

СОЗДАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ И ЛАНДШАФТОВ В РАЙОНАХ ДЛИТЕЛЬНОГО АГРАРНОГО ОСВОЕНИЯ

Ф. Н. Лисецкий, М. Е. Замураева

Белгородский государственный университет,
г. Белгород, Россия
liset@bsu.edu.ru; zamuraeva@bsu.edu.ru

Для территории Европы и мира созданы карты длительности сельскохозяйственного воздействия на агроландшафты [3], которые важны как для выявления агрогенно обусловленных закономерностей в географии почв, так и для прогноза изменений ресурсов почвенного плодородия эволюционной размерности. Несмотря на важность такого рода картографических работ, разработки регионального уровня, отражающие историю и длительность антропогенных воздействий на почвы, пока, как отмечают А. Л. Александровский и С. Н. Жариков [1], не получили должного развития.

В большинстве современных историко-ландшафтных карт отображается трансформация ландшафтов, охватывающая в лучшем случае два-три временных периода [8], чаще всего последних десятилетий. Тогда как в староосвоенных регионах ландшафт отражает антропогенные воздействия нескольких столетий, а иногда и тысячелетий. Даже на Северо-западе России (в Северном Приволховье) во второй половине первого тысячелетия уже существовало развитое сельское хозяйство [2], а в Причерноморье история аграрного освоения земель началась более 2,5 тыс. лет назад. Создание картографических пространственно-временных моделей использования земель и ландшафтов требует отображения всех хроносрезов, существенных по своему потенциальному воздействию с начала сельскохозяйственного освоения территории. Легенды историко-ландшафтных карт матричного типа позволяют отразить разновременные антропогенные модификации тех или иных элементов морфологической структуры ландшафтов. Интересным дополнением таких карт может стать показ в легенде элементов реконструированного ландшафта, как это, например, выполнено для Куликовского поля [5].

В настоящее время эффективному изучению особенностей и последствий использования земель и ландшафтов в районах длительного аграрного освоения, может способствовать технологическая модернизация техники историко-ландшафтного картографирования путем использования методов геоинформатики, дистанционного зондирования,

спутниковой навигации и др. Цель работы состояла в построении картографической пространственно-временной модели территории, испытавшей агрогенные воздействия в период греческой колонизации Северного Причерноморья. В Нижнем Побужье, в сельской округе (хоре) античного полиса Ольвии известен региональный комплекс нелинейной (неправильного облика) межевой системы с высокой плотностью хорошо заметных по материалам аэрокосмической съемки следов античного размежевания земельного фонда [4].

Крупномасштабное изучение пространственно-временных агроландшафтных систем проводили для ключевого участка, обоснованного как исследовательский полигон историко-ландшафтных и почвенно-мониторинговых исследований “Ольвия” (площадь 2500 га). С этой целью на единой картографической основе были синтезированы разновременные топографические, землеустроительные и почвенные карты, батиметрическая карта Бугского лимана, материалы аэрофото-съемки и космические снимки из портала Google Earth (со спутника QuickBird-2: лето 2003 г.; разрешением 3 м), а также результаты полевой агроландшафтной съемки.

Полигон “Ольвия” расположен в Очаковском р-не Николаевской обл. Украины. В геоморфологическом отношении территория представляет собой это плато правого берега Бугского лимана с высотами до 43 (с. Парутино) — 45 м (с. Днепровское), расчлененное крупными балками (Парутинской, Заячьей, Широкой, Безымянной, Закисовой, Крестовым Оврагом). В северной части полигона расположен историко-археологический заповедник НАНУ “Ольвия” (52,7 га) — территория древнегреческого города и некрополя. Ольвийская хора в классическое и эллинистическое время (от сер. V до сер. I вв. до н. э.) могла охватывать до 70 тыс. га сельскохозяйственных угодий по обоим берегам Бугского лимана. Исследовательский полигон является фрагментом целостного района размежевания земель Ольвийской хоры общей площадью 29 тыс. га, выявленного по результатам визуального дешифрирования аэрофотоснимков [7]. Большая часть территории полигона, согласно реконструкции географических особенностей античного землепользования, была вовлечена в длительное (до 700 лет) земледельческое освоение. В XIX в. эта территория входила в состав Анчекрак-Парутинской земской дачи, распаханность земель которой в 20-е гг. составляла 10 %, а в 80-е гг. — 34 % [6]. В настоящее время под пашней и многолетними насаждениями находится 82 % территории полигона.

Анализ материалов крупномасштабного картографирования территории античного этапа землепользования (фрагмент полигона “Ольвия”

представлен на рис. 1) показывает ее своеобразие по компонентам, составу, геометрии, количественным параметрам структуры почвенного покрова и морфологической структуре агроландшафтов и смежных с ними территорий. Это подтверждает представление о пространственно-временной организации ландшафтов как средоточии “памяти” не только природно-антропогенной эволюции почвенного покрова, но и всей совокупности агрогенно обусловленных процессов, определяющих полихронность рельефа, почв, растительности и других компонентов геосистемы. Морфология пространственно-временных агроландшафтных систем в зоне античного землепользования отличается от районов нового этапа освоения большим количеством составляющих территориального рисунка: 19 и 4—13 соответственно. Еще более выразительны различия по характеристикам сложности. Так, величина индекса дробности (отношение количества контуров к площади участка) для участков с античной предысторией землепользования в 2,6—7,8 раз больше по сравнению с районами нового (текущего) этапа освоения. Геометрические особенности ландшафтных рисунков пластово-аккумулятивных лёссовых равнин, прежде всего, определяются процессом формирования эрозионной сети. В зоне античного землепользования ветвистый рисунок эрозионной сети, присущий районам 100—130-летнего сельскохозяйственного освоения, уступает место параллельному прямоугольному, что в значительной мере обусловлено организующим началом античной системы размежевания земель. Длительная история прямых и косвенных антропогенных трансформаций предопределила увеличение числа пространственно-временных структур в морфологическом строении староосвоенных земель. По сравнению с районами текущего этапа освоения на территории полигона “Ольвия” очень выразительна большая расчлененность формы ландшафтных контуров. Здесь также отмечено увеличение ширины ландшафтных полос: для склоновой подсистемы балочных водосборов определена ее ширина 0,3—0,4 км в отличие от 0,2—0,3 км на участке-аналоге 100-летнего периода освоения, что объясняется главным образом продолжительностью действия склоновых процессов.

В пределах той части полигона “Ольвия”, которая показана на рисунке (площадью 330 га), выявлено около 40 одновременных сочетаний ландшафтных таксонов и модификаций из 90 возможных. Отметим, что следы античных систем землеустройства практически отсутствуют на участках, которые были распаханы 20—35 лет назад. Это, по-видимому, можно объяснить тем, что сельскохозяйственные поля межевой системы непосредственно не подходили к границам античных поселений.

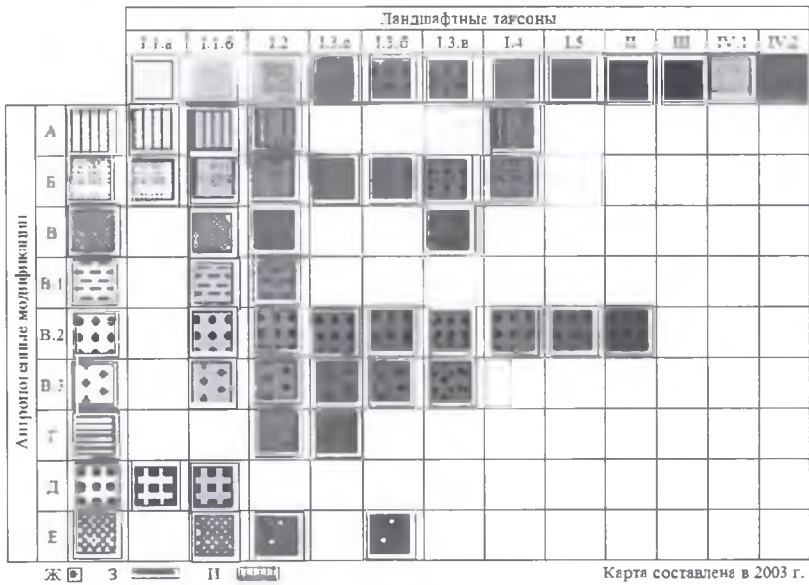
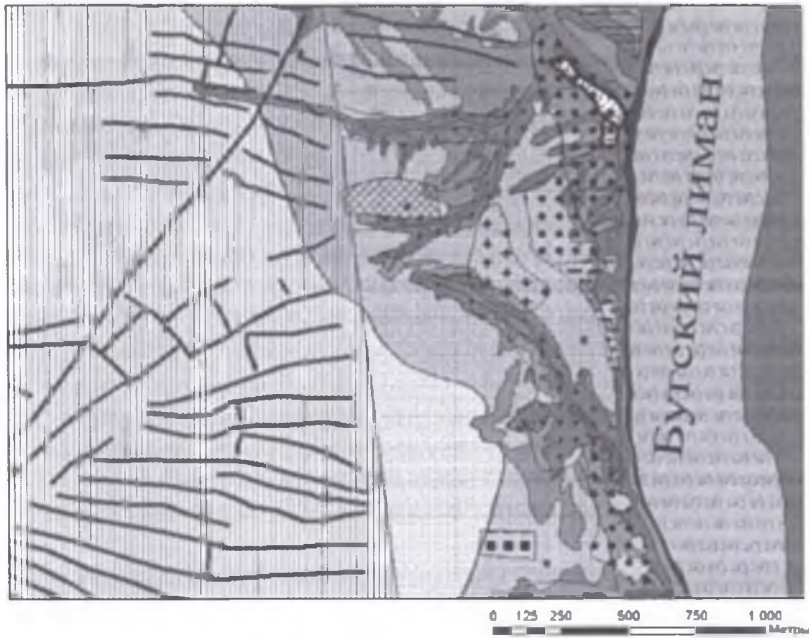


Рис. 1. Ландшафтная структура участка сельской округи Ольвии

Ландшафтные таксоны:

(1—4) Слабодренированные лессовые равнины с темно-каштановыми солонцеватыми почвами в комплексе с солонцами и в сочетании с луговыми солончаковыми почвами и глее-слодолями подов, преимущественно распаханые: 1. Водораздельные пространства и очень пологие склоны с темно-каштановыми: а) полнопрофильными; б) слабосмытыми (слабодефлированными) обрабатываемыми почвами; 2. Пологие склоны с темно-каштановыми слабосмытыми (слабодефлированными) обрабатываемыми почвами; 3. Слабопокатые, покатые и сильнопокатые склоны с темно-каштановыми средне и сильно смытыми почвами: а) с культурной растительностью; б) западных и южных экспозиций под сухоцветной ассоциацией; в) восточных и северных экспозиций под разнотравно-полынной ассоциацией; Днища балок с лугово-темно-каштановыми среднесуглинистыми почвами с разнотравно-молочайной, пырейно-разнотравной ассоциациями; 5. Донные размыты с пионерными группировками.

I. Поймы с современными лиманами (аллювиальными) ракушечными песками.

II. Выходы известняков и песчаников на дневную поверхность.

III. Аквальные ландшафты с глубинами: 1. до — 2 м; 2. от —2 до —5 м.

Антропогенные модификации ландшафта:

1. Территории, входившие в зону античного земледелия и распаханые 120—150 лет назад.

2. Территории, распаханые 30—40 лет назад.

3. Территории античных поселений с восстановленным почвенным покровом и занятые зональной растительностью: 1. Архаического времени (вт. пол. VII — перв. треть V в. до н. э.); 2. Архаического, классического и эллинистического времени; 3. Первых веков нашей эры (вт. пол. I в. до н. э. — сер. III в. н. э.).

4. Территории поселений XIX в.

5. Территории скотных дворов XIX в.

6. Территории современной хозяйственной застройки.

7. Курганы.

8. Следы нелинейных межевых систем античности.

9. Карьеры.

Опыт историко-ландшафтного картографирования территорий с общей продолжительностью аграрного освоения в восемь веков показал, что через картографические модели пространственно-временных структур удастся отразить как генетически обусловленные особенности морфологической структуры ландшафтов, так и разновременный характер их антропогенных модификаций.

Литература

1. Александровский А. Л., Жариков С. Н. Этапы земледельческого освоения и агрогенное изменение почв в основных регионах Мира//Глобальная география почв и факторы почвообразования. М., 1990. С. 125—163.
2. Александровский Л. А., Арсланов Х. А., Давыдова Н. Н. и др. Новые данные относительно трансгрессии Ладожского озера, образования реки Невы и земледельческого освоения Северо-запада России//Доклады Академии наук. 2009. Т. 424. № 5. С. 682—687.
3. Андрианов Б. В. Исторический прогресс: хозяйственно-культурные аспекты//Природа. 1989. № 3. С. 75—82.
4. Гарбузов Г. П. Новые возможности сравнительного анализа региональных систем античного землеустройства//Древности Боспора. 2008. Т. 12. Ч. 1. С. 148—161.
5. Гоняный М. И., Александровский Л. А., Гласко М. П. Северная лесостепь бассейна Верхнего Дона времени Куликовской битвы. М., 2007. 208 с.
6. Материалы для оценки земель Херсонской губернии. Т. I. Одесский уезд. Херсон, 1883. 385 с. и 132 с. прил.
7. Шишкин К. В. Аэрометод как источник для исторической топографии Ольвии и ее окрестностей//Советская археология. 1982. № 3. С. 235—242.
8. Hostert P. et al. Post & socialist land-use and land-cover change in the Carpathian Mountains//IHDP Update. 2008. Issue 2. P. 70—73.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КЛИМАТ

Г. И. Мазуров¹, В. П. Белогуб²

¹Санкт-Петербургская Академия управления и экономики,

г. Санкт-Петербург, Россия

panmaz@rambler.ru

²ФГУ «ЦЛАТИ» по СЗ ФО,

г. Санкт-Петербург, Россия.

Водяной пар, наряду с углекислым газом и метаном, относятся к «парниковым» газам. При этом он может при атмосферных условиях переходить в жидкое (капли воды) и твердое (кристаллы льда) состояние, когда их воздействие на тепловые процессы в атмосфере наиболее эффективны. Именно скопление капелек воды и ледяных кристаллов у подстилающей поверхности воспринимаются нами как туман, а на некоторой высоте — как облака. Они резко уменьшают приток солнечной радиации и ослабляют отток длинноволновой радиации от Земли в космос.

Еще интенсивнее в этом направлении действуют облака из пепла, пыли и дыма, возникающие при извержениях вулканов. Подобные облака появились в доисторические времена и эпизодически появляются в настоящее время. Поэтому в свете разговоров о глобальном изменении климата полезно проследить роль эволюции облачности в историческом масштабах.