

*В.В. Канищев, Р.Б. Кончаков, С.К. Костовска*

**Пространственное моделирование экологических процессов в истории**  
**Spatial modeling of ecological processes in the history**

*Публикация подготовлена по результатам научно-исследовательской работы  
«Естественно-исторические проблемы истории российского аграрного социума России:  
преломление глобальных проблем на локальном уровне» в рамках реализации  
ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.  
(Госконтракт № 14.740.11.0206 от 15 сентября 2010 г.)*

**Аннотация, abstract:**

Исследование проведено на основе карт Генерального межевания в России конца XVIII века и Экономических примечаний к ним. В статье ставится вопрос о степени точности моделирования экологических процессов на основе этих источников. Приводится перепроверка этих источников методами картографии и исторической демографии.

The study was conducted on the basis of maps of the "General land survey" in Russia (at the end of the XVIII century) and Economic notes for them. The article raises the question of the degree of accuracy of modeling ecological processes on the basis of these sources. Provides cross-checked of these sources by methods of cartography and historical demography.

**Авторы, authors:**

Канищев Валерий Владимирович – доктор исторических наук, профессор кафедры Российской истории Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, valcan@mail.ru

Кончаков Роман Борисович – кандидат исторических наук, доцент кафедры Российской истории Тамбовского государствен-

ного университета имени Г.Р. Державина, rom\_kon@mail.ru

Костовска С.К. – Институт географии РАН, кандидат географических наук, старший научный сотрудник, valcan@mail.ru

Kanishchev V.V. – Tambov State University, Tambov, Russian Federation, Doctor of History, Professor, valkan@mail.ru

Konchakov R.B. – Tambov State University, Tambov, Russian Federation, PhD in History, Associate Professor of the Russian History Department, rom\_kon@mail.ru

Kostovska S.K. – Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, PhD in Geography, Senior Researcher, valkan@mail.ru

**Ключевые слова, keywords:** экологическая история, историческая география, картография, геоинформационные системы, генеральное межевание

environmental history, historical geography, cartography, geographic information systems, general survey

**УДК 902**

Проведенное в конце XVIII в. Генеральное межевание, оставившее историкам первые квалифицированные картографические изображения и статистические Экономические примечания, изучалось главным образом с социально-экономических позиций. До недавнего времени историки почти не задумывались над тем, что отображенные в материалах межевания угодья являлись не только объектами сельского хозяйства или предметами собственности, но и природными ресурсами, уже существенно подвергнутыми человеческому воздействию.

В 2000-е гг. появились работы исследовательской группы Н.В. Пиотух (участники К.В. Баранов, А.Ю. Кобозев, М.И. Петров А.А. Фролов)<sup>1</sup>, монография Д.А. Черненко.<sup>2</sup> Эти историки к картам Генерального межевания материалам Экономических примечаний не только «поставили вопросы» о степени их точности, но и попытались как-то решить эти вопросы средствами исторической геоинформатики. Хотя при этом они специально не касались проблем экологической истории.

Геоинформационные системы относительно недавно появились в методологическом инструментарии ученых. За почти пятидесятилетний период своего развития эти технологии стали основным и эффективным средством обработки пространственной информации, которое находит применение в десятках отраслях человеческой деятельности.

1 Фролов А.А., Баранов К.В., Кобозев А.Ю., Петров М.И., Пиотух Н.В. Проект «Населенные пункты Деревской пятины конца XV в.» и создание историко-географического атласа Мстинско-Ловатского междуречья // Социальная история российской провинции в контексте модернизации аграрного общества в XVIII-XX вв. Отв. ред. В.В. Канищев. Тамбов, 2002. С.239-241 и др.

2 Черненко Д.А. Землевладение и хозяйственно-демографические процессы в Центральной России XVII-XVIII вв. (опыт региональной типологии). – Вологда, 2008.

Не стала исключением и историческая наука, активно развивающаяся в областях междисциплинарного взаимодействия. Для историка современные информационные технологии это не только инструмент обработки массовых источников, но и средство преодоление фрагментации исторического знания, возникающего как следствие сужения специализации исследователей.

Одним таких из перспективных направлений междисциплинарного взаимодействия является поиск оптимального аппарата моделирования исторических процессов. Большое распространение в последнее время получило направление, связанное с математическим моделированием долгосрочных исторических процессов и явлений<sup>3</sup>.

Применение методов ГИС для создания исторических пространственных моделей оправданно и современными представлениями о предмете исторической науки. Эти представления все больше учитывают роль взаимодействия социальных, экономических, политических, демографических процессов и природной среды. В общем виде такой взгляд на роль исторической науки еще в начале 1960-х годов, сформулировал английский историк Эдвард Карр: «Ученые, социологи и историки все заняты в различных отраслях одной науки: науки о человеке и окружающей его среде, о воздействии человека на окружающую среду и среду на человека. Цель исследования одна и так же: улучшить понимание человеком окружающей его среды и позволить овладеть ею».<sup>4</sup> В рамках этой парадигмы, современные геоинформационные системы являются, по сути, интегративным инструментом, уникальность которого со-

3 Анализ и моделирование социально-исторических процессов /Отв.ред. А.В. Коротаев, С.Ю.Малков, Л.Е.Гринин. М., 2007.

4 Carr E.H. What is History?. Penguin, 1964. P.68.

стоит в возможности использовать гибкость и мощность современных компьютерных средств обработки данных для анализа адекватными методами разнообразных типов исторических источников.

Надо отметить, тот факт, что и до начала широкого применения ГИС, историки экспериментировали с пространственными моделями. Однако основным средством оставался математический аппарат, картографическую визуализацию практически не использовали<sup>5</sup>. Тем не менее, на наш взгляд, многовековой опыт человеческой цивилизации убедительно доказывает, что сведения об окружающей среде полнее всего можно передать при помощи карты. Таким образом, очевидно, что обращение историков к использованию ГИС технологий имеет долгосрочный характер, хотя и сейчас этот процесс находится еще в начальной стадии<sup>6</sup>. Поэтому важны любые опыты практического применения ГИС в области пространственного моделирования исторических, особенно историко-экологических процессов.

Разговоры о пространственном моделировании в истории – это не дань «модным» технологиям, а во многом вынужденная необходимость, связанная с «несовершенством» картографических и экономико-статистических источников по российской истории. Поэтому историки и прибегают к моделированию как «контурному» приближению к историческим реальностям, учитывают такую специфику российской истории, как отсутствие точного соответствия между бумагами (лю-

5 См. например, Громов Г.Г., Новиков Ю.Ф. Некоторые приемы расчета хозяйственных ареалов// Математические модели в исследованиях по социально-экономической истории. М., 1975 С. 220-237  
6 Кончаков Р.Б., Баранова Е.В. Геоинформационные системы в исторических исследованиях: современные тенденции.// Вестник Тамбовского университета. Кафедра Российской истории 1994 - 2009, 2009.

быми – и текстами, и картами) и житейскими реальностями.

Тамбовский историк Ю.В. Мещеряков в книге о наместничестве Г.Р. Державина в Тамбове, которое, помимо прочего, совпало и с Генеральным межеванием, отмечает, что составление карт и описаний к ним производилось на местах зачастую наобум, без знаний, без необходимого опыта. Историк цитирует письмо тамбовского наместника своему начальнику Рязанскому и Тамбовскому генерал-губернатору И.В. Гудовичу : «Я с самого моего приезде в губернию желал иметь таковые карты с топографическими и камеральными описаниями, для чего и отправил в Тамбовскую межевую контору трех землемеров для скопирования в оной топографических карт и описывания алфаветов селениям, из коих кроме двух уездов хотя и скопированы все, но по усмотрению оказываются неверными в том, что на оных не показано рек и дорог, а равномерно и расстояния между городами и селениями...».<sup>7</sup>

Для того, чтобы точнее представить все эти несоответствия мы решили построить историко-картографическую модель, основываясь на картах Генерального межевания и материалах Экономических примечаний отдельных территорий Тамбовской губернии. Масштабы территорий в данном случае не имели большого значения, т.к. в первую очередь мы пытались апробировать средства геоинформационного моделирования.

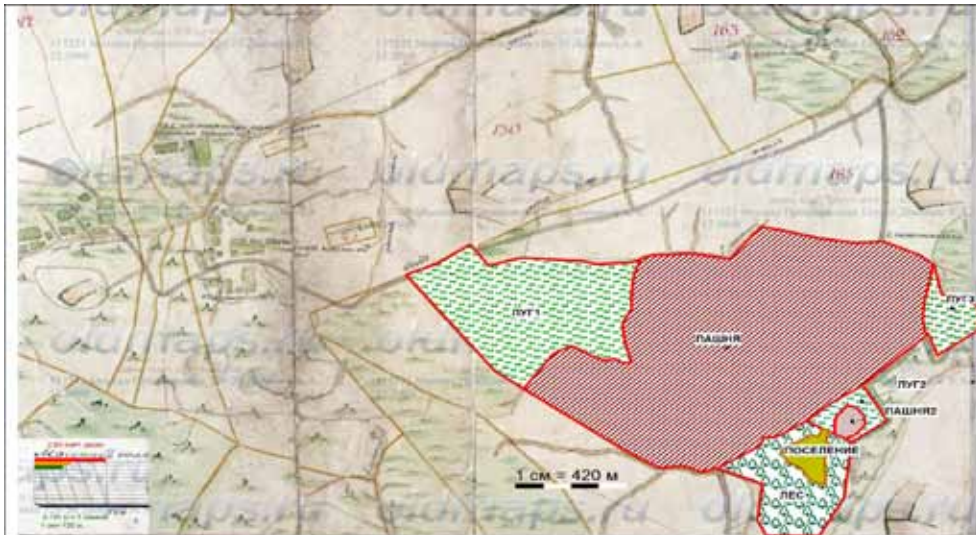
Для начала мы оцифровали два фрагмента карт, выделив на них, исходя из условных обозначений и в целях историко-экологического исследования, площади основных природных угодий. Все эти площади были обчислены средствами ГИС.

7 Цит.: Мещеряков Ю.В. Гавриил Романович Державин. Тамбовский период деятельности (1786-1788). Тамбов, 2005. С. 27-28.

**Таблица 1.** Распределение межевых участков сел Еремеево и Круглое Козловского уезда

Угодья	Еремеево		Круглое (без церковных земель и неудобий)	
	десятин	распределение земель участка в %	Десятин	распределение земель участка в %
Пашня	1924	64,6	3903	60,2
Луг	755	25,4	2073	31,95
Лес	251	8,4	508	7,8
Поселение	49	1,6	3	0,05

**Рисунок 1.** Электронная карта межевого участков села Еремеево Козловского уезда (с указанием неоцифрованной округи)



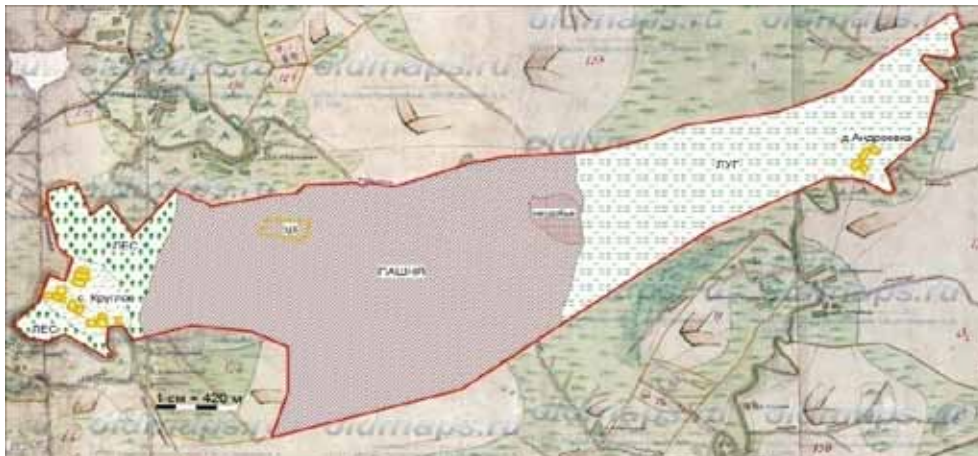
Выбор именно Козловского уезда был обусловлен, во-первых, сохранностью большинства записей Экономических примечаний, во-вторых, давней заселенностью его большей части, что должно было, полагаем, заметно повлиять на состояние природных ресурсов субрегиона (если регионом считать всю губернию).

Известный статистик первой половины XIX в. К.И. Арсеньев считал, что, по данным Генерального межевания, в Тамбовской губернии наблюдалось примерно одинаковое распределение пашен, лугов и лесов – около одной трети на каждое угодье.<sup>8</sup> Зная, что распашка большинства земель в Тамбовской губернии произошла примерно к середине XIX в., мы можем утверждать, что ситуация в местах старого заселения (первая половина XVII в.) отражала, так сказать, с опережением эту природопользовательскую тенденцию. В южной части Козловского уезда,

<sup>8</sup> Арсеньев К.И. Статистические очерки России. СПб., 1848. С. 399.

так же как и на юге всей губернии, в конце XVIII в. оставалось еще много нераспаханных степных просторов и невыкорчеванных лесков, рощ, борков, липяг, долю которых в земельных площадях еще предстоит изучить.

**Рисунок 2.** Электронная карта межевого участков села Круглое Козловского уезда (с указанием неоцифрованной округи)



Сопоставленные электронной карты со статистическими материалами Экономических примечаний показала примерно такой же порядок распределения угодий по их удельному весу (1-е место – пашня, 2-е – луг, 3-е – лес), но и существенные отклонения (на несколько сотен десятин) в количественных размерах угодий.<sup>9</sup>

Предварительный картографический анализ этих расхождений дает возможность предположить, что у межевщиков конца XVIII в. проблемы были не только в «халтурных» неточностях измерений, отмеченных Г.Р. Державиным, но и в объективных трудностях (сложные контуры угодий и их границ, отсутствие выделения на картах Генерального межевания берегов рек, их пойм, террас, болот, долин больших оврагов и т.п.).

Но даже если мы картографически очень точ-

<sup>9</sup> Российский государственный архив древних актов (РГАДА). Ф. 1355 Оп. 1599(1) Д. 58. Л. 24.

но измерим природные угодья, это не будет значить, что они в таких объемах реально использовались. По разным причинам крестьяне и помещики одного села в разные годы могли распахивать разное количество пашни, которая им принадлежала, косить разную площадь сенокосов, выпастать разное количество скота, заготавливать разное количество дров или строительного леса (в связи с частыми пожарами) и т.д. Другими словами, антропогенная нагрузка на окружающую среду даже в близкие друг к другу годы была разная. Поэтому историко-географическое изучение экологических процессов сравнительно далекого прошлого в значительной мере будет оставаться моделированием.

Более того, мы не исключаем постановку на определенном этапе вопроса о построении фрактальной модели исторического процесса освоения человеком окружающей среды, где «крайними» или противоположными «идеальными» тенденциями могли быть полное

сохранение на определенных территориях «дикой» природы и полное освоение окружающей природной среды человеком. Четырехчленное деление фазового пространства предполагаемого Геоэкофрактала для отдельных местностей Тамбовского региона могло бы состоять из следующих элементов: 1) полное сохранение девственных степей, лугов и лесов; 2) преобладание девственных степей, лугов и лесов над пашней и вырубленным лесом; 3) преобладание пашни и сведенных лесов над девственными степями, лугами и лесами; 4) полная антропогенизация ландшафта.

### Литература

- Фролов А.А., Баранов К.В., Кобозев А.Ю., Петров М.И., Пиотух Н.В. Проект «Населенные пункты Деревской пятины конца XV в.» и создание историко-географического атласа Мстинско-Ловатского междуречья // Социальная история российской провинции в контексте модернизации аграрного общества в XVIII-XX вв. Тамбов, 2002.
- Черненко Д.А. Землевладение и хозяйственно-демографические процессы в Центральной России XVII-XVIII вв. (опыт региональной типологии). – Вологда, 2008.
- Громов Г.Г., Новиков Ю.Ф. Некоторые приемы расчета хозяйственных ареалов // Математические модели в исследованиях по социально-экономической истории. М., 1975
- Кончаков Р.Б., Баранова Е.В. Геоинформационные системы в исторических исследованиях: современные тенденции // Вестник Тамбовского университета. Приложение к журналу Вестник Тамбовского университета «Кафедра российской истории». Тамбов, 2009.
- Мещеряков Ю.В. Гавриил Романович Державин. Тамбовский период деятельности (1786-1788). Тамбов, 2005.