

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИСТРУКТУРНЫХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В АГРОЛАНДШАФТАХ ДОЛГОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Лисецкий Ф.Н., Семенюк А.П., Якущенко Д.Г., Гаджиев Р.Ш.

(НИУ «БелГУ», Белгород), e-mail: liset@bsu.edu.ru

В пределах Восточно-Европейской равнины наиболее масштабный этап земледельческого освоения территории связан с VI-V вв. до н. э., когда в прибрежной полосе Черноморско-Азовского бассейна (от устья Дуная до Геленджикской бухты) сформировалась зона античной государственности. Античные полисы Северного Причерноморья достигли расцвета в IV в. до н. э., когда они стали для многих городов Греции и Малой Азии крупными поставщиками хлеба и других продуктов потребления. Принципиальное отличие античного этапа аграрной истории от более ранних земледельческих культур (энеолита, эпохи бронзы и ряда оседлых народов в раннем железном веке) заключается в государственной регламентации системы землеустройства, постепенном переходе от стихийной колонизации земель в условиях ее избытка (миграционной модели земледелия) к целенаправленной организации землепользования с соответствующей имущественно-технологической инфраструктурой (земельные наделы, усадьбы, дороги). Наличие системы землеустройства приводит к мнению о существовании античного земельного кадастра, который обеспечивал описание участков землевладения и, видимо, владельцев, а также фискальную функцию.

Для эффективного изучения древних ландшафтов применяют комплексную методику, сочетающую дистанционные, картографические, геофизические и традиционные археологические методы разведок и выборочные раскопки [6]. Проблема достоверной реконструкции ландшафтной обстановки по историко-географическим этапам может быть решена только на основе междисциплинарного – геоархеологического подхода, так как взаимодополняющий комплекс естественнонаучных методических приемов должен сочетаться с датировками по шкале абсолютного времени [3].

Наши исследования проведены в Северо-Западном Крыму (Украина). Здесь в последние годы открыто свыше 140 поселений и зафиксировано свыше 5000 курганов. Еще недавно считалось, что в античное время система расселения в этом регионе охватывала только приморскую зону в связи с экспансией Херсонеса, который специализировался преимущественно на виноградарстве, но со временем стал формировать дальнюю сельскую округу, ориентированную на зерновое хозяйство. Следует отметить, что, если античный этап землепользования на Тарханкутском п-ве длился 60-65 лет, то исто-

рия земледелия в ближней округе античного полиса Керкинитиды была более продолжительной – до 600 лет.

Различные элементы межевой системы заметны – в той или иной степени – практически на всех данных дистанционного зондирования (аэро/космоснимках) высокого пространственного разрешения. Наиболее полно признаки землеустройства выявляются по крупномасштабным аэрофотоснимкам (АФС) конца 1950-х годов [7]. Следует отметить, что интерпретация “решетчатого рисунка на аэрофотоизображениях” как инфраструктуры античного межевания земель на лессовых равнинах требует убедительных доказательств. Особенности текстуры земной поверхности, определяемые системой осветленных полос на АФС масштаба 1:28000, хорошо выявляются на многих участках территории Северного Причерноморья. В прибрежных зонах (приморских, прилиманских), которые, прежде всего, были освоены греческими колонистами, ориентацию пространственного рисунка обычно задают параллельные линии, подходящие под прямым углом к береговой линии. Учитывая, что и общий уклон поверхности Причерноморской низменности направлен к югу и в сторону лиманов, может быть высказано предположение об эрозионном происхождении “осветленных полос”.

На космических снимках межевые валы в пределах залежей хорошо видны, что по результатам наземных исследований объясняется их четкой микрозональной выраженностью в современном ландшафте. Осевая зона как наиболее иссушенная занята более ксерофильной растительностью, чем зона понижения у южного основания валов. На пашне следы межевания выявляются или по особенностям микрорельефа, или по изменению окраски почв в результате нивелирования валов при длительной распашке. Идентификацию элементов пространственной организации античных агроландшафтов проводили комплексными методами, включавшими полевые почвенно-генетические исследования, химико-аналитические методы изучения почв, ГИС-технологии и дистанционное зондирование Земли.

Ранее [4] проведена оценка информационных возможностей использования космических снимков (КС) высокого разрешения для реконструкции инфраструктуры систем землеустройства прошлых эпох. Исходными данными послужили крупномасштабные КС, полученные со спутника *Quick Bird* (пространственное разрешение 60 см/пиксель) и размещенные на портале *Google*. Появилась реальная перспектива [6] с помощью космических снимков из ресурса *Google* выявить композиционные особенности системы размежевания на прямоугольные участки, открытой на полуострове Тарханкут А.Н. Щегловым в 1979 г. по архивным аэрофотоснимкам 1959 г.

Многоуровневая пространственная структура видимых признаков системы землеустройства поднимает вопрос о хронологических отношениях ее составляющих. С другой стороны, сама межевая система представляет собой часть обширного комплекса древних поселений, дорог и землепользований и поэтому находится в определенных хронологических отношениях с его эле-

ментами [1].

Использование педохронологического метода датирования почв на микро- и наноформах рельефа должно входить в комплекс подспутниковых работ, т.к. необходима убежденность в антропогенном, а не в природном происхождении объектов, которые по видимым на АФС и КС признакам предположительно определяются как инфраструктурные компоненты систем размежевания земель. При анализе АФС дешифровочные признаки линейных форм эрозии зависят от геоморфологии, типа почвообразующих пород, растительности и особенностей съемки. Действующие промоины изображаются контрастным рисунком, системой ломаных, извилистых или прямых линий с четкими границами. По дешифровочным признакам линейных форм эрозии [5] установлено, что выположенная задернованная промоина выражена линией, чаще имеющей темный цвет, по обеим сторонам которой проходят более светлые полосы, образующиеся вследствие срезки верхнего почвенного слоя при выполаживании промоин. Необычная геометрия тальвегов эрозионных форм объясняется тем, что вершины эрозионных врезов находят свое продолжение в следах древних дорог и продольных межевых границ, которые прослеживаются на пашне при дешифрировании АФС [7]. Вероятно, промоины врезались по микроуглублениям вверх по склону и их вершины на АФС сочленены с концами темных полос.

Почва, которую можно рассматривать как естественноисторический архив, обладает информационным потенциалом для плодотворных междисциплинарных – педоархеологических исследований объектов культурного наследия. Метод почвенно-генетической хронологии – метод датирования антропогенных земляных или каменных сооружений, основанный на математической зависимости необратимых генетических почвенных свойств (мощности почвенных горизонтов, запасов гумуса и др.) от времени [2]. Эта зависимость уникальна для каждого региона с определенными условиями почвообразования.

Несмотря на то, что со временем происходила планация земляных валов (его «расползание»), одновременно осуществлялся процесс гумусонакопления и, соответственно, воспроизводство гумусового профиля для достижения почвой её зональных параметров морфологического строения. Результаты почвенно-генетических исследований в траншеях, заложенных поперек границ систем землеустройства, идентифицированных на космоснимках высокого разрешения, представлены в таблице. Различия в параметрах земляных насыпей (напашей) можно объяснить их функциональным назначением (отраслевая специфика растениеводства, тип рубежа в системе размежевания), длительностью прямого использования, степенью сохранности из-за различий в истории землепользования на протяжении нового времени и, возможно, разновременностью их создания.

Используя геоархеологический подход, исследованы объекты без артефактов на Тарханкуте у с. Оленевка: земляной вал на периферии поселения

Кельшейх-1 (R1), система недатированных межевых валов в 14 км к западу от него (R2). Педохронологический метод позволило датировать вал R1 первой половиной III в. до н.э., вал R2 - второй половиной IV в. до н.э. По мощности гумусового горизонта в осевой зоне вала у поселения Джангуль получена датировка IV в. до н.э. Таким образом, датировку межевых валов можно обосновать, как земляные сооружения, которые создавали не позже рубежа IV-III в. до н.э. Земляные валы межевой системы под полевые культуры у позднескифского поселения Тюмень II оказались синхронны ему, т.е. II в. до н.э. Таким образом, имеющееся представление о доантичном или постантичном происхождении не подтверждается. В этой связи перспективным является дальнейшее изучение по данным спутниковых наблюдений пространственных характеристик многоуровневой структуры систем землеустройства, используя известные греческие меры длины и площади земельных участков.

Таблица

Современные параметры земляных валов в идентифицированных методами ДЗЗ системах землеустройства

Местоположение объекта	Расстояние между земляными валами, м	Современное угодье	Параметры земляных валов, см	
			ширина	относительная высота
Тарханкут, с. Оленевка	45 (23)	Постантичная залежь	370	16-17
Тарханкут, античное поселение Джангуль	22-24 (26)	Постантичная залежь	160	11
Античный виноградник у пос. Ортли (IV-III вв. до н.э.)	26-27	Современная залежь	70-89	Разобранная каменная стена
Там же	То же	То же	133	-16 (ров)
Межевая система под полевые культуры (вблизи усадеб Тюменьской балки)	41-42 (19,5-22,5)	Современная залежь	370	12-13
Межевая система под полевые культуры у пос. Тюмень II	48-52	Современная залежь	650	12-13
Межевая система под виноградник (у пос. Мамай-Тюп)	6-7	Пастбище, постантичная залежь	210	38-45,5

Авторы благодарят профессоров В.Ф. Столбу (Орхусский университет,

Дания) и Т.Н. Смекалову (СПбГУ) за помощь в организации полевых исследований.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Гарбузов Г.П., Лисецкий Ф.Н., Голусов П.В.* Древняя система землеустройства у пос. Гаркуша (Таманский п-ов) // Древности Боспора. Том 7. М., 2004. С.100-116.
2. *Лисецкий Ф.Н.* Воспроизводство почв в степных экосистемах разного возраста // Сибирский экологический журнал. 2012. Т. 5. № 6. С. 819-829.
3. *Лисецкий Ф.Н., Семенюк А.П., Якущенко Д.Г.* Перспективы моделирования динамики хозяйственного освоения прибрежных зон Северного Причерноморья в позднем голоцене // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Херсон, 2013. С. 110-118.
4. *Лисецкий Ф.Н., Терехин Э.А., Маринина О.А.* Идентификация элементов пространственной организации античных агроландшафтов с помощью ГИСТехнологий и дистанционного зондирования Земли // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «География». 2011. Том 24(63). №2. Ч. 2. С. 8-13.
5. Методические рекомендации по учету оврагов и заовраженных земель аэрокосмическими методами. М., 1990. 32 с.
6. *Смекалова Т.Н.* Космические снимки как инструмент для выявления археологических памятников на полуострове Тарханкут (Google-археология. Методические аспекты) // Материалы к археологической карте Крыма. Вып. III. Археологические разведки на полуострове Тарханкут. Симферополь: Долья, 2010. С. 83-94.
7. *Шишкин К.В.* Аэрометод как источник для исторической топографии Ольвии и ее окрестностей // Советская археология. 1982. №3. С. 235-242.