

Оригинальная статья / Original article
УДК 913, 911.9
DOI: 10.18470/1992-1098-2020-3-174-180

Использование ландшафтного подхода при определении границ охраняемой территории кластера «Синташты» заповедника «Аркаим»

Анна Л. Плаксина, Полина К. Задорина

Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

Контактное лицо

Анна Л. Плаксина, старший преподаватель, кафедра геоэкологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»; Россия, 454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129. Тел. +79058338072
Email vita_avis@mail.ru
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4894-7407>

Формат цитирования

Плаксина А.Л., Задорина П.К. Использование ландшафтного подхода при определении границ охраняемой территории кластера «Синташты» заповедника «Аркаим» // Юг России: экология, развитие. 2020. Т.15, N 3. С. 174-180. DOI: 10.18470/1992-1098-2020-3-174-180

Получена 22 июля 2019 г.
Прошла рецензирование 11 февраля 2020 г.
Принята 20 апреля 2020 г.

Резюме

Цель. Выделить максимальное разнообразие структурных единиц ландшафта от водораздела до реки Синташта и определить границы рекомендуемой особо-охраняемой территории.

Материал и методы. В охраняемую территорию «Синташты» в настоящее время входят урочища, представляющие лишь малую часть степного разнообразия ландшафтов: урочища закустаренной и разнотравно-злаковой поймы и часть разнотравно-злаковой степной террасы. На основании полевого физико-географического описания, дешифрирования космоснимков, ландшафтного профилирования и картографического метода с применением ГИС систем выделено максимальное разнообразие урочищ от водораздела до реки на территории с археологическим комплексом памятников «Синташта» (кластерный участок заповедника «Аркаим»). С помощью метода дешифрирования космоснимков и полевого описания выделены антропогенно измененные территории.

Результаты. В ходе работы выделены урочища, характеризующие степной ландшафт от водораздела до реки Синташта: наклонно-волнистый берег с балками и полынно-разнотравной степью, равнинная разнотравно-типчаковая степь с берёзово-сосновыми колками, равнинная ковыльно-разнотравная закустаренная степь, плакор с ковыльно-разнотравной степью с сосново-берёзовыми колками.

Заключение. Территория достопримечательного места «Синташта» является уникальной по своему природно-историческому содержанию. Сохранение её как территориальной системы с вмещающими ландшафтами и памятниками культуры в дальнейшем позволит комплексно подходить к вопросам реконструкции и сохранения природной среды, восстановления хозяйственного уклада древних обществ. Для сохранения историко-культурного комплекса в неразрывной связи с ландшафтом рекомендуется включить в охраняемую территорию выделенные ключевые урочища.

Ключевые слова

Ландшафтный подход, степные ландшафты, особо-охраняемые природные территории, историческая география, сохранение исторического и природного наследия.

Using the landscape approach in determining the boundaries of the protected area of the Sintashty cluster of the Arkaim reserve, Russia

Anna L. Plaksina and Polina K. Zadorina

Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

Principal contact

Anna L. Plaksina, Senior Lecturer, Department of Geoecology and Environmental Management, Chelyabinsk State University; 129 Kashirin Brothers St, Chelyabinsk, Russia 454001.

Tel. +79058338072

Email vita_avis@mail.ru

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4894-7407>

How to cite this article

Plaksina A.L., Zadorina P.K. Using the landscape approach in determining the boundaries of the protected area of the Sintashty cluster of the Arkaim reserve, Russia. *South of Russia: ecology, development*. 2020, vol. 15, no. 3, pp. 174-180. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2020-3-174-180

Received 22 July 2019

Revised 11 February 2020

Accepted 20 April 2020

Abstract

Aim. To select the maximum variety of landscape structural units from the watershed to the Sintashta river. To determine the boundaries of the recommended specially protected area.

Material and Methods. The Sintashta protected area is currently composed of tracts which only represent a small part of steppe landscape diversity: bushy tracts and forb-grass floodplain and part of the herb-grass steppe terraces. Based on field physical geography description and cartography using GIS systems, the maximum variety of tracts from the watershed to the river in the territory within which lies the Sintashta archaeological monument complex (the cluster section of the Arkaim reserve) was identified.

Results. The course of separate tracts that characterise the steppe landscape from the watershed to the Sintashta River comprises: inclined-undulating banks with gullies and sagebrush-mixed grass steppe, lowland forb-fescue steppe with birch and pine groves, plains grass grassland bushed grassland, flat interfluvium with feather grass-forb steppe with pine and birch groves.

Conclusion. The territory of the Sintashta site is unique in its natural and historical content. Preserving it in the future as a territorial system with its enclosing landscapes and cultural monuments will allow a comprehensive approach to the issues of reconstruction and preservation of the natural environment and the understanding of the economic structure of ancient societies. In order to preserve the historical and cultural complex in inseparable connection with the natural landscape, it is recommended that selected key tracts be incorporated in the protected area.

Key Words

Landscape approach, steppe landscapes, specially protected natural areas, historical geography, preservation of historical and natural heritage.

ВВЕДЕНИЕ

На территории Челябинской области расположены границы нескольких природных зон, что обусловило соприкосновение и взаимопроникновение различных древних культур. Уничтожение или повреждение археологических памятников может стать непоправимой утратой информации о ходе этнических и культурных процессов в Южном Зауралье в древности. Сохранение степи также является актуальной проблемой из-за уменьшения площадей с естественными ландшафтами. К настоящему времени площади сельскохозяйственных угодий составляют около 70-75% от общей площади территории степной зоны [1-3].

В 1991 г. в степной зоне Челябинской области был создан заповедник «Аркаим». Основанием для этого стало открытие в 1987 г. уникального укрепленного поселения эпохи бронзы Аркаим. Следом за открытием Аркаима, посредством дешифрирования аэрофотоснимков специалистами Батаниной И.М. и Левит Н.В., было открыто более 20 подобных поселений, которые позже получили условное наименование «Страна городов». Эта «Страна» расположена в степной зоне Челябинской области, от реки Уй на севере и практически до южной границы с Казахстаном [4]. По комплексу природных характеристик этот район является крупным ландшафтным экотопом, лежащим на контакте гор и равнин, лесов и степей [5; 6].

Из-за невозможности заповедования всей территории расположения памятников «Страны городов», появилась идея создать кластер участков для охраны и изучения уникальных укрепленных поселений вместе с вмещающими их ландшафтами. В 2006 и 2009 гг. 11 участков перешли в постоянное пользование заповеднику «Аркаим», причем 9 из них имеют статус достопримечательных мест (ДМ), а 2 образованы на территории археологических памятников федерального значения, к таким и относятся памятники Синташтинского комплекса. Данная территория исключена из хозяйственного освоения [3].

Цель работы выделить максимальное разнообразие структурных единиц ландшафта от водораздела до реки Синташта и определить границы рекомендуемой особо-охраняемой территории. Для решения поставленной цели определены задачи: с помощью полевого физико-географического описания исследовать ландшафт с его составными единицами, вмещающий Синташтинский археологический комплекс, составить ландшафтную карту исследуемой территории, определить антропогенно нарушенные земли, провести расчёты площадей на карте и определить оптимальную территорию для сохранения в рамках кластерного заповедника «Аркаим».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования является территория кластерного заповедника «Аркаим» с археологическим комплексом «Синташта». Участок, на котором расположены археологические объекты, находится в Брединском муниципальном районе Челябинской области, в 4 км к юго-востоку от поселка Рымникский, на левом берегу

реки Синташта, принадлежащей бассейну реки Тобол. В границы участка входят исследованные с помощью раскопок памятники археологии укрепленное поселение эпохи средней бронзы Синташта, большой грунтовый могильник, комплекс грунтовых и подкурганых захоронений. Эти объекты имеют статус памятников федерального значения. Территория выведена из землепользования, имеет статус земли историко-культурного назначения и оформлена как часть заповедника Аркаим.

По физико-географическому районированию данная территория расположена в пределах Уральской горной страны в степной зоне, в провинции Урало-Тобольского междуречья, в подзоне ковыльно-типчаковой степи с единичными сосновыми борами [7-10].

Археологический комплекс уникален тем, что включает в себя укрепленное поселение эпохи бронзы Синташта, нетипично большой (около 100 м диаметром) курган, могильник с останками 60-65 погребенных, на территории которого обнаружены два жертвенных комплекса, три ритуальных сооружения, следы самой древней в мире колесницы.

Для установления территории, на которой расположено максимальное разнообразие закономерно сменяющих друг друга урочищ был прорисован высотный профиль. Для установления современного состояния территории исследования были продешифрированы космоснимки системы Google (апрель 2017 г.) визуальным способом в геоинформационной системе MapInfo Pro v15.0.

На основе полевых описаний, картографического материала и космоснимков выделены участки с однородными природными условиями. В пределах этих участков на карту фактов нанесено 20 ключевых точек, которые были изучены в полевой период с помощью физико-географического описания. По анализу всех полученных данных, создавалась ландшафтная карта территории, путём нанесения векторных объектов на растровую основу тополиста N-41-121 в геоинформационной системе MapInfoPro 15. В процессе дешифрирования на ландшафтную карту были нанесены антропогенно-нарушенные территории, определена площадь урочищ и антропогенно-нарушенных земель, составлены диаграммы.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для обоснования охраняемой территории прорисован высотный профиль от уреза воды до водораздела. Комплексный высотный профиль показывает левый берег р. Синташта, от уреза воды (точка А), через памятник СБ (большого Синташтинского кургана) до водораздела на абсолютной высоте 370 метров (точка G). Линия высотного профиля пересекает лес с берёзово-сосновыми колками, находящимися в понижениях рельефа (рис. 1).

Геоморфология данного высотного профиля состоит из участка поверхностного врезания смешанного генезиса, имеющего плиоцен-четвертичный возраст, а также из участка денудационного пенеппена, выровненной поверхности миоценового возраста. Почвы на профиле представлены луговыми чернозёмами, со-

лонцами чернозёмными, чернозёмами неполноразвитыми с солонцами чернозёмными, а также чернозёмами неполноразвитыми.

По данным дешифрирования космоснимков видно, что степь на данном участке сильно деградирована в результате чрезмерного выпаса домашнего скота, выращивания зерновых культур, проведения обширных археологических работ и замусоренности территории.

Описание 20 ключевых точек в поле показало, что в настоящее время большая часть исследованного участка представляет собой залежь с восстанавливаю-

щейся степной разнотравно-злаковой растительностью. Остатки бывшей степи можно наблюдать вдоль долины реки в виде нешироких полос в 3-4 стадии пастбищной дигрессии. В понижениях рельефа в пойме реки и блюдцеобразных бессточных впадинах (на северо-востоке) встречаются осоковые кочкарники, ивняки и небольшие низинные осоковые болота. Левый берег Синташты, где расположен комплекс памятников, безлесен. Редкие берёзовые колки встречаются на расстоянии около 2 км на северо-востоке на плакорном пространстве и приурочены к небольшим логам.

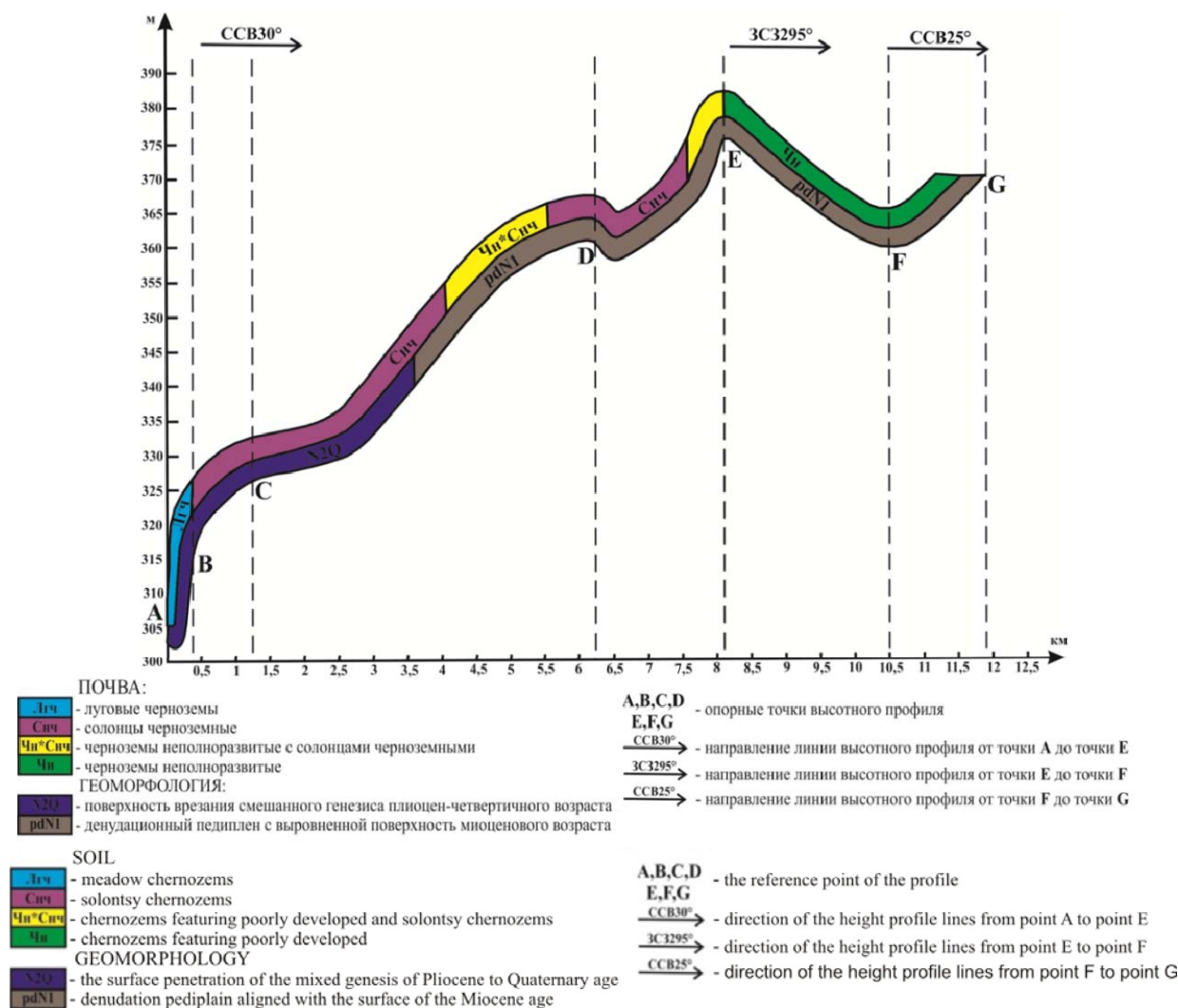


Рисунок 1. Ландшафтный профиль левого берега р. Синташта

Figure 1. Landscape profile of the left bank of the Sintashta River

На основе комплексного ландшафтного описания территории была составлена ландшафтная карта, в пределах которой выделено 9 типов урочищ слагающих данный ландшафт: 1) пойма реки с разнотравно-злаковым закустаренным лугом; 2) наклонно-волнистый берег с балками и полинно-разнотравной степью; 3) наклонная равнина с солонцово-луговой степью; 4) наклонная равнина с разнотравно-полинной степью; 5) равнинная разнотравно-типчаковая степь с берёзово-сосновыми колками; 6) равнинно-волнистая ковыльно-разнотрав-

ная степь с балками соснового леса; 7) равнинная разнотравно-ковыльная степь; 8) равнинная ковыльно-разнотравная закустаренная степь; 9) плакор с ковыльно-разнотравной степью с сосново-берёзовыми колками (рис. 2).

Общая площадь выделенных ландшафтных единиц составила 52 км². Часть выделенных урочищ являются зональными, а меньшая часть азональными (рис. 3).

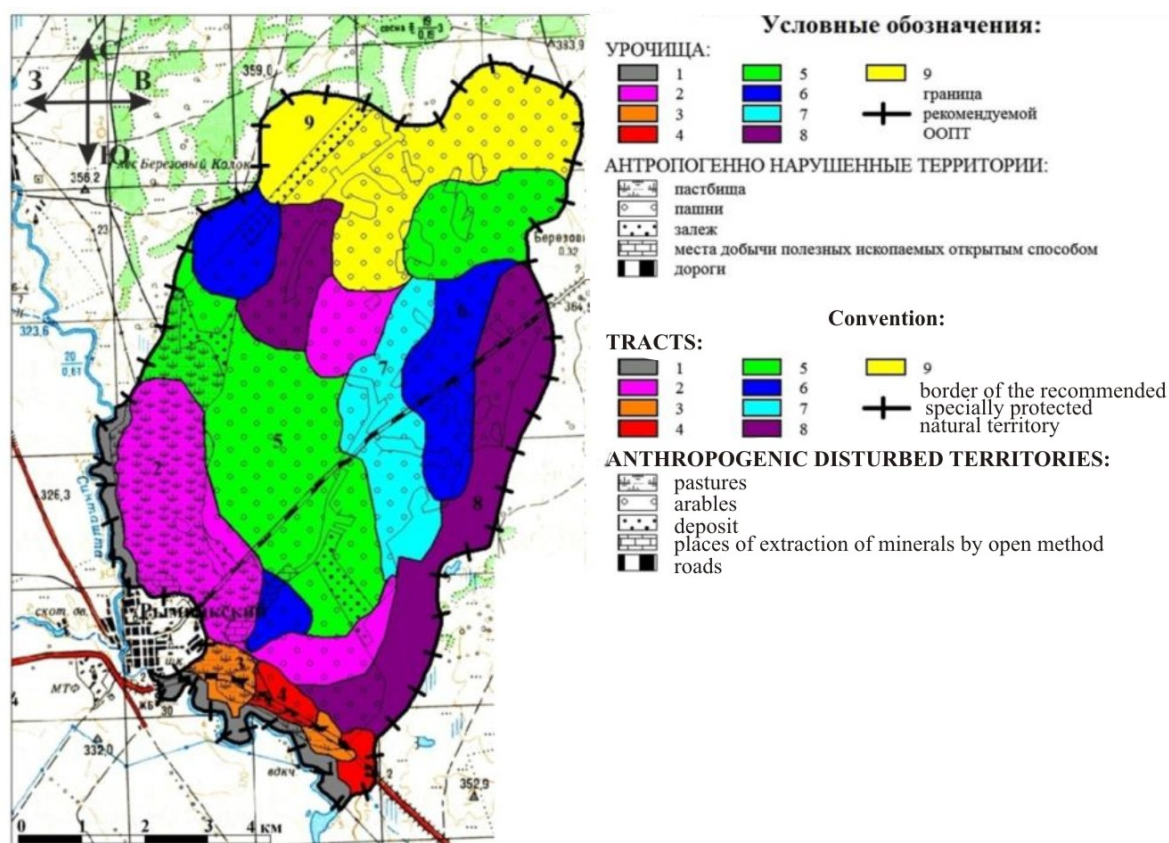


Рисунок 2. Ландшафтная карта участка, предполагаемого историко-природного ООПТ Синташта

Figure 2. Landscape map of the site of the proposed Sintashta historical and natural protected areas

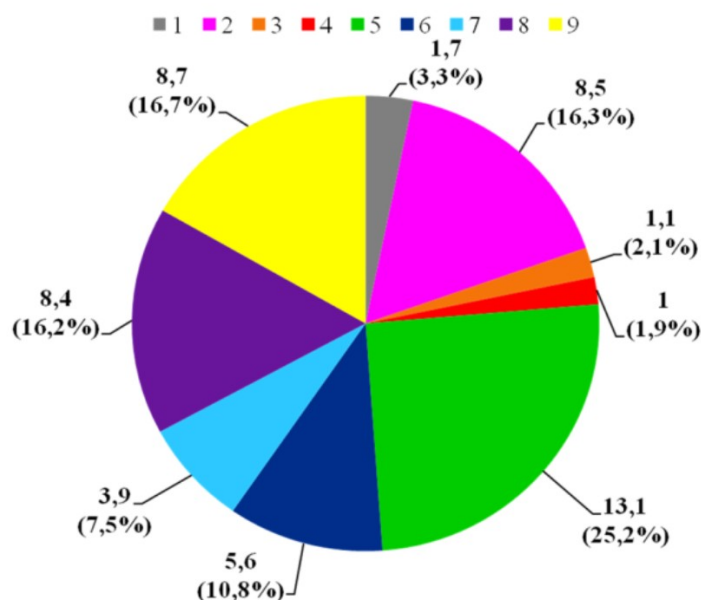


Рисунок 3. Соотношение площадей (в км² и %) урочищ в пределах предполагаемой историко-природной ООПТ Синташта

Figure 3. Ratio of areas (in km² and %) of tracts within the proposed Sintashta historical and natural protected areas

В процессе дешифрирования на ландшафтную карту были нанесены антропогенно нарушенные территории (рис. 2).

В настоящее время площадь нарушенных чело-

веком территорий составила 40,3 км². Рекомендуемая к охране территория нарушена на 77,5%, т.е. всего 22,5% составляют территории условно естественных не нарушенных земель (рис. 4).

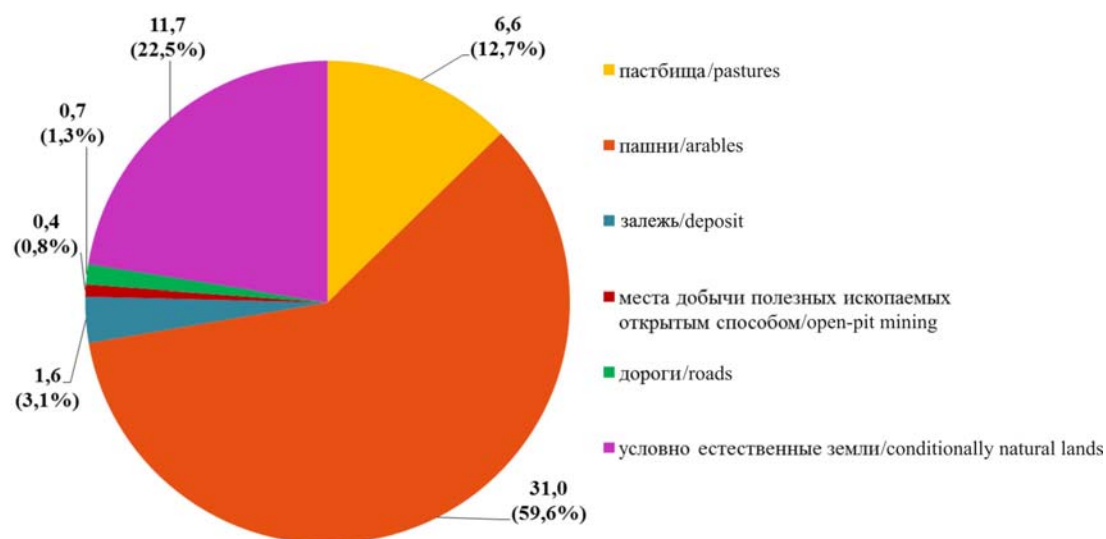


Рисунок 4. Соотношение площадей (в км² и %) антропогенно-нарушенных и условно естественных в пределах предполагаемой историко-природной ООПТ Синташта

Figure 4. Ratio of anthropogenically disturbed areas and those in natural condition (in km² and %) within the proposed Sintashta historical and natural protected areas

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В охраняемую территорию «Синташты» в настоящее время входят урочища, представляющие лишь малую часть степного ландшафта: урочища закустаренной и разнотравно-злаковой поймы и часть разнотравно-злаковой степной террасы. Для сохранения археологических объектов в неразрывной связи с ландшафтом необходимо в охраняемую территорию включить не только площади, занятые археологическими памятниками, но и основные урочища (наклонно-волнистый берег с балками и полынно-разнотравной степью, равнинную разнотравно-типчаковую степь с берёзово-сосновыми колками, равнинную ковыльно-разнотравную закустаренную степь, плакор с ковыльно-разнотравной степь с сосново-берёзовыми колками), слагающие данный ландшафт для более детального представления территории настоящей степи.

Рекомендуемая к охране территория составляет 52 км², что на порядок выше охраняемой в данный момент.

Территория достопримечательного места «Синташта» является уникальной по своему природно-историческому содержанию, а сохранение её как территориальной системы с вмещающими ландшафтами и памятниками культуры в дальнейшем позволит комплексно подходить к вопросам реконструкции и сохранения природной среды, восстановления хозяйственного уклада древних обществ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Левит А.И., Плаксина А.Л., Маркова Л.М. Эколого-ландшафтное картографирование в степной зоне Зауралья // Вестник Челябинского государственного университета. Экология. Природопользование. 2011. N 5. С. 36-43.
2. Плаксина А.Л., Маркова Л.М. Современное состояние

ландшафтов степей Южного Урала на примере степей юга Челябинской области // Материалы международной научно-практической конференции «Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем», V Международного симпозиума «Степи Северной Евразии», Оренбург, 2009. С. 94-97.

3. Плаксина А.Л., Макуров Ю.С., Батанина Н.С. Мониторинг как мера по охране историко-культурного и природного наследия в условиях заповедника кластерного типа «Аркаим» // Материалы VII Международного Симпозиума «Степи Северной Евразии», Оренбург: ИС УрО РАН, 2015. С. 659-662.

4. Зданович Г.Б. Аркаим – Страна городов: пространство и образы (Аркаим: горизонты исследований). Челябинск: Из-во Крокос; Юж.-Урал. кн. изд-во. 2007. 260 с.

5. Николаев В.А. Ландшафты Аркаима // Материалы V международного Симпозиума «Степи северной Евразии». Оренбург: Газпромпечат, 2009. С. 489-493.

6. Чибилев А.А., Тишков А.А. История заповедной системы России. М.: Постоянная природоохранительная комиссия РГО, 2018. 218 с.

7. Андреева М.А. Природа Челябинской области. Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2000. 269 с.

8. Генинг В.Ф., Зданович Г.Б., Генинг В.В. Синташта: Археологический памятник арийских племен Урало-Казахстанских степей: Ч. 1. Урал. Отделение Рос. Акад. Наук, Челяб. гос. ун-т. Урал. кн. изд-во, 1992. 408 с.

9. Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург: Миасс «Геотур», 2005. 537 с.

10. Шакиров А.В. Физико-географическое районирование Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 619 с.

REFERENCES

1. Levit A.I., Plaksina A.L., Markova L.M. Ecological and landscape mapping in the steppe zone of the TRANS-Urals. Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta.

Ekologiya. Prirodopol'zovanie [Bulletin of Chelyabinsk state University. Ecology. Nature management]. 2011, no. 5, pp. 36-43. (In Russian)

2. Plaksina A.L., Markova L.M. Sovremennoe sostoyanie landshaftov stepei Yuzhnogo Urala na primere stepei yuga Chelyabinskoi oblasti [Current state of landscapes of steppes of the southern Urals on the example of steppes of the South of Chelyabinsk region]. *Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Zapovednoye delo: problemy okhrany i ekologicheskoi restavratsii stepnykh ekosistem»*, V Mezhdunarodnogo simpoziuma «Stepi Severnoi Evrazii», Orenburg, 2009 [Materials of the international scientific and practical conference "Conservation: problems of protection and ecological restoration of steppe ecosystems", V International Symposium "Steppes of Northern Eurasia", Orenburg, 2009]. Orenburg, 2009, pp. 94-97. (In Russian)
3. Plaksina A.L., Makurov Yu.S., Batanina N.S. Monitoring kak mera po okhrane istoriko-kul'turnogo i prirodnogo naslediya v usloviyakh zapovednika klasternogo tipa «Arkaim» [Monitoring as a measure for the protection of historical and cultural and natural heritage in terms of the reserve cluster type "arch"]. *Materialy VII Mezhdunarodnogo Simpoziuma «Stepi Severnoi Evrazii»*, Orenburg, 2015 [Materials of VII International Symposium "Steppes of Northern Eurasia", Orenburg, 2015]. Orenburg, 2015, pp. 659-662. (In Russian)
4. Zdanovich G.B. *Arkaim – Strana gorodov: prostranstvo i obrazy (Arkaim: gorizonty issledovaniy)* [Arkaim – Country

of cities: space and images (Arkaim: horizons of research)].

- Chelyabinsk, From Crocus Publ., 2007, 260 p. (In Russian)
5. Nikolaev V.A. Landshafty Arkaima [Landscapes of Arkaim]. *Materialy V mezhdunarodnogo Simpoziuma «Stepi severnoi Evrazii»*, Orenburg, 2009 [Materials of V International Symposium "Steppes of Northern Eurasia", Orenburg, 2009]. Orenburg, 2009, pp. 489-493. (In Russian)
6. Chibilev A.A., Tishkov A.A. *Istoriya zapovednoi sistemy Rossii* [History of the Russian reserve system]. Moscow, Permanent Environmental Commission: Russian geographical society Publ., 2018, 215 p. (In Russian)
7. Andreeva M.A. *Priroda Chelyabinskoi oblasti* [The nature of the Chelyabinsk region]. Chelyabinsk, Chelyabinsk State Pedagogical University Publ., 2000, 269 p. (In Russian)
8. Gening V.F., Zdanovich G.B., Gening V.V. *Sintashta: Arkheologicheskii pamyatnik ariiskikh plemen Uralo-Kazakhstanskikh stepei* [Sintashta: Archaeological monument of the Aryan tribes of the Ural-Kazakhstan steppes]. Ural, 1992, pt. 1, 408 p. (In Russian)
9. Kulikov P.V. *Konspekt flory Chelyabinskoi oblasti (sosudistyie rasteniya)* [Synopsis of the flora of Chelyabinskii region (vascular plants)]. Ekaterinburg, Miass, "Geotour" Publ., 2005, 537 p. (In Russian)
10. Shakirov A.V. *Fiziko-geograficheskoe raionirovanie Urala* [Physico-geographical regionalization of the Urals]. Ekaterinburg, Ural Branch of the RAS Publ., 2011, 619 p. (In Russian)

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Анна Л. Плаксина провела полевые описания, выделила типы урочищ, проанализировала данные, написала рукопись. Полина К. Задорина провела полевые описания, составила карты и диаграммы. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата и других неэтических проблем.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Anna L. Plaksina conducted field descriptions, identified types of tracts, analyzed the data and wrote the manuscript. Polina K. Zadorina conducted field descriptions and produced maps and diagrams. All authors participated equally in writing the manuscript and are equally responsible for plagiarism and self-plagiarism and other ethical transgressions.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Анна Л. Плаксина / Anna L. Plaksina <https://orcid.org/0000-0003-4894-7407>

Полина К. Задорина / Polyna K. Zadorina <https://orcid.org/0000-0002-1447-4595>