтов в пыльцевых записях из голоценовых торфяников южной периферии зоны смешанных широколиственных лесов Восточно-Европейской равнины. В кн.: *Природные ресурсы Центрального региона России и их рациональное использование*. Орел: ОГУ, 93–102.
21. Александровский А.Л., Анненков В.В., Глушко Е.В., Истомина Э.Г., Николаев В.И., Постников А.В., Хотинский Н.А. **1991**. Антропогенные индикаторы в пыльцевых спектрах голоценовых отложений. В кн.: *Источники и методы исторических реконструкций изменений окружающей среды*. М.: ВИНТИ, с. 7–18. (Итоги науки и техники, Сер. палеогеография, т. 8).
22. Новенко Е.Ю. **2016**. *Изменения растительности и климата Центральной и Восточной Европы в позднем плейстоцене и голоцене в межледниковые и переходные этапы климатических циклов*. М.: ГЕОС, 228 с.
23. Крушанов А.И. (ред.) **1991**. *Памятники истории и культуры Приморского края: Материалы к своду*. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 268 с.
24. Пискарева Я.Е., Прокопец С.Д., Асташенкова Е.В., Белова И.Е., Сергушева Е.А., Бакшеева С.Е., Белов Д.М., Шаповалов Е.Ю., Якупов М.А. **2021**. Исследования городища Стеклануха-2. *Труды ИИАЭ ДВО РАН*, 31: 186–207.
25. Александров А.В. **1985**. *Отчет о разведке археологических памятников в долинах рек Шкотовки и Стекланухи Шкотовского района Приморского края в 1985 г.* Архив ИА РАН. Р-1. № 10812. 139 л.
26. Будищев А.Ф. **1898**. *Описание лесов южной части Приморской области*. Хабаровск: Тип. канцелярии Приамурского Генерал-Губернатора, 488 с.
27. Колягин В.В. **2012**. *Шкотово: дорога из прошлого в будущее*. Владивосток: ОИАК, 324 с.
28. Горчаков А.А. и др. (сост.). **2017**. *Из истории заселения Шкотовского района: документы и материалы*. Владивосток: Рея, 347 с.
29. Глезер З.И., Жузе А.П., Макарова И.В., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова-Порецкая В.С. (ред.) **1974**. *Диатомовые водоросли СССР. Ископаемые и современные*. Л.: Наука, т. 1, 403 с.
30. Покровская И.М. **1966**. Методика камеральных работ. В кн.: *Палеопалинология*. Л.: Недра, т. 1: 32–61.
31. Krammer K., Lange-Bertalot H. **1986**. *Bacillariophyceae*. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. Teil 1. *Naviculaceae*. 876 p.

32. Krammer K., Lange-Bertalot H. **1988**. *Bacillariophyceae*. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. Teil 2. *Bacillariophyceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*. 536 p.
33. Krammer K., Lange-Bertalot H. **1991**. *Bacillariophyceae*. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. Teil 3. *Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*. 576 p.
34. Grimm E. **2004**. *Tilia software 2.0.2*. Springfield: Illinois State Museum Research and Collection Center.
35. Ramsey B.C. **2017**. Methods for summarizing radiocarbon datasets. *Radiocarbon*, 59(2), 1809–1833. <https://doi.org/10.1017/RDC.2017.108>
36. Ramsey B.C. **2021**. OxCal 4.4. Available at: <http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal> (accessed 7.07.2021).
37. Reimer P. **2020**. Letter from the Guest Editor. *Radiocarbon*, 62(4): v–vii. <http://dx.doi.org/10.1017/RDC.2020.99>
38. Makohonienko M., Kitagawa H., Fujikid T., Liu X., Yasuda Y., Huaining Yin H. **2008**. Late Holocene vegetation changes and human impact in the Changbai Mountains area, Northeast China. *Quaternary International*, 184: 94–108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2007.09.010>
39. Li M.Yu., Li Y.C., Xu Q.H., Pang R.M., Ding W., Zhang S.R., He Z.G. **2012**. Surface pollen assemblages of human-disturbed vegetation and their relationship with vegetation and climate in Northeast China. *Chinese Sci. Bull.*, 57(5): 535–547. <http://dx.doi.org/10.1007/s11434-011-4853-9>
40. Lee G-A., Crawford G.W., Liu L., Sasaki Y., Chen X. **2011**. Archaeological soybean (*Glycine max*) in East Asia: Does Size Matter? *PLoS ONE*, 6(11): e26720. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0026720>
41. Рудая Н.А. **2010**. *Палинологический анализ: учеб.-метод. пособие*. Новосибирск: НГУ; ИФЭ СО РАН, 48 с.
42. Miede G., Miede S., Kaiser K., Reudenbach C., Behrendes L., Duo L., Schlütz F. **2009**. How old is pastoralism in Tibet? An ecological approach to the making of a Tibetan landscape. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 276: 130–147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.palaeo.2009.03.005>
43. Алешинская З.В. **1968**. Диатомеи в аллювиальных отложениях Енисея. В кн.: *Ископаемые диатомовые водоросли СССР*. М.: Наука, 88–92.
44. Короткий А.М. **2002**. *Географические аспекты формирования субфоссильных спорово-пыльцевых комплексов (юг Дальнего Востока)*. Владивосток: Дальнаука, 271 с.
45. Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Мохова Л.М., Макарова Т.Р., Паничев А.М., Кудрявцева Е.П., Арсланов Х.А., Максимов Ф.Е., Старикова А.А. **2016**. Развитие ландшафтов Шкотовского плато Сихотэ-Алиня в позднем голоцене. *Изв. РАН. Серия географическая*, 3: 65–80.
46. Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Гребенникова Т.А., Копотева Т.А., Климин М.А., Паничев А.М., Кудрявцева Е.П., Арсланов Х.А., Максимов Ф.Е., Петров А.Ю. **2019**. Летопись речных паводков в предгорьях Сихотэ-Алиня за последние 2.2 тысячи лет. *Изв. РАН. Серия географическая*, 2: 85–99.
47. Буссе Ф.Ф. **1898**. *Переселение крестьян морем в Южно-Уссурийский край в 1883–1893 годах: с картою*. СПб.: Тип. Высочайше утвержд. Тов-ва «Общественная Польза», 4, 165 с.
48. Hunt H.V., Shang X., Jones M.K. **2018**. Buckwheat: a crop from outside the major Chinese domestication centers? A review of the archaeobotanical, palynological and genetic evidence. *Vegetation History and Archaeobotany*, 27: 493–506. <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0649-4>
49. Ohnishi O. **1998**. Search for the wild ancestor of buckwheat. III. The wild ancestor of cultivated common buckwheat, and of Tatar buckwheat. *Economic Botany*, 52: 123–133. <https://doi.org/10.1007/bf02861199>
50. Верховская Н.Б., Есипенко Л.П. **1993**. О времени появления *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae) на юге Российского Дальнего Востока. *Ботанический журнал*, 78(2): 94–101.
51. Кудрявцева Е.П., Базарова В.Б., Лящевская М.С., Мохова Л.М. **2018**. Амброзия полынолистная: современное распространение, структура сообществ и присутствие в голоценовых отложениях Приморского края (юг Дальнего Востока России). *Комаровские чтения*, 66: 125–146.
52. Корнюшенко Т.В., Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Кудрявцева Е.П. **2019**. Природные и антропогенные факторы в развитии ландшафтов среднего течения долины р. Раздольная, Приморье. В кн.: *География: развитие науки и образования: Материалы ежегодной Международ. науч.-практ. конф. с междунар. участием: LXXII Герценовские чтения*. СПб: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2: 118.
53. Chen Y., Hind D.J.N. **2011**. Heliantheae. In: *Flora of China, Asteraceae*. Beijing: Sci. Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 20–21: 852–878.
54. Jia W. **2005**. *Transition from Foraging to Farming in Northeast China*: (PhD thesis). Sydney: University of Sydney.
55. Gautam A.K., Avasthi S. **2016**. *Mitteriella ziziphi* (Ascomycota) on *Zizyphus nummularia* from the Himachal Pradesh and its distribution extension in India. *Tropical Plant Research*, 3(2): 341–343.