

ГЕОГРАФИЯ И ЭКОЛОГИЯ

УДК 911.3

А. М. Жихарев, О. И. Жихарева

Реконструкция структуры культурного ландшафта российского Севера средствами исторических ГИС

В статье рассматриваются некоторые структурные закономерности хозяйственных ареалов культурного ландшафта на основе реконструкции ландшафтно-исторической мозаики современными методами электронной обработки информации в формате ГИС-моделирования.

Ключевые слова: зона ландшафтно-хозяйственного ареала, исторические ГИС, культурный ландшафт, ландшафтно-хозяйственный ареал, хозяйственные угодья, хозяйственный ареал.

A. M. Zhikharev, O. I. Zhikhareva

Reconstruction of the Structure of Cultural Landscape of the Russian North by Means of Historical GIS

The article discusses some of the structural patterns of economic areas of the cultural landscape based on the reconstruction of the landscape and historical mosaic of modern methods of electronic data processing in GIS modeling.

Keywords: zone of landscape-economic area, historical GIS, cultural landscape, landscape-economic area, farm land, economic area.

Решение современных проблем природопользования напрямую связано с концепцией устойчивого развития территорий, разработка которой не может не опираться на изучение отношений человека с окружающей природной средой. То есть именно геоэкологический анализ приобретает в современных условиях ведущее значение в организации и обосновании хозяйственной деятельности и становится необходимой составной частью проектирования.

Несомненный плюс настоящего времени – возможность использования различных программных продуктов, ориентированных на инженерное решение задач экологии, природопользования, ландшафтного планирования, проектирования и управления и позволяющих не только существенно оптимизировать получение, обновление, обработку, визуализацию различных видов графически привязанной информации, но и вывести на качественно иной уровень характер и результаты оперативного комплексного анализа, прогнозирования и принятия решений по широкому кругу вопросов, связанных с ландшафтны-

ми изысканиями, картографированием, проектированием систем охраняемых природных территорий, управлением лесным и сельским хозяйством, территориальным планированием, экологией и т. д.

Не вызывает сомнения, что географические изыскания, особенно имеющие прикладную направленность разного рода, все чаще реализуются в концептуальном поле культурного ландшафта как сущностной основы, задающей и отражающей взаимоотношения и взаимодействие человека с природной средой. Учитывая тот факт, что до сих пор концепт культурного ландшафта весьма спорен и неоднозначен, а ландшафтная составляющая геоэкологических исследований нередко опирается на субъективно-интуитивное восприятие сущности и проявлений культурного ландшафта, то, думается, что любые его исследования помогут приблизить тот общий знаменатель, который и объединит все доселе ускользающие ипостаси этой спорной сущности и все смыслы этого расплывчатого понятия.

Изучение культурного ландшафта не может обойти стороной рассмотрение его пространственной структуры, что связано, в числе прочего, и с необходимостью определения положения границ первичных ячеек культурно-ландшафтной структуризации территории (в том числе и границ хозяйственного воздействия). В самом общем виде такие ячейки можно представить как результат исторического процесса наложения неких ареалов, в пределах которых наиболее концентрированно проявляется хозяйственная деятельность, на близкие (сопоставимые с ними) по масштабу единицы сетки природно-территориального деления.

Очевидно, что особенности формирования и развития культурного ландшафта в определенной степени задаются и модулируются его отдельными компонентами, находящимися в сложной паутине причинных взаимосвязей. В качестве же движущей силы развития культурного ландшафта (детерминирующей участки «дикой» природы, ее «окультуривание») можно рассматривать человеческую деятельность, причем в историческом аспекте, прежде всего, хозяйственную. А потому пространственные (структурные в том числе) и историко-географические особенности культурного ландшафта довольно наглядно можно проследить через призму физических или материальных ее проявлений посредством выделения и изучения территорий с наиболее исторически выраженным и интенсивным взаимодействием человека и природы – ландшафтно-хозяйственных ареалов. Изучение картографических источников, в свою очередь, свидетельствует об объективном существовании достаточно выраженных и в определенной степени обособленных территорий, включающих совокупность различного рода используемых человеком и так или иначе преобразованных в ходе этого использования компонентов природы, то есть, в том числе и того, что в настоящее время понимается под сельскохозяйственными угодьями. В традиционной модели хозяйствования это, прежде всего, пашни, сенокосы, так или иначе окружающие населенный пункт.

Формирование их внутренней структуры и территориального рисунка подчиняется ряду закономерностей, которые обусловлены набором объективных факторов и условиями внешней среды. Пространственно-функциональная неоднородность территории (природно-социальных систем), в пределах которой осуществляется и за счет которой обеспечивается хозяйственная дея-

тельность, нашли отражение и в структурированности ландшафтно-хозяйственного ареала.

Каждая его структурная единица включает типовой набор элементов, которые, в свою очередь, образуют несколько псевдоконцентрических «круговых» зон (далее хозяйственных зон или зон ландшафтно-хозяйственного ареала) с населенным пунктом – своего рода структурно-функциональным ядром – в центре. (Надо отметить, что здесь подразумевается не только и даже не столько геометрический центризм населенного пункта, часто не выраженный, но всегда функционально-генетический, системообразующий.) Ближайшие к ядру хозяйственные зоны в традиционной модели хозяйствования в средне-русской полосе образованы огородами и иногда садами и как по территориальному масштабу, так и в функциональном плане могут быть отнесены к ядерной части ландшафтно-хозяйственного ареала.

Далее следует пахота, сенокосы, выпасы, выгоны, образующие вторую, опоясывающую ядерную часть и характеризующуюся четко выраженными морфологическими границами средней зоны наиболее сильного (основного) хозяйственного воздействия. С удалением от центра они, в свою очередь, оконтуриваются угодьями, находящимися в общественном пользовании и испытывающими меньшую нагрузку. К ним относятся леса различного хозяйственного использования (дровяные и строевые леса и зарастающие вырубki, зарастающая пахота, ягодники, промысловые угодья (сбор грибов и ягод, рыболовство, охотничьи угодья и прочее)). Это третья, внешняя хозяйственная зона, постепенно переходящая в «дикую» природу или в смежный ландшафтно-хозяйственный ареал. Такая последовательность расположения угодий определяется логикой хозяйствования и подробно рассмотрена в зарубежной литературе [4].

Однако анизотропность природных систем, то есть пространственная неоднородность природных условий и компонентов природы (ландшафта) – рельефа, растительности, литогенной основы, – а также социальный фактор вносят существенные коррективы в теоретический идеализм закономерностей пространственного рисунка ландшафтно-хозяйственных ареалов, в то время, как общая закономерная последовательность чередования обычного «набора» угодий от центра к периферии, то есть пространственная структура ландшафтно-хозяйственного ареала в целом сохраняется достаточно жестко.

В связи с фактической невозможностью определения положения границ (в большинстве случаев) внешней зоны ландшафтно-хозяйственного ареала или (иногда) с ее почти полным отсутствием в условиях общности традиционной формы ведения хозяйства в рамках исследуемой территории изучение структурно-территориальных закономерностей ландшафтно-хозяйственных ареалов в полной мере может опираться на такие их основные структурно-функциональные компоненты, как селитьба, пашня и сенокосы, то есть проводиться в первом приближении лишь в границах зон наиболее сильного (основного) хозяйственного воздействия, в том числе и ядерную часть. Включение последних в историческую ГИС предполагало их выделение в качестве совокупности слоев электронных карт, основывающееся, прежде всего, на оконтуривании границ пахотных угодий и в отдельных случаях сенокосов и выпасов, выделяемых по историческим картографическим документам.

Несмотря на морфологическую выраженность границ зоны основного хозяйственного воздействия при их выделении по картографическим источникам, возникают трудности, связанные, прежде всего, с определением положения некоторых фрагментов их внешних границ.

В наиболее простом случае населенный пункт и его ближняя хозяйственная зона представляют собой обособленный контур, отделенный от другого лесными массивами, болотами или угодьями, чаще всего сенокосами, принадлежащими иному ландшафтно-хозяйственному ареалу, или же граница может проходить по природным объектам, например, таким, как реки, ручьи, балки или овраги. Подобные простые обособленные хозяйственные ареалы были названы моноареалами.

Однако существует достаточно большое количество населенных пунктов, чьи пашенные угодья соединены друг с другом, и выделить границу хозяйственного ареала, относящегося к конкретному поселению, в условиях отсутствия других источников информации чаще всего не представляется возможным. Таким образом, появляется необходимость выделения полиареалов, образованных несколькими населенными пунктами (ядрами) со слившимися ближними хозяйственными зонами.

Тем не менее изучение материала позволило выделить в рамках исследуемой территории три основных типа граничных сужений таких полиареалов, являющихся внешним признаком положения структурно-функциональной границы между угодьями, относящимися в пределах одного полиареала к разным его ядрам, то есть дало возможность определить в таких ареалах «зону влияния» каждого ядра.

Во-первых, это сужение, позволяющее однозначно (по крайней мере, геометрически) разграничить отдельные части полиареала – «песочные часы», напоминающее среднюю часть последних, во-вторых – более-менее вытянутое сужение с некоторой локальной вариативностью определения положения границы в его пределах, которое условно можно назвать «шейка», и, в-третьих, это «разрез» – выраженное узкое нарушение сплошности в пределах части полиареала, обычно совпадающее морфологически с истоками ручья, малой реки или отвершками оврага или балки, как бы «надрезающими» ареал с одной или двух сторон достаточно глубоко, но не насквозь. Остальные случаи – это в той или иной степени выраженные сочетания или проявления перечисленных типов (рис. 1).

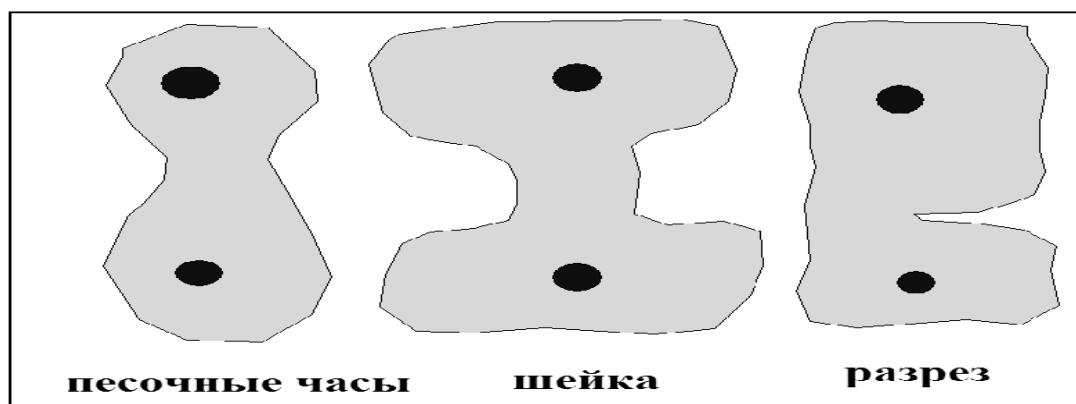


Рис. 1. Типы граничных сужений ландшафтно-хозяйственных ареалов

Изучение взаимосвязи структурных элементов ландшафтно-хозяйственных ареалов посред-

ством расчета и анализа статистических данных обнаруживает закономерности, проявляющиеся в устойчивом соотношении некоторых составляющих культурного ландшафта в их количественном выражении.

Эти соотношения, как было установлено в ходе изучения историко-картографических источников, обладают достаточно выраженными константами, позволяющими в силу своей устойчивости получить ряд коэффициентов (табл. 1), средние значения которых довольно хорошо характеризуют «внутреннюю» организацию ландшафтно-хозяйственных ареалов. Ее (организации) варианты вполне могут быть представлены как наборы неких групп комбинаций определенных величин, количественно определяющих ряд составляющих

культурного ландшафта таких, как площадь зоны основного хозяйственного воздействия, площадь населенного пункта, общая площадь пахоты, численность жителей населенного пункта, количество дорог при населенном пункте, общая длина дорог в границах ландшафтно-хозяйственного ареала (табл. 1).

Кроме того, как представляется, именно эти элементы, являясь наиболее доступными и легко определяемыми по картографическим и некоторым другим материалам, могут использоваться при выделении основных закономерностей структуры культурных ландшафтов конкретной территории, в том числе и в плане существующего разнообразия вариантов хозяйственного воздействия на ландшафт.

Таблица 1 (фрагмент)
Количественная характеристика составляющих культурного ландшафта Вошажниковского СП

№ п/п	Название населенного пункта	Число жителей			Форма собственности	Площадь хозяйственного ареала, кв. км.*	Площадь населенного пункта, кв. км.
		Мужчин	Женщин	Общее			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Буйтино, Каликино	83	100	183	Владельческая	2,54	0,19
2	Юрово	40	45	85	Владельческая	0,55	0,07
3	Ревякино, Марьино	101	118	219	Владельческая	2,397	0,15
59	Среднее арифметическое					2,24	0,17
60	Максимум					6,91	1,57
61	Минимум					0,22	0,009
62	Амплитуда показателя					6,69	1,561

Отношение площади деревни к площади хозяйственного ареала (удельная площадь деревни)	Отношение площади хозяйственного ареала к числу жителей (удельная площадь пахоты на одного чел.)	Количество человек на единицу площади хозяйственного ареала	Коэффициент густоты дорожной сети в ареале	Количество дорог при населенном пункте, шт	Общая длина дорог в границах ареала, км
--	--	---	--	--	---

9	10	11	12	13	14
0,08	0,01	72	3,1	5	7,88
0,13	0,01	154,5	2,6	2	1,4
0,06	0,01	91,4	2,5	4	5,9
0,07	0,02	74,55	3,6	5,5	8,4
0,2	0,2	162,7	7,4	15	28,87
0	0	13	0	0	0,93
0,2	0,2	149,7	7,4	15	27,94

*В таблице под хозяйственным ареалом понимается зона наиболее интенсивного хозяйственного воздействия

Выявленная устойчивая корреляция количественных показателей структурных элементов ландшафтно-хозяйственного ареала, имеющая характер неких константных интервалов значения ряда параметров, явилась дополнительным инструментом определения границ сложных в картографическом смысле ареалов.

В то же время очевидная взаимосвязь (хотя и имеющая коррелятивный характер) между величиной количественных показателей ряда составляющих культурного ландшафта (площадь населенного пункта, числа его жителей, густоты дорожной сети) и степенью хозяйственно-

экологической нагрузки на него проявляется в том, что все многообразие ландшафтно-хозяйственных ареалов изучаемой территории может рассматриваться как три большие группы, отличающиеся друг от друга по степени антропогенного давления на ландшафт. При этом, поскольку последнее характеризуется не только в количественном, но и в определенном смысле в качественном отношении, можно говорить о неких характерных для исследуемой территории типах хозяйственного воздействия, реализующихся в пределах зоны основного хозяйственного воздействия (табл. 2).

Таблица 2

Матрица типов хозяйственного воздействия в пределах территории основного хозяйственного ареала												
			Густота дорожной сети									
			Малая			Средняя			Большая			
			Хозяйственная нагрузка на ландшафт									
			Слабая	Средняя	Сильная	Слабая	Средняя	Сильная	Слабая	Средняя	Сильная	
Площадь населённого пункта	Малая	Численность населения	Малая	4	3	4	2	2	1	3		
			Средняя	1	1		3	3	3		1	
			Большая									
	Средняя	Численность населения	Малая									
			Средняя			1	1		1	1		1
			Большая			1	1	4	3	3	1	1
	Большая	Численность населения	Малая									
			Средняя							1		
			Большая								6	1

Цифры в таблице показывают частоту встречаемости конкретного варианта.

Первая группа включает в себя некрупные по площади населенные пункты с небольшой или средней численностью населения, с различной, но, как правило, малой или средней степенью густоты дорожной сети и разной степенью нагрузки на ландшафт. Эту группу составляют преимущественно моноареалы.

Вторая группа – это средние по величине населенные пункты со средней или высокой численностью населения, со средним и большим количеством дорог и высокой вариативностью нагрузки на ландшафт. Необходимо отметить, что в этой группе наблюдается примерно равное соотношение моноареалов и полиареалов, с небольшим перевесом последних.

Третью группу, самую малочисленную, составляют крупные населенные пункты, преимущественно с большим количеством населения, большим количеством дорог и средней и высокой нагрузкой на ландшафт. В эту группу входят только полиареалы.

Матрица дает возможность определить также и те варианты, которые теоретически возможны, но не встречаются в пределах территории Вошажниковского СП, что вполне может рассматриваться как одна из особенностей «местного» культурного ландшафта. Среди них наиболее четко выделяются небольшие поселения с высокой численностью (плотностью) населения, различной густотой дорожной сети и высоким раз-

нообразием степени хозяйственной нагрузки; средние и крупные поселения с малым числом жителей, а также малые населенные пункты с большим числом жителей, с различной густотой дорожной сети и высоким разнообразием степени воздействия на ландшафт; средние по площади населенные пункты со средним и высоким числом жителей, небольшим количеством дорог и слабой ландшафтной нагрузкой (слабой степенью освоенности); крупные населенные пункты с различной численностью населения, слабой и среднеразвитой дорожной сетью и высоким разнообразием интенсивности ландшафтной нагрузки.

В целом, в пределах территории Вошажниковского сельского поселения возможно выделить более десяти типов структурной организации ландшафтно-хозяйственных ареалов, образующих типологический ряд, характерный как для Ярославского Верхневолжья, так и в определенной мере описывающий структуру культурного ландшафта российского Севера.

С высокой степенью вероятности можно утверждать, что все они могут являться фрагментами некоего хроногенетического ряда, то есть представляют собой различные стадии развития первичного гнезда (ядра) хозяйственного освоения территории и несут, таким образом, информацию об исторической специфике формирования и развития культурного ландшафта территории.

Библиографический список

1. Колбовский, Е. Ю. Исследование культурных ландшафтов средствами исторических геоинформационных систем: опыт Великобритании [Текст] / Е. Ю. Колбовский // Ярославский педагогический вестник. Естественные науки. – № 2. – 2011.
2. Колбовский, Е. Ю. История и экологии ландшафтов Ярославского Поволжья [Текст] / Е. Ю. Колбовский. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 1993.
3. Сборник материалов для изучения сельской земельной общины [Текст]. Т. I. / под ред. В. Л. Бары-

кова, А. В. Половцева, П. А. Соколовского. – СПб. : Издание Императорских Вольного Экономического и Русского Географического Обществ, 1880. – 447 с.

4. Brian K. Roberts. Landscapes of Settlement Prehistory to the present. London and New York Taylor & Francis e-Library, 2003.

5. Gregory I. N., Ell P.S. Historical GIS: Technologies, Methodologies and Scholarship / Ian N. Gregory, Paul S. Ell. (Cambridge Studies in Historical Geography). – Cambridge: Cambridge University press, 2007.