

Д.С. Жуков, С.К. Лямин

Результаты верификации фрактальной имитационной модели социально-культурных сетевых связей в русском городе второй половины XIX – начала XX века

The results of the verification of the fractal simulation model of socio-cultural networking in the Russian city at the second half of XIX - early XX century

*Публикация подготовлена по результатам научно-исследовательской работы
«Развитие социально-культурных и политических сетевых связей в русском городе второй половины XIX – начала XX вв.» в рамках реализации
ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.
(Госконтракт № П562 от 17 мая 2010 г.)*

Аннотация, abstract:

Статья посвящена возможностям применения средств фрактальной геометрии к моделированию социально-культурных сетевых связей в русском городе второй половины XIX – начала XX вв. В статье приведены результаты верификации имитационной модели, демонстрирующей динамику формирования сетевых связей.

This article is devoted to the applicability of fractal geometry to modeling of socio-cultural networking in the Russian city of the second half of XIX - early XX centuries. The results verify the simulation model demonstrating the dynamics of the formation of network ties.

Авторы, authors:

Жуков Дмитрий Сергеевич – Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, кандидат исторических наук, доцент кафедры международных отношений и политологии, inaternatum@mail.ru

Лямин Сергей Константинович – Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, кандидат исторических наук, доцент кафедры Российской истории, laomin@rambler.ru

Zhukov, Dmitry – Tambov State University, Tambov, Russian Federation, PhD in History, Associate Professor of the International Relations and Political Science Department, inaternatum@mail.ru

Lyamin, Sergey – Tambov State University, Tambov, Russian Federation, PhD in History, Associate Professor of the Russian History Department, laomin@rambler.ru

Ключевые слова, keywords: фракталы, моделирование, сетевые связи, социальная история
fractals, modeling, networking, social history

УДК 902

Последние десятилетия среди исследователей возрастает интерес к изучению культурной городской среды XIX- начала XX веков (См. например *Куприянов А.И. Городская культура русской провинции. Конец XVIII – первая половина XIX века. М.: Новый хронограф, 2007. Кошман Л.В. Город и городская жизнь в России XIX столетия: социальные и культурные аспекты. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2008. – 448 с.: ил. и т.д.*). Объектом значительной части работ являются отдельные сферы социально-культурной инфраструктуры – система образо-

вания, здравоохранение, пенитенциарная система и т.д. Среди всего обилия исследований на данную тему практически отсутствуют работы, посвященные сетевым связям, возникающим между учреждениями различных сфер городской социально-культурной инфраструктуры, а так же людьми, осуществляющими деятельность в этих сферах и в этих учреждениях. Таким образом, актуальной является следующая постановка исследовательской задачи - насколько широко в городской социально-культурной среде были развиты социально-профессиональные связи горизонтального типа?

Теория модернизации, получившая в последнее время в исторической науке широкое распространение, рассматривает степень развития горизонтальных коммуникаций в качестве одного из индикаторов модернизованности социальной структуры. Иначе говоря, если для традиционного сословного общества характерно преобладание вертикальных социальных связей «господства-подчинения», то индустриальное общество развивается на основе связей «сотрудничества» (горизонтальных связей). Поэтому, исследуя уровень горизонтальных коммуникаций в социально-культурной инфраструктуре русского провинциального города второй половины XIX – начала XX века, мы можем ответить на вопрос насколько удачными были модернизационные инициативы, предпринятые государством и обществом в указанный период. Кроме того, исследуемая сеть социальных связей, возникающая между людьми в процессе их профессиональной деятельности, обладала потенциалам самовоспроизводства и саморазвития. Таковой потенциал являлся ещё одним фактором, обусловившим выбор того или иного сценария модернизации городской социальной структуры. Исследования потенциала самовоспроизводства и саморазвития социальных сетей позволяет судить о реали-

зованных и нереализованных под воздействием объективных условий возможностях эволюции городского социума в целом.

Одним из способов определения и исследования потенциалов социальных сетей является моделирование ситуации реализации потенциала. С этой целью на основе компьютерной программы «Имитация», написанной Ю.И. Мовчко, нами была разработана фрактальная имитационная модель социально-культурных сетевых связей в русском городе второй половины XIX – начала XX вв.

Для апробации и верификации работы модели нами были собраны и сведены в единую базу данных некоторый фактический материал. В центре нашего внимания находится город Тамбов и уездные города Тамбовской губернии, являющиеся в интересующий нас хронологический отрезок, типичными прединдустриальными провинциальными российскими городами. Под понятием «прединдустриальный город» здесь понимается городское поселение, в котором модернизационные процессы являются незаконченными, протекают менее активно, нежели в индустриальных городах.

В качестве источника для исследования состояния социально-культурной инфраструктуры, мы использовали «Адрес-календарь служащих в Тамбовской губернии лиц за 1891 год», содержащий информацию о служащих города Тамбова и уездных городов Тамбовской губернии. В процессе обработки источника нами были выбраны данные о работниках образовательной, здравоохранительной, пенитенциарной систем, а так же благотворительных и просветительских учреждений.

На основе отобранной информации была создана база данных «Сотрудники» (таблица Microsoft Excel), насчитывающая 1040 позиций (см. Таблица 1).

Таблица 1. Образец формуляра ввода данных

Год	губерния	город	сфера	учреждение	фамилия	Имя	Отчество	гражд. и двор. чины, воин. звания.	должность
1891	Тамбовская	Тамбов	Здравоохранения	Врачебное отделение губернского правления	Каменев	Василий	Николаевич	коллежский советник	Губернский врачебный инспектор
...

Количество строк в базе данных сотрудников не является количеством людей занятых в социально-культурной инфраструктуре в целом. Дело в том, что один и тот же человек мог занимать несколько должностей в разных учреждениях. Таким образом, количество строк указывает на количество имеющихся в наличии социальных статусов, которых больше, чем людей в целом, работающих в учреждениях. Благодаря этому эффекту мы можем построить свои запросы к базе данных таким образом, чтобы выявить тех сотрудников, которые совмещали деятельность в разных учреждениях как одной сферы, так и нескольких. Подобного рода совмещения являются одним из проявлений социально-культурных сетевых коммуникаций в городском обществе. Анализ выявленных данных позволит нам ответить на вопросы о степени развития горизонтальных связей в социально-культурной инфраструктуре городов Тамбовской губернии в целом, в указанный период (1891 год).

Предварительные подсчёты показывают, что исследуемые нами сетевые связи охватывали не значительное количество работников социально-культурной инфраструктуры. В совмещениях разного типа доля таких работников не достигает и 9% от общего количества внесённых в базу данных людей.

Неудивительно, что самое большое количество совместителей представлено в образовательной сфере. Данные источников свидетельствуют, что учителя в провинциальных городах достаточно широко практиковали ведение уроков в различных учебных заведениях. Это было вызвано разными факторами: нехватка педагогов в городе, низкая заработная плата и т.д. Кроме того, среда учителей являлась наиболее благоприятной для развития горизонтальных коммуникаций. В источниках имеются свидетельства о служащих системы образования (руководителях учебных учреждений, учителях) практиковавших неформальные встречи с коллегами и учащимися за пределами школы у себя на дому. Цели таких визитов были самые разные – совместный досуг в дни праздников, или создание своего рода домашнего клуба по интересам и т.д. В рамках таких встреч профессиональные вертикальные социальные связи между руководителем и подчинённым, учителем и учащимися отходили на второй план – их сменяли отношения неформальные, горизонтального типа (См. например Егорова М.В. Положение уральского учителя средней школы в XIX – начале XX в. // Вопросы истории. №1, 2010. С. 142 – 147). Иными словами работники системы образования имели богатый опыт создания самых различных социальных сетевых структур.

Жители города, занимающие ключевые административные и общественные должности судя по базе данных предпочитали совмещать должности в учреждениях благотворительной сферы. Этот эффект вполне объясним, если вспомнить, что благотворительность всегда являлась почетной обязанностью людей богатых и властимущих (См. например Минаков А. «Я - хозяин губернии». Повседневная жизнь губернаторов в XIX - начале XX века // Родина №1, 2009. С. 99 – 103.).

Также в базе данных широко представлено совмещение представителями элиты должностей в рамках пенитенциарной, и просветительской сфер. Подобный эффект связан с участием этих людей в деятельности статистического и теремного комитетов, оба этих комитета являлись «новинкой» в общественной жизни города, что и объясняет широкое участие в качестве членов данных организаций представителей элиты города.

Теперь перед нами стоит задача ввести формализованные данные из нашей базы в модель. В нашем распоряжении имеется компьютерная программа имитирующая взаимодействие следующих факторов:

- фактор, способствующий формированию кластера (начальная скорость движения точки);
- фактор, препятствующий формированию кластера (инерция среды, в которой движется точка);
- величина объекта исследования (радиус окружности, в которой растёт кластер);
- количество потенциальных элементов, которые могут участвовать в создании кластера (точки, стартующие от границ окружности).

Представим визуальную модель, описывающую взаимодействие всех этих факторов.

У нас есть окружность, заданного радиуса, от которой внутри стартуют точки в случай-

ном направлении и в случайном порядке, но хронологически последовательно – друг за другом. При этом точка стартует со случайно выбранного места на окружности. Внутри окружности точка движется по прямой в случайно выбранном направлении. В самом начале этого процесса в центре окружности располагается первая точка. Если какая либо из движущихся внутри окружности точек, соприкасается с центральной точкой, то движущаяся точка «прилипает» к статичной точке. Если с этими двумя точками сталкивается ещё какая-нибудь движущаяся точка, то и она «прилипает» к одной из этих двух точек – в зависимости от того, с какой она столкнулась, и в том месте, где произошло столкновение. Так растёт кластер, состоящий из точек. Если точка достигает противоположного участка окружности – она исчезает, не реализовав, таким образом, свой кластерообразующий потенциал.

Точка движется внутри окружности с отрицательным ускорением, то есть среда, в которой движется точка, тормозит её. Если точка останавливается, не достигнув окружности или кластера, то точка исчезает. И отрицательное ускорение, и начальная скорость для каждой точки могут быть разными, но в строго заданном диапазоне.

Диапазон можно рассматривать как минимум и максимум среднего отклонения от среднего значения соответствующего фактора.

Соответственно в программе, разработанной Ю.И. Мовчко существуют следующие параметры, задаваемые пользователем программы:

1. Число точек, которые стартуют внутрь окружности.
2. Начальная скорость движения точки. Пользователь задаёт диапазон значений скорости, в котором программа случайным образом определяет скорость движения каждой конкретной точки.

3. Отрицательное ускорение. Пользователь задаёт диапазон значений отрицательного ускорения, в котором (диапазоне) программа случайным образом определяет отрицательное ускорение каждой конкретной точки.

4. Размер окружности.

Результат работы программы (вывод на экран):

1. окружность,
2. кластер,
3. значения всех вводимых параметров,
4. число стартовавших точек,
5. число точек, которые составили кластер.

Несколько слов о качественной интерпретации основных элементов имитационной модели. Прежде всего, мы должны определить объект, на который направлено моделирование (окружность). В данном случае объектом является социально-культурная инфраструктура города (система образования, здравоохранения, пенитенциарная, благотворительная и просветительная система). При этом в модели учитываем сетевые связи, возникающие во всех пяти сферах социально-культурной инфраструктуры. Максимальное количество статусов инфраструктуры можно рассматривать как всю совокупность точек внутри окружности. Радиус этой окружности легко вычислить, зная «размер» виртуальной точки. Соответственно, количество стартовых точек равно количеству «свободных мест» внутри окружности, поскольку в теории все точки обладают правом составить некий идеальный непрерывный и всеобщий кластер.

Что касается стартовых элементов (точек), создающих кластер и их количества. Мы можем отождествить точку с социально-профессиональным статусом, который может занимать человек в социально-культурной инфраструктуре (фактически – это вакансия

в конкретном учреждении, рассматриваемой нами инфраструктурой). Весь максимум социально-профессиональных статусов (вакансий - их легко посчитать в БД) может быть приравнен к некоему максимуму точек.

В первой серии экспериментов мы рассмотрим 1040 статусов (на 1891 год в губернском центре и уездных городах Тамбовской губернии), которые и составляют исследуемую социально-культурную инфраструктуру. Это максимум шкалы статусов, в которой выражены все исходные данные в реальности и которые необходимо будет конвертировать в шкалу модели. Обратим внимание: данное число представляет собой исчерпывающую, полную совокупность статусов, а не какую-либо выборку.

В параметрах программы-фракталопостроителя «Имитация» N (число стартовых точек) = 1040. R (радиус окружности) вычисляется исходя из «размеров» точки, поскольку все точки (но не более того) должны «поместиться» в заданной окружности. Поскольку «размер» точки зависит от настроек программного обеспечения и монитора, то радиус удобно задавать в единицах, равных «размеру» точки. Ещё более упрощая задачу, примем и «размер» точки, и единицу измерения радиуса окружности равными экранному пикселу. Соответственно, для нашего случая $R = \sqrt{(N/\pi)} = 18$.

На практике, далеко не вся совокупность инфраструктурных статусов охвачена кластером: сеть включает в себя лишь часть статусов.

Сеть – это объединение двух и более социально-профессиональных статусов посредством одного человека. Человек здесь выступает в качестве своеобразного механизма склеивания статусов (соединения точек). Поэтому логичнее точки воспринимать как статусы, а их «прилипание» - как включение в сеть посредством совмещения этих статусов одним человеком. Мы изучаем сетевые связи не про-

сто как систему случайно образованных отношений между людьми различных социальных статусов (кроме того такую систему было бы очень сложно формализовать – даже в пределах одного города). В нашем случае мы изучаем сеть социально-профессиональных статусов, созданных человеком, совмещающим эти вакансии. Фактически, речь идёт о формировании объективных социальных условий в которых могут формироваться уже и связи между людьми. Врач земской больницы, выполняющий обязанности школьного врача и врача губернской тюрьмы имеет уникальные возможности развивать горизонтальные коммуникации со служащими образовательной и пенитенциарной систем.

Наша модель является стохастической – в ней очень большое место отводится случайности. Поэтому каждый социальный статус должен иметь несколько попыток стать элементом кластера. Нельзя сказать, что если подкинутая монета пять раз падает решкой – то это закономерность. Однако будет статистически корректнее, если один социально-профессиональный статус будет отождествляться с несколькими точками. Но может быть и другая логика. Если число социально-профессиональных статусов слишком велико, то одна точка может быть приравнена к группе социальных статусов. – это тоже статистически верно, так как большая выборка, даёт большее количество нереализованных возможностей. Одним словом максимум точек должен быть приравнен к максимуму социально-профессиональных статусов.

Логичным является вопрос – что представляет собой кластер? Мы моделируем не систему сетей исторически существовавшую в конкретный период (такую сеть не надо моделировать – её надо описывать, изучая первоисточники), мы моделируем скрытый в этой системе потенциал. Наша сеть - это не сети между людьми – это сети, создающие социально-профессиональные каналы горизонтальной мобильности для человека. Утверждая потен-

циал системы, мы можем поставить конкретно-исторический вопрос – под воздействием, каких факторов этот потенциал был или не был реализован спустя время. Таким образом, наша модель с одной стороны, демонстрирует роль внутреннего потенциала развития социальных сетей (тем самым упорядочивая этот, достаточно хаотичный процесс), а с другой стороны – указывает на альтернативные (нереализованные) сценарии развития, что в конечном итоге помогает отследить точки бифуркации (зоны случайной комбинации объективных факторов) в непростом процессе развития горизонтальных коммуникаций.

Теперь об объективных факторах способствующих и препятствующих формированию кластера. Наша база данных содержит определённую совокупность людей, занимающих те или иные социально-профессиональные статусы. Количество строк в базе данных соответствует не количеству людей, а количеству социальных статусов, которых больше. Таким образом, в нашем распоряжении есть статусы, совмещаемые одним человеком, и статусы, не совмещаемые (то есть один человек занимает один статус), не включённые в сеть. Несовмещаемые статусы – это неудачный опыт социума города в создании объективных социальных условий для развития горизонтальных связей. Напротив совмещаемые статусы – это удачный опыт. И тот и другой опыт являются факторами, формирующими потенциальные возможности системы в целом.

Таким образом:

фактор, способствующий формированию кластера (начальная скорость движения точки) - наличествующий опыт создания сетей, если кратко – «фактор сетеобразования». (Индикатор этого фактора: совместимые, посредством одних и тех же людей, социально-профессиональные статусы)

фактор, препятствующий формированию кластера (инерция среды, в которой движется точка) – нереализованный потенциал, или

«фактор торможения». (Индикатор этого фактора: несовместимые, посредством одних и тех же людей социально-профессиональные статусы).

Как эти значения этих индикаторов перевести в значения шкалы модели – техническая проблема.

Очевидно, что имеет смысл не столько сами абсолютные значения начальной скорости и отрицательного ускорения, сколько их соотношение. Значение индикатора торможения – 754 (именно столько статусов не совмещаются); значение индикатора сетеобразования – 287 (совмещённые статусы). Соответственно, отношение начальной скорости (V) к ускорению (a) равно 1 к 2,63. Это соотношение справедливо как для верхней границы диапазона значений ($V1 / a1$), так и для нижней границы ($V2 / a2$).

Однако, как установить абсолютные значения верхней и нижней границ диапазона значений в шкале, принятой в модели?

Условимся: модель не содержит времени как такового: процессы здесь протекают не во времени, структуры создаются одномоментно. Это первая гипотеза. Следовательно, если предположить, что факторы модели максимальны, то и верхняя граница диапазона начальной скорости, и верхняя граница диапазона отри-

цательного ускорения должны быть таковы, чтобы в течении первого момента времени доставить точку в любую область круга или полностью остановить её. Итак, верхняя граница при максимальной силе факторов: $V_{max}=36$ точек/момент; $a_{max}=36$ точек/момент².

Данное размышление верно для нормального течения социальных процессов. Если они форсируются, то нужно предположить, что точка в идеальном случае максимального воздействия факторов может оказаться за пределами окружности. В этом случае (в случае исследования форсированной трансформации социальных структур) искомые значения V и a мы получим, умножив нормальные значения на коэффициент форсирования КФ. Это своего рода показатель социальной аномалии, социального ускорения. Назовём этот коэффициент M -акселератором. Однако к его расчёту мы вернёмся позже. Продолжим расчёт «нормальных» V и a .

Однако в шкале статусов индикатор торможения равен 754, что составляет 72,43% от максимального значения шкалы статусов (1041). В шкале модели, следовательно, верхняя граница торможения $a2=36*0,7243=26,07$.

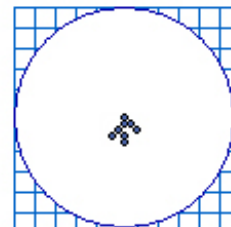
Индикатор фактора сетеобразования равен 287, что составляет 27,57% от максимального значения шкалы статусов. Верхняя граница начальной скорости, таким образом, $V2=36*0,2757=9,93$.

Что касается нижней границы обоих факторов ($V1$ и $a1$), то для её определения используем вторую гипотезу. Эта гипотеза состоит в том, что нам неизвестны причины, по которым в некоторых случаях начальные значения факторов не могли бы быть нулевыми.

Сценарий с нормальными значениями (норма-сценарий) демонстрирует, что социально-культурный инфраструктурный кластер находился в зачаточном состоянии.

Рисунок 1. Норма-сценарий

Число точек (N) = 1041
Радиус (R) = 18
Скорость = (0.00, 9.93)
Ускорение = (0.00, 26.07)
Величина кластера = 8
 $Wh = 64$



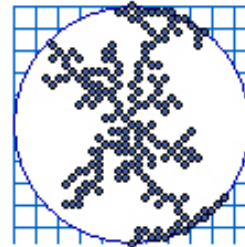
Если предположить, что размер сетевого кластера должен быть больше, то для этого необходимо ввести М-акселератор. Любопытен математический смысл этого коэффициента перед V и a . М-акселератор не меняет соотношение факторов (или сил, действующих в системе), поскольку увеличивает их пропорционально друг другу, но акселератор расширяет вариативность каждого фактора, диапазон его проявлений.

Безусловно, велик соблазн ввести в модель акселератор, что соответствовало бы реально-историческим представлениям о форсированном характере социальных изменений в рассматриваемый период. Проблема состоит в технологии вычисления этого коэффициента. Эта проблема могла бы сама по себе стать темой супер-исследования, поскольку М-акселератор может указывать на меру форсированности модернизации. Удивляет огромные значения акселератора, которые были получены в первичных экспериментах.

При каком значении акселератора размер кластера достигает хотя бы 287, то есть числа совмещённых статусов? Это означало бы, что сетевой потенциал системы сравнялся с числом статусов, которые могут быть использованы для реализации этого потенциала. Так вот в этом случае М-акселератор должен быть порядка 10.

Рисунок 2. М-акселератор

Число точек (N) = 1041
Радиус (R) = 18
Скорость = (0.00, 99.30)
Ускорение = (0.00, 260.70)
Величина кластера = 231
Wh = 1848



Такое огромное значение акселератора указывает на то, сколько огромные силы действуют в системе и насколько велики, могут быть последствия их малейшего разбалансирования. При таких огромных значениях акселератора система становится «хрупкой» - некоторые флуктуации в ней ведут к тотальному разрушению. Кроме того, акселератор увеличивает вариативность проявлений различных факторов. Это приводит к резкому увеличению показателя, который является социальным аналогом волатильности. Сверх-модернизированность соседствует с супер-архаизмами. Важно указать: сам эксперимент пока не указывает на реальное значение М-акселератора. Напротив, пока мы можем обосновать как реалистичный лишь норма-сценарий.

Литература

- Жуков Д.С. Лямин С.К. Живые модели ушедшего мира: фрактальная геометрия истории. Тамбов: Изд-во ТГУ, 2007.
- Жуков Д.С., Лямин С.К. Метафоры фракталов в общественно-политическом знании. Тамбов: Изд-во ТГУ, 2007.
- Жуков Д.С. Лямин С.К. Возможности моделирования модернизационных и ментальных процессов средствами фрактальной геометрии // Молодёжь Тамбовщины размышляет, спорит, советует: Сборник научных работ молодых учёных к 70-летию Тамбовской области. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р.Державина, 2007.
- Жуков Д.С. Лямин С.К. Моделирование динамики средовых и ментальных характеристик городского социума средствами фрактальной геометрии // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2008. № 35.
- Жуков Д.С., Канишев В.В., Лямин С.К. Возможности фрактального моделирования демографических процессов // Приложение к журналу Вестник Тамбовского университета «Кафедра российской истории». Тамбов, 2009.

- Жуков Д.С., Канищев В.В., Лямин С.К. Фрактальная модель «Демофрактал»: проблемы разработки шкал для индикаторов исходных факторов // XV Державинские чтения. Академия гуманитарного и социального образования. Тамбов, Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010.
- Жуков Д.С., Лямин С.К. Имитационная фрактальная модель культурно-национальной ассимиляции в постиндустриальном обществе // Фундаментальные и прикладные исследования в системе образования. Тамбов: Издательский дом ТГУ имени Г.Р. Державина, 2010 г.
- Zhukov, Dmitry & Lyamin, Sergey. Computer Modeling of Historical Processes by Means of Fractal Geometry // Historical Social Research = Historische Sozialforschung. 2010. № 3.
- Жуков Д.С., Лямин С.К. Математический аппарат фрактальных моделей модернизационных процессов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. №7. 2010 г.
- Жуков Д.С. Лямин С.К. Методология фрактального моделирования в исторических, политологических и иных социальных исследованиях: особенности понятийного и аналитического аппарата // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Выпуск 7(87), 2010 г.
- Жуков Д.С. Лямин С.К. Моделирование динамики средовых и ментальных характеристик социума средствами фрактальной геометрии // Круг идей: модели и технологии исторических реконструкций. М., Барнаул, Томск: Издательство Московского университета, 2010.
- Жуков Д.С. Лямин С.К. Опыт создания фрактальных моделей модернизационного давления государственных институтов на общество в пореформенной России // В мире научных открытий. Специальный выпуск «Перспективные исследования». 2010. №5(11). Часть 4.
- Дьячков В.Л., Жуков Д.С., Канищев В.В., Лямин С.К. Изучение демографического поведения сельского населения Тамбовской губернии в 1917-1920 гг. методами фрактального моделирования // Демографические и экологические проблемы истории России в 20 веке М.-Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010.
- Жуков Д.С., Лямин С.К. Фрактальное моделирование социально-политических феноменов и процессов // Про пупс. Современные политические процессы. 2011. Вып. 1(10).
- Жуков Д.С., Лямин С.К. Фрактальная модель развития сетевых связей в социально-культурной инфраструктуре русского города второй половины XIX – начала XX веков // Ineternum. 2010. Вып. 2(3).
- Жуков Д.С., Лямин С.К. Варианты использования методов фрактальной геометрии в социальных и политических исследованиях // Ineternum. 2010. Вып. 2(3).
- Жуков Д.С., Канищев В.В., Лямин С.К. Моделирование микродемографических процессов в аграрных регионах России в XX в. Средствами фрактальной геометрии // Актуальные проблемы аграрной истории Восточной Европы X – XXI вв. Источники и методы исследования. Рязань 21 – 24 сентября 2010 г.
- Жуков Д.С., Канищев В.В., Лямин С.К. Фрактальное моделирование: технология и эвристическая продуктивность // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». Информационные ресурсы, технологии и модели реконструкции исторических процессов и явлений (специальный выпуск). М. Издательство Московского университета, 2010.
- Лямин С.К. Фрактальная имитационная модель социально-культурных сетевых связей в русском городе второй половины XIX – начала XX в.в. // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». Ин-

- формационные ресурсы, технологии и модели реконструкции исторических процессов и явлений М. Издательство Московского университета, 2010.
- Жуков Д.С., Канищев В.В., Лямин С.К. «Демофрактал»: индикаторы, шкалирование, результаты анализа для тамбовских сельских популяций периода 1920-1926 гг. // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Выпуск 1(93), 2011
- Куприянов А.И. Городская культура русской провинции. Конец XVIII – первая половина XIX века. М.: Новый хронограф, 2007.
- Кошман Л.В. Город и городская жизнь в России XIX столетия: социальные и культурные аспекты. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2008.
- Минаков А. “Я - хозяин губернии”. Повседневная жизнь губернаторов в XIX - начале XX века // Родина №1, 2009.
- Егорова М.В. Положение уральского учителя средней школы в XIX – начале XX в. // Вопросы истории. №1, 2010.
- Лямин С.К., Щербакова М.В. Сетевые профессиональные связи в социально-культурной инфраструктуре городов Тамбовской губернии в 1870-х гг. // Фундаментальные и прикладные исследования в системе образования, Тамбов, 2010.
- Канищев В.В. Профессиональная деятельность средних служащих и формирование повседневных сетевых связей в губернском городе начала XX века (на материалах Тамбова) // Ineternum. Тамбов, 2010.
- Кончаков Р.Б. Анализ социальных сетей как инструмент исторического исследования // XVI Державинские чтения. Академия гуманитарного и социального образования. – Тамбов, 2011
- Канищев Вл.В. Сетевые связи представителей бюрократической элиты Тамбовской губернии начала XX в. // Молодёжь Тамбовщины размышляет, спорит, советует Изд-во ТГУ им. Г.Р.Державина, 2007.