

## ЛАНДШАФТНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ОРГАНИЗАЦИИ АНТИЧНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ КРЫМУ

### LANDSCAPE PREREQUISITES OF ORGANIZATION OF ANCIENT LAND USE IN THE NORTH-WESTERN CRIMEA

Лисецкий Ф.Н., Буряк Ж.А., Буняева А.Г., Зеленская Е.Я.  
Lisetskii F.N., Buryak Zh.A., Bunyaeva A.G., Zelenskaya E.Ya.

*liset@bsu.edu.ru*

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия*  
*Belgorod state university, Belgorod, Russia*

**Аннотация.** В статье с помощью геоинформационных технологий проведена реконструкция потенциального землепользования в античное время и проведено ландшафтное обоснование потенциальной площади земель, пригодных для организации античного земледелия в Северо-Западном Крыму.

**Abstract.** The article contains the results to reconstruct potential land use in ancient times with the help of geoinformation technologies and was carried out landscape substantiation of the potential area of land suitable for the organization of ancient agriculture in the North-Western Crimea.

Еще недавно считалось, что система расселения в античную эпоху на Тарханкутском п-ове охватывала только приморскую зону в связи с экспансией Херсонеса, который на Гераклеийском п-ове специализировался на виноградарстве, но со временем стал формировать дальнюю сельскую округу, ориентированную на зерновое хозяйство. Но в Северо-Западном Крыму ряд поселений расположены в центре Тарханкута [6]. Считается [4], что округа Керкинитида (вблизи современной Евпатории) охватывала около 80-90 км<sup>2</sup>, простираясь на 65 км приморской полосой шириной до 7 км. Реконструкция потенциальной площади земель, пригодных для организации земледелия на Тарханкуте, была выполнена нами с помощью *ArcGIS* 10.2 (рис. 1).

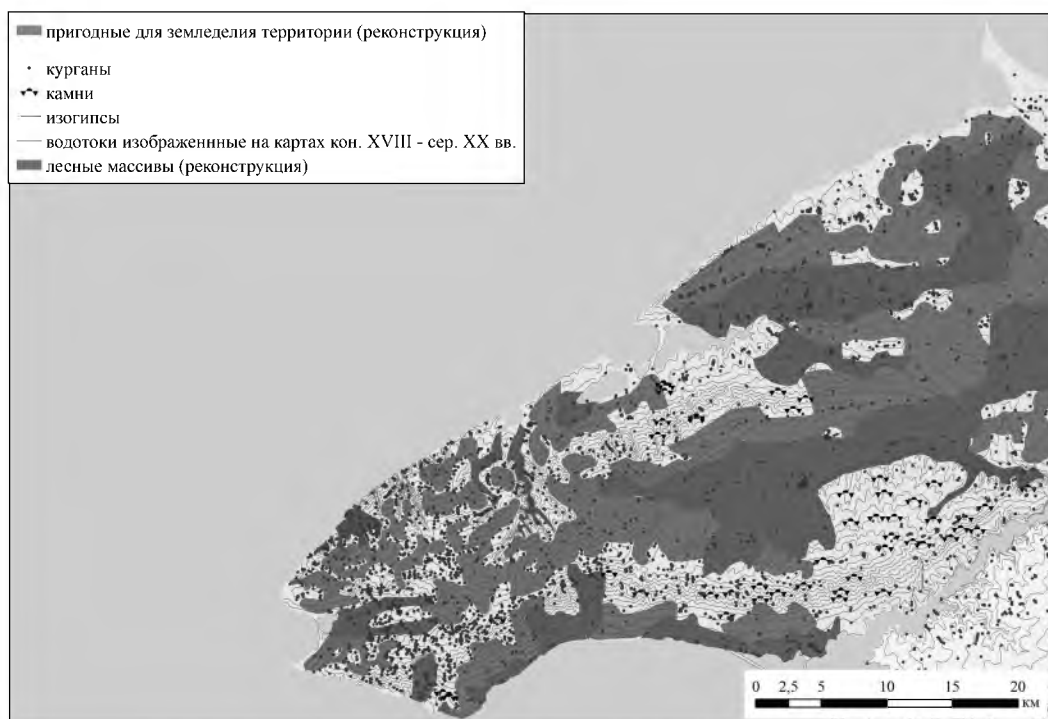


Рис. 1. Реконструкция потенциальных сельскохозяйственных территорий в античное время

Установление пространственной локализации сельскохозяйственной округи Керкинитиды (рис. 2) и максимальных размеров земледелия в период расцвета полиса (с начала последней трети VI в. до н. э. и до II в. до н. э.) потребовало использования комплекса естественнонаучных методов [7]. Ареалы древнего землепользования были обоснованы по ряду критериев (крутизна склонов, балочная сеть, каменистость почв, древние некрополи и др.), а также по специальному алгоритму реконструкции [1] была определена возможность произрастания лесов в прошлом. По результатам реконструкции потенциального землепользования на территории Тарханкута в античное время (рис. 1) из общей площади (154,2 тыс. га) пригодные для земледелия территории занимают 32,3% площади. Пригодные для виноградарства карбонатные черноземы и дерново-карбонатные почвы охватывают 22,3% площади. Районы античного виноградарства, расположенные в приморских зонах, уже известны по следам плантажной обработки земель с близким залеганием плотных карбонатных пород (Калос Лимен, Панское I и

др.). Лучшие земли на плакорах и пологих склонах с высокобонитетными почвами расположены не в приморской полосе Тарханкутского п-ова, а во внутриконтинентальной зоне. Максимальная площадь лесов в античную эпоху не превышала 28% от той площади Тарханкута, которая показана на рис. 1.

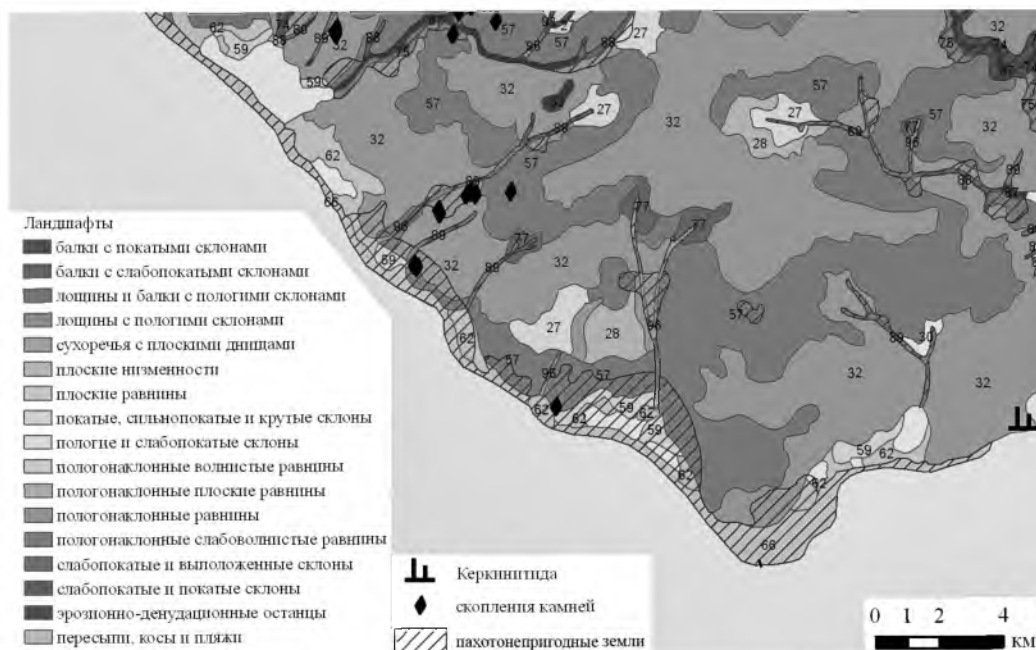


Рис. 2. Морфологическая структура ландшафтов в районе Евпатории (по ландшафтной карте западной части равнинного Крыма М. Д. Гродзинского) и обоснованные площади непригодных для земледелия земель

По мере истребления лесов становилось больше территорий, потенциально пригодных для аграрного освоения, но природный недостаток лучших земель (черноземов южных на лессовидных суглинках и карбонатных черноземов) – не более 24% от площади, пригодной для земледелия, мог стать ограничением для развития высокопродуктивного зернового хозяйства. Ландшафтная карта округа Евпатории была разработана по результатам работ, связанных с ландшафтным картографированием равнинного Крыма [3] в масштабе 1:100 000. Нами выполнена переклассификация типов ландшафтов (рис. 2). Цель адаптации общенаучной ландшафтной карты состояла в обосновании суммарной площади непригодных и малопригодных для земледелия ландшафтов, которые уже были сформированы к началу колонизации греками земель, примыкающих с северо-запада к Керкинитиде.

У Керкинитиды представлены две основные почвы: к северу от линии Молочное – Уютное находится обособленный контур чернозема южного слабогумусированного мицелярно-карбонатного на лессовидных глинах и суглинках. С севера и юга (вплоть до песчаных почв побережья) массив южных черноземов обрамляют карбонатные щебнистые среднесуглинистые на элювии карбонатных пород.

Рельеф бывшей округи Керкинитиды равнинный, крутизна склонов не превышает 1°, местность слабо изрезана неглубокой балочной сетью. Для выделения территорий, имеющих ограниченную пригодность для земледелия, по ландшафтной карте оконтурены балки, лощины, пересыпи, косы, пляжи, покатые, сильнопокатые и крутые склоны, а по почвенной карте выделены пески, солонпы и солончаки.

Оценивая пахотопригодность земель 100 лет назад [2] отмечалось, что Евпаторийский уезд отличается разнообразным характером почвенного покрова: есть участки, которые по особенностям почвы можно разделить на 20 частей. Низменная, приморская часть уезда покрыта глинисто-солонцеватой, а местами и песчаной почвой [2]. На побережье сформированы два ландшафтных яруса: литоральный низинный с солончаками, дерновыми песчаными почвами и гидроморфный с солонцами лугово-каштановыми, которые малопригодны для эффективного земледелия. В итоге, нами определены земли, которые из-за ограничения их потенциального плодородия, по-видимому, не входили в сельскую округу Керкинитиды. Общая площадь таких земель на территории картографирования (рис. 2) составила 6,3 тыс. га. Однако следует иметь в виду, что в античное время береговая линия имела иные очертания и современная приморская зона – это молодое образование. На основной части территории распространение признаков древнего земледелия (межевых систем), выявляемых по космическим снимкам, чаще наблюдается на удалении от морского побережья до 6–7 км [5] и вне литорального низинного и гидроморфного ландшафтных ярусов.

#### Литература

1. Буняева А.Г. Реконструкция лесных массивов на Тарханкутском полуострове в условиях лесостепи в античное время / А.Г. Буняева, Ж.А. Буряк, Ф.Н. Лисецкий // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – Белгород, 2017. – Т. 40. – № 18. – С. 164-175.

2. Вернер К.А. Памятная книжка Таврической губернии / К.А. Вернер – Симферополь. 1889. – 758 с.
3. Гродзинский М.Д. Основы ландшафтной экологии / М.Д. Гродзинский – Киев: Вища школа, 1993. – 222 с.
4. Кутайсов В.А. Античный полис Керкинитиды / В.А. Кутайсов – Симферополь: Предприятие Феникс, 2013. – 400 с.
5. Лисецкий Ф.Н. Геоархеологические исследования исторических ландшафтов Крыма / Ф.Н. Лисецкий, О.А. Маринина, Ж.А. Буряк – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. – 432 с.
6. Смекалова Т.Н. Археологический атлас Северо-Западного Крыма. Эпоха поздней бронзы. Ранний железный век. Античность / Т.Н. Смекалова, В.А. Кутайсов // Археологические атласы Северного Причерноморья. – Санкт-Петербург: Алтейя, 2017. – 448 с. – Т. 2.
7. Lisetskii F. N. Rationale for indicators of arable farming duration (based on research findings in the county of the antique polis of Kerkinitis) / F.N. Lisetskii, O.A. Marinina, R.S. Gadzhiev, E.Ya. Vorobyeva // The Social Sciences (Pakistan). – 2016. – Vol. 11. – Is. 13. – P. 3361-3365.

---

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АГРОЛАНДШАФТОВ USING GEOINFORMATION SYSTEMS IN CARRYING OUT ECOLOGICAL MONITORING OF AGRICULTURAL LANDSCAPES

Костин И.Г.  
Kostin I.G.

*Hacker-100788@yandex.ru*  
Центр агрохимической службы «Белгородский», Белгород, Россия  
Agrochemical service center «Belgorodsky», Belgorod, Russia

---

**Аннотация.** В успешной работе агропромышленного комплекса важное место уделяется информации, на основе которой принимаются управленческие решения и оцениваются их возможные экологические последствия. Поэтому в ФГБУ «ЦАС «Белгородский» разработана и внедрена геоинформационная система под названием «ГИС Агроэколог Онлайн», которая обеспечивает доступ к базе данных о плодородии почв каждого рабочего участка через сайт <http://www.agrochim31.ru>. Использование данного ресурса позволяет пользователям системы всегда иметь удобный доступ к базе данных агрохимической службы, вести электронную книгу истории полей, рассчитывать дозы удобрений, следить за движением транспорта в реальном времени и просматривать GPS-треки, формировать различные отчеты.

**Abstract.** In the successful work of the agroindustrial complex, an important place is given to information, on the basis of which management decisions are made and their possible environmental consequences are assessed. Therefore, a geoinformation system under the title "GIS Agroecolog Online" was developed and implemented by the FSBI «Agrochemical Service Center «Belgorodsky», which provides access to the database on soil fertility of each working site through the site <http://www.agrochim31.ru>. Using this resource allows users of the system to always have easy access to the database of the agrochemical service, maintain an electronic field history book, calculate fertilizer doses, track traffic movements in real time and view GPS-tracks, generate various reports.

---

В успешной работе агропромышленного комплекса (АПК) важное место уделяется информации, на основе которой принимаются управленческие решения и оцениваются их возможные экологические последствия. Поэтому оперативная обработка информации и представление результатов в картографическом виде становятся обязательными условиями эффективности экологически ориентированного территориального управления АПК от федерального, регионального и муниципального уровней до уровня конкретного сельхозпроизводителя [1]. Это относится к разным отраслям АПК и особенно к земледелию, основным ресурсом которого служит земля.

Поскольку практически все сведения о почвенных ресурсах сельского хозяйства имеют пространственную привязку, очевидно, что в качестве базовой технологии лучше всего использовать геоинформационные системы (ГИС). В их создании заинтересованы как производители сельхозпродукции, так и органы исполнительной власти. С одной стороны, оперативные и детальные сведения о состоянии почв позволяют эффективно планировать мероприятия по повышению их плодородия в рамках внедрения адаптивно-ландшафтных систем земледелия. С другой стороны, это будет и объективным источником информации для принятия решений представителями органов управления АПК. На федеральном и областном уровне освоение ГИС позволит эффективно решать такие задачи, как выработка аграрной политики, прогнозирование валового сбора различных культур, контроль целевого использования земель и мероприятий по повышению их плодородия, общий контроль информации, поступающей с мест. На уровне отдельного хозяйства или их группы геоинформационные системы будут востребованы при проектировании и освоении адаптивно-ландшафтных систем земледелия и так называемого точного земледелия (precision agriculture), ведении электронной книги истории полей, контроля движения транспортных средств и др. [2].

Цель исследований – на примере опыта работы ФГБУ «ЦАС «Белгородский» оценить возможности и перспективы использования геоинформационных систем при проведении агрохимической службой агроэкологического мониторинга.