

УДК 81'44

НАИВНАЯ ГЕОГРАФИЯ И ТОПОЛОГИЯ ГЕОМЕНТАЛЬНЫХ КАРТ¹

Наталья Львовна Зелянская

к. филол. н., ведущ. науч. сотр. кафедры теоретического и прикладного языкознания
Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15. zelyanskaya@gmail.com

Дмитрий Александрович Баранов

преподаватель кафедры математического обеспечения информационных систем
Оренбургский государственный университет
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, д. 13. baranov@semograph.com

Константин Игоревич Белоусов

д. филол. н., профессор кафедры теоретического и прикладного языкознания
Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, г. Пермь, Букирева, 15. belousovki@gmail.com

Статья посвящена изучению пространственных взаимозависимостей между геоконцептами: их вероятных зон локализации, расположения относительно друг друга, близости/удаленности в пространстве геоментальной карты. Исследование осуществляется на материале «наивных» карт, созданных жителями г. Перми, и включает в себя разметку геообъектов с помощью созданного программного средства; вычисление расстояний между геолокациями в собранном корпусе; анализ структуры геопространства (в контексте сжатия/расширения относительно эталона – географической карты), в том числе с помощью обращения к проблематике гармонии систем. В результате исследования был сделан вывод о топологической природе геоментальной карты, установлены вероятностные зоны локализации геообъектов, сделан вывод о совмещении трехчастного деления пространства страны с пропорциями золотого сечения.

Ключевые слова: ментальные репрезентации; ментальная карта; геопространство; геоконцепт; наивная география; когнитивное геокартирование; «наивные» карты; когнитом; гиперсеть; топологическое пространство; семантизация пространства; золотое сечение.

1. Геоментальные репрезентации и геоментальные карты

Проблема ментальных репрезентаций геопространства выходит далеко за рамки построения ментальных проекций (карт, планов, моделей) непосредственно переживаемого пространства-среды субъекта. Ментальные репрезентации географического пространства могут иметь много источников, отражающих, в первую очередь, чужой опыт, представленный в формах учебного/научного дискурса, популярных трансляций, новостных форматов и геоконтента, создаваемого социальным окружением субъекта (тексты, фото и видеоматериалы) и т. п. Многообразие источников и форматов представления геоконтента позволяют говорить о мультимодальной природе геоментальных репрезентаций.

Отдельные ментальные репрезентации геопространства связаны друг с другом благодаря **гиперсетевой организации мозга и сознания**, описанной в современной когнитивной науке теорией когнитома – сетевым (гиперсетевым) расширением теории функциональных систем [Анохин 2016]. Гиперсетевой принцип организации ментальных репрезентаций – активация узла сети сопровождается одновременную активацию ассоциируемых с ними узлов, которые могут различаться модальностью (зрительная/слуховая/кинестетическая и/или дигитальная [Рогожникова, Навалихина 2011]) и онтологией (представление/понятие/образ и др.)².

Одной из единиц гиперсети высокого уровня выступает **геоконцепт**, который синтезирует образы географической локации и представления о

ней, ее имя (топоним) и пространственные параметры (протяженность, расположение относительно других геолокаций), что важно для изучения образов объектов с конституирующим их пространственным модусом [Зелянская 2014; Калуцков 2012, 2015].

Движение по гиперсети может осуществляться в рамках сценария (типового или созданного *ad hoc* для решения новой задачи). Результатом исполнения сценария является композиция узлов гиперсети высокого уровня, образующих целостность, которую уместно назвать ментальной картой. Геоментальные карты, в свою очередь, представляют собой композицию геоконцептов, соотносимых а) по частотному принципу (в основе которого наличие общих узлов нижних уровней), б) по пространственному расположению/близости в гиперсети, создающему(ей) ее топологию.

Таким образом, геоментальные карты являются ментальными структурами и определяют, как человек осознает свою географическую среду [Crickemans, Duran 2011: 3], каковы особенности понимания/освоения пространственной макро-, мезо- и микросреды и поведения в ней различных социальных групп, выделяемых по гендерному, возрастному, национальному, религиозному и др. признакам [Kaplan, Herb 2011; Self et al. 1992; Taylor 2001].

2. Наивная география как метод реконструкции геоментальных карт

Источником научных представлений о ментальных репрезентациях геопространства служит для нас «наивные» карты – субъективные визуализации индивидуальных представлений о геопространстве. Наблюдения над «наивными» картами дают возможность а) выделить значимые для исследования проблемы параметры и б) сконструировать на основе выделенных параметров теоретический контекст, объясняющий как индивидуальные проявления, так и социальные обобщения геоментальных репрезентаций.

Нами были взяты за основу эксперименты, проводимые в рамках изучения наивной географии и реконструкции наивных географических ментальных карт, называемых «*sketch map*» [Saarinen 1988; Saarinen, MacCabe 1990] (см. также [Didelon и др. 2011]), посвященных графическому воспроизведению геопространственных представлений информантов.

Эксперимент, который мы назвали «когнитивным геокартированием» осуществлялся следующим образом.

Группе респондентов выдавались листы формата А3 и предлагалось задание:

- 1) на основании собственных знаний и представлений нарисовать карту России, на которой
 - отметить наиболее важные географические объекты России (под географическими объектами понимались любые объекты, наносимые на географические карты);
 - отметить страны, с которыми граничит Россия;
- 2) возле всех нанесенных информантом на карту географических объектов требовалось записать собственные ассоциации/представления, связанные с данными объектами³.

Эксперимент проводился в разных региональных центрах страны (Калининграде, Оренбурге, Перми, Уфе), а также в Москве и Санкт-Петербурге. Всего было собрано 420 карт. В данной статье представлены результаты исследования, полученные в процессе анализа пермских карт – «наивных» карт, созданных информантами, проживающими в г. Перми. В качестве испытуемых выступили 65 студентов гуманитарных и негуманитарных специальностей Пермского государственного национального исследовательского университета (пример карты, полученной в процессе эксперимента по когнитивному геокартированию, см. на рис. 1).

В целом, экспериментальный подход к изучению геоментальных карт направлен на то, чтобы выявить следующие параметры ментальных репрезентаций геопространства.

1. Географические объекты, являющиеся объектами геопространственной рефлексии (в том числе и в аспекте частотности) субъектов и становящиеся сущностями ментальных репрезентаций геопространства.

2. Системы знаков и их композиции, используемые информантами для визуализации геопространственных представлений, в том числе и в аспекте мультимодального текста. Один и тот же смысл может передаваться с помощью разных типов знаков: как вербальных, так и графических (в частности, с помощью расположения объектов, их цвета, изображения, протяженности и др.).

3. Семантические (гипо-гиперонимические, синонимические, партитивные и др.) отношения между объектами и номинациями. Например, на многих картах встречается иконические изображения гор, но названия к ним могут быть как *горы*, так и *Урал* или *Уральские горы*.

4. «Источники» субъективного геопространственного опыта субъектов. Так, очевидно, что визуализация геопространственных представлений в виде «наивных» карт будет основываться на опыте изучения географических карт на уроках географии в школе и в вузе (у студентов-

географов). «Вербальная» составляющая, в свою очередь, большей частью репрезентирует смыслы, полученные как в рамках школьного курса географии, так и транслируемые в медиа-среде (идиологемы, стереотипы и др.).

5. Зависимости между размерами объектов, их встречаемостью в «наивных» картах и расстояниями между объектами. Данные зависимости могут быть рассмотрены в сопоставлении с действительными пропорциями между географическими расстояниями и размерами.

6. Содержание геоконцептов (городов, регионов, объектов природной среды), доминирую-

щие и периферийные способы передачи в кодах и в композициях кодов (вербальных и графических (фигуры, цвет, расположение в пространстве) семантики геоконцептов.

7. Значимость гендерных, возрастных, профессиональных, территориальных, этнокультурных параметров (которые в данном эксперименте выступают как независимые переменные) для ментальных репрезентаций пространства. Это позволит, в свою очередь, исследовать способы конструирования идентичностей (гендерной, этнической, региональной, профессиональной и др.) в геоментальных картах.

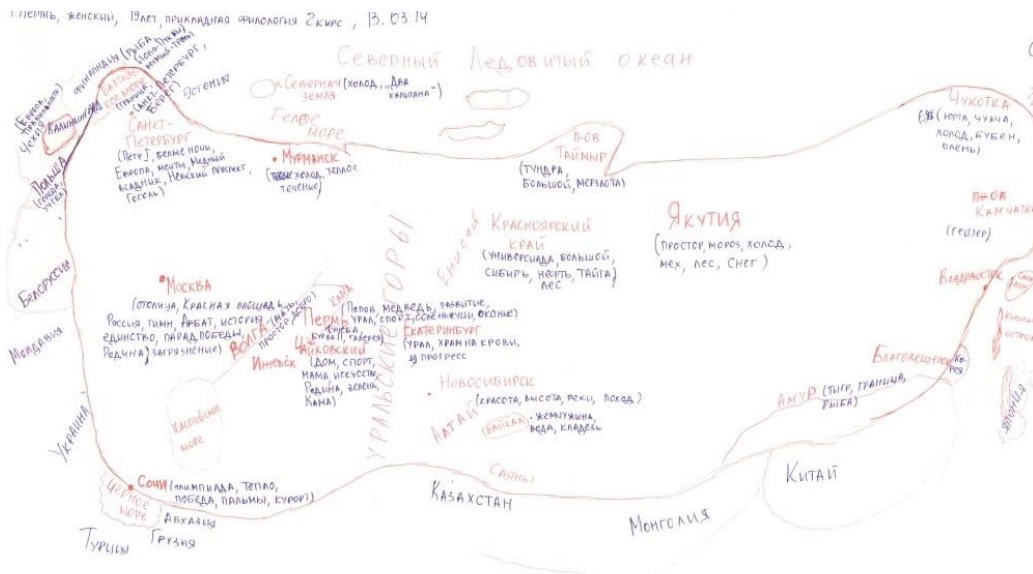


Рис. 1. Пример одной из полученных пермских карт

3. Топология геоментальных карт

Данная статья посвящена проблеме пространственных взаимозависимостей между геоконцептами: зон их вероятной локализации, расположения относительно друг друга, близости/удаленности в пространстве ментальной карты. В отличие от метрических свойств географического пространства «...с характеристиками заданной в пространстве метрики (кривизна, конечность и бесконечность, изотропность, однородность), т. е. по большому счету связанных с определением понятия “расстояние”» [Головкин 2006: 42], свойства пространства, представленного в ментальной карте, – топологические: они «описывают связность, симметрию и мерность пространства <...> связаны со свойствами порядка, промежуточности элементов и сохраняются при изменении метрических свойств (не нарушающих непрерывности)» [там же: 42–43]⁴.

В конкретных ментальных картах расстояния между геоконцептами, фиксируемыми нами в «наивных» картах, может заметно варьироваться

при неизменности содержания геоконцептов. Например, геоконцепты «Москва» и «Санкт-Петербург» при варьировании метрического расстояния в «наивных» картах все равно воспринимаются и как столицы, и как конкурирующие социокультурные топосы. Таким образом, сжатие и расширение пространства не сказывается на свойствах объектов.

«Наивные» карты, как материал для реконструкции ментальных геокарт, с одной стороны, имеют метрические свойства, подобно географическому пространству (и представляющих его пространству географических карт). Так, для каждой геолокации «наивных» карт можно определить координаты на условных осях, вычислить расстояния между локациями и пр. С другой стороны, «наивные» карты нуждаются в аналитических инструментах, во-первых, основанных не на абсолютных значениях измерительных шкал, а на значениях относительных, учитывающих конфигурацию всей системы геолокаций конкретной «наивной» карты, а во-вторых, оперирующих вероятностными величинами.

Относительные значения нужны для сопоставления и обобщения разметки разных «наивных» карт в пределах выборки/корпуса для моделирования обобщенной ментальной геокарты определенного социума/социальной группы. Вероятностный характер «наивной» карты проявляется в факте упоминания геообъекта или умолчания о нем. Таким образом, корпуса «наивных» карт дают представление о вероятностях появления тех или иных геолокаций и их композиций в индивидуальных ментальных геокартах, обобщенных в идеализированной ментальной геокарте. Кроме того, вероятностный характер геолокаций обобщенной ментальной геокарты проявляется в локализации геообъекта, результатом фиксации которой станет выделение вероятностной области/зоны для каждой геолокации.

4. Кластеры геолокаций в пермских картах

Как уже говорилось, в собранном корпусе «наивных» карт каждая из геолокаций характери-

зуется собственным значением вероятности, а композиции (наборы) геообъектов практически не повторяются. Данный материал можно представить в виде произведения $M * N$, где N – количество «наивных» карт в выборке/корпусе, а M – вектор, представленный набором $\{m\}$ элементов $\{a_1, a_2, \dots, a_m\}$. Каждый из индексов элементов вектора – обозначает отдельную геолокацию, а значение элемента может быть либо 1 (на «наивной» карте P_i данная геолокация присутствует), либо 0 (на «наивной» карте P_i данная геолокация отсутствует).

Результаты обработки «наивных» карт, представленные в матрице размером $r * n$ (где r – набор наиболее частотных геолокаций, выделенных из всего перечня геообъектов m) и содержащие значения 0 и 1, подвергаются кластеризации для выделения кластеров геообъектов. На рис. 2 представлен результат кластеризации наборов (композиций) наиболее частотных геообъектов, представленных в пермских «наивных» картах.

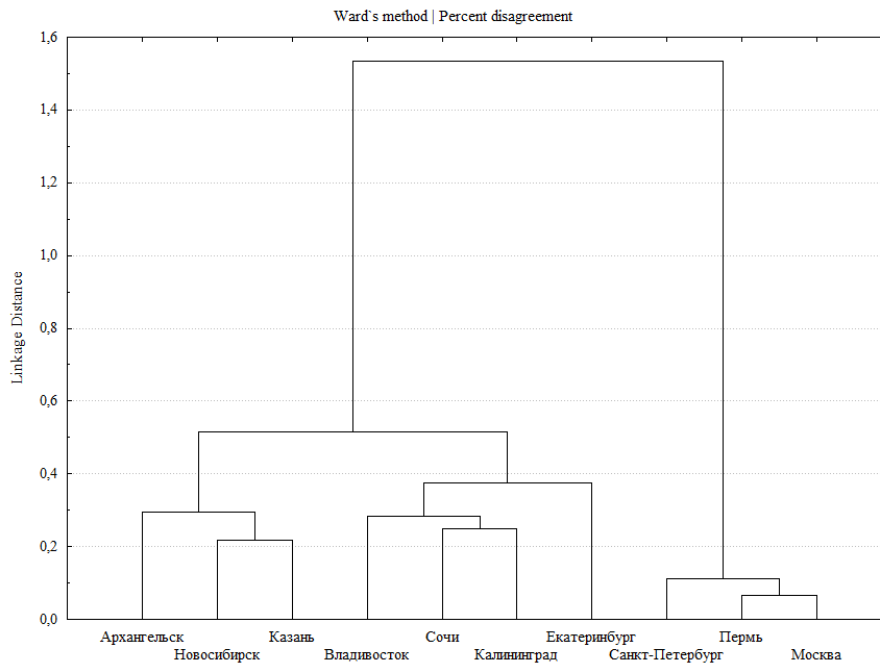


Рис 2. Кластеризация наиболее частотных геообъектов, представленных в пермских картах

На рис. 2 видно, что топ-10 наиболее частотных геообъектов распределяется на три группы.

1. Москва, Пермь и Санкт-Петербург. Эти объекты наиболее частотны на пермских картах. Заметим, что для других региональных карт, содержание данного кластера будет состоять из Москвы, Санкт-Петербурга и той геолокации, в которой находится информант (подробнее см. [Белоусов, Зелянская 2013; Зелянская 2014]).

2. Владивосток, Сочи, Калининград и Екатеринбург. Данный кластер представляют геоло-

кации национального масштаба (они частотно присутствуют и на других региональных картах).

3. Архангельск, Новосибирск, Казань. Этот кластер содержит геолокации регионального масштаба (геообъекты, значимые для данного региона). Региональный кластер постоянно обновляет содержание, например, на оренбургских картах в данный кластер входят Самара и Уфа; на бийских картах – Барнаул и Новосибирск и т. д.

5. «Наивная» карта как граф

Каждая «наивная» карта может быть представлена в виде графа, вершинами которого являются города, а ребрами – расстояния между городами. Каждой вершине соответствуют два ряда значений: «географические»/геометрические, или геокоординаты (x ; y), и семантические

(f_1, f_2, \dots, f_n), где f_i – значение (вес) семантического поля⁵. Ребра графа в геопроекции «наивной» карты представляют собой евклидовы расстояния между геокоординатами двух объектов; ребра графа в семантической проекции есть семантическое расстояние между геолокациями (см. рис. 3).

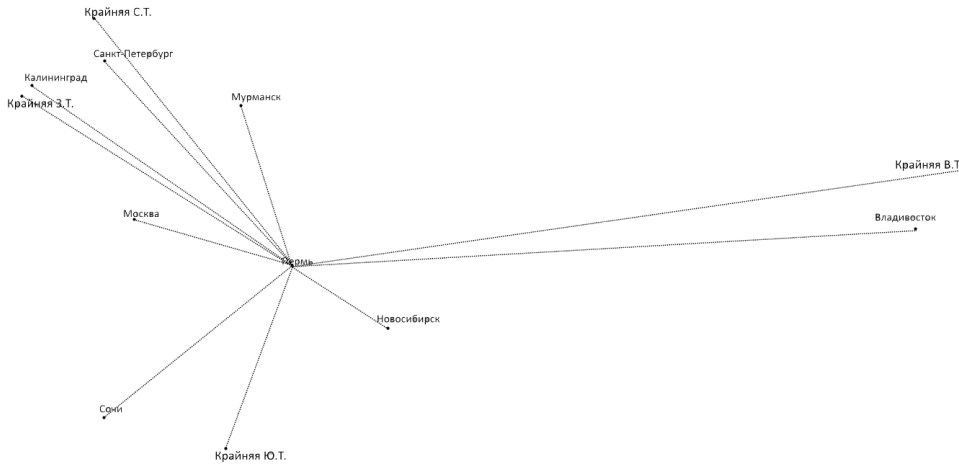


Рис. 3. Фрагмент графа из геолокаций одной «наивной» карты⁶

6. Результаты исследования пространственных отношений в «наивных» картах

6.1. Разметка «наивных» карт

Определение пропорций расстояний между географическими объектами на «наивных» картах осуществлялось с помощью разработанного приложения. В качестве географических объектов рассматривались перечисленные выше наиболее

частотные геолокации – города, представленные на «наивных» картах в виде точечных объектов.

Работа с приложением состояла в разметке геообъектов на «наивных» картах: 1) нахождении каждой из выделенных геолокаций и 2) фиксации «точки» города – приложение определяет координаты точки и заносит в базу данных имя локации и ее координаты (см. рис. 4).

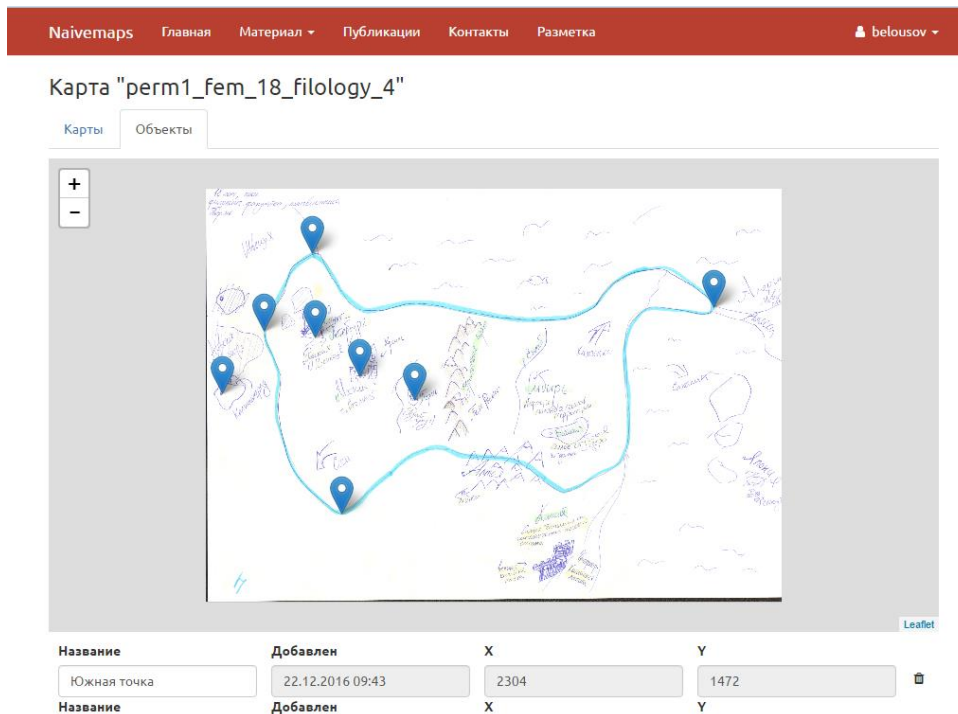


Рис. 4. Окно приложения для разметки «наивных» карт

Поскольку все «наивные» карты различаются размерами, требуется их нормирование, в качестве которого выступают значения максимальной диагонали размера страны на каждой карте. Для вычисления диагонали собиралась дополнительная информация о четырех точках каждой карты:

1) крайней западной точки России, 2) крайней восточной точки России, 3) крайней северной точке России, 4) крайней южной точке России.

Собранные в результате разметки «наивных» карт данные представлялись в табличном виде (фрагмент представлен в табл.).

Координаты географических объектов на «наивных картах» (фрагмент таблицы)

Географический объект	Ин.1		Ин.2		Ин.3		Ин.4	
	х	у	х	у	х	у	х	у
Москва	9.24	9.93	5.89	10.27	9.88	8.24	15.49	13.07
Санкт-Петербург	8.96	7.46	8.30	8.85	8.06	7.11	15.65	14.13
Пермь	16.42	14.52	16.33	13.49	13.93	9.85	20.4	14.16
Казань	14.44	13.47					21.63	11.39
Екатеринбург	18.48	12.71			13.43	10.91	22.22	16.61
Калининград	0.41	6.95	4.67	6.07	5.29	6		
Владивосток			36.98	22.28	32.9	16.2		
Сочи					9.59	13.54	14.49	17.96
Архангельск			6.93	19.11	11.56	7.22		
Новосибирск			20.36	16.35	22.57	11.22		
Запад (лево)	0.00		4.46		4.81		7.88	
Восток (право)	37.23		39.67		36.77		32.05	
Север (верх)		2.98		3.89		4.46		6.95
Юг (низ)		21.95		22.56		16.44		24.43

6.2. Вычисление расстояний между объектами

Нормированное расстояние между географическими объектами на «наивных» и эталонной (географической) картах вычислялось по формуле (1):

$$L_{AB} = \sqrt{\frac{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2}{(X_{\text{вост}} - X_{\text{зап}})^2 + (Y_{\text{южн}} - Y_{\text{сев}})^2}}, \quad (1)$$

где A, B – города A и B ; вост. и зап. – крайние точки на оси OX (восточная и западная); южн. и сев. – крайние точки на оси OY (южная и северная).

Для представления расстояний в привычном виде полученные в формуле (1) данные умножались на коэффициент, равный длине диагонали эталонной (географической) карты ($k = 10732,825$ км):

$$R_{AB} = k L_{AB}, \quad (2)$$

что позволило представить все «наивные» карты в одном масштабе эталонной карты.

6.3. Графические модели расстояний в корпусе «наивных карт»

В качестве основного графического средства представления был взят график box-whisker plot («ящик с усами»), который отображает распределение расстояний между объектами на «наивных» картах по квартилям. Ряд значений между одними и теми же географическими объектами

в корпусе «наивных» карт лучше описывает медиана, т. к. частотны статистические выбросы, обусловленные тем, что объекты на «наивных» картах в ряде случаев располагаются далеко не в той «области», в которой они находятся на эталонной (географической) карте.

На рис. 5 представлено распределение относительных расстояний между географическими объектами на «наивных» картах с помощью графика box-whisker plot. Первый квартиль (четверть всех данных) соответствует расстоянию от начала нижнего «уса» до начала «коробки» (box); второй квартиль – от начала коробки до медианы (изображена в центре «коробки» черной жирной линией); третий квартиль – от медианы до верхней части «коробки»; четвертый квартиль – от верхней части коробки до границы верхнего «уса». Остальные наблюдаемые случаи представляют собой статистические выбросы. Красной пунктирной линией представлено эталонное (географическое) расстояние между объектами. На графике объекты упорядочены по возрастанию эталонного расстояния между объектами.

На рис. 5 видно, что представление об удаленности городов от Перми во всех случаях не соответствует действительному положению дел; причем, в ряде случаев искажения довольно значительные как в сторону отдаления геообъекта (Екатеринбург, Казань, Санкт-Петербург, и особенно Архангельск, Калининград), так и в

сторону приближения геолокации (Владивосток и Геоцентр всей карты). Архангельск и Калининград почти на всех пермских картах расположены дальше своих географических параметров. В наибольшей степени медиана расстояний «наивных» карт близка географическим расстояниям в случае с Москвой, Новосибирском и Сочи. Интересно, что положение Москвы на всех изученных региональных картах определялось с большой точностью. Расстояние Перми от геоцентра также, как и на других региональных картах, значительно меньше действитель-

ного расстояния. В данном случае мы видим, что информанты значительно приближают свой город к центру карты.

Рис. 5 дает представление о структуре расстояний между геолокациями, отмеряемых от Перми. В то же время на пермских картах представляет интерес анализ расстояний между всеми выбранными геообъектами, т. е. **структура пространства (в контексте сжатия/расширения относительно эталона), рассматриваемая из каждой его точки в любом направлении** (см. рис. 6).

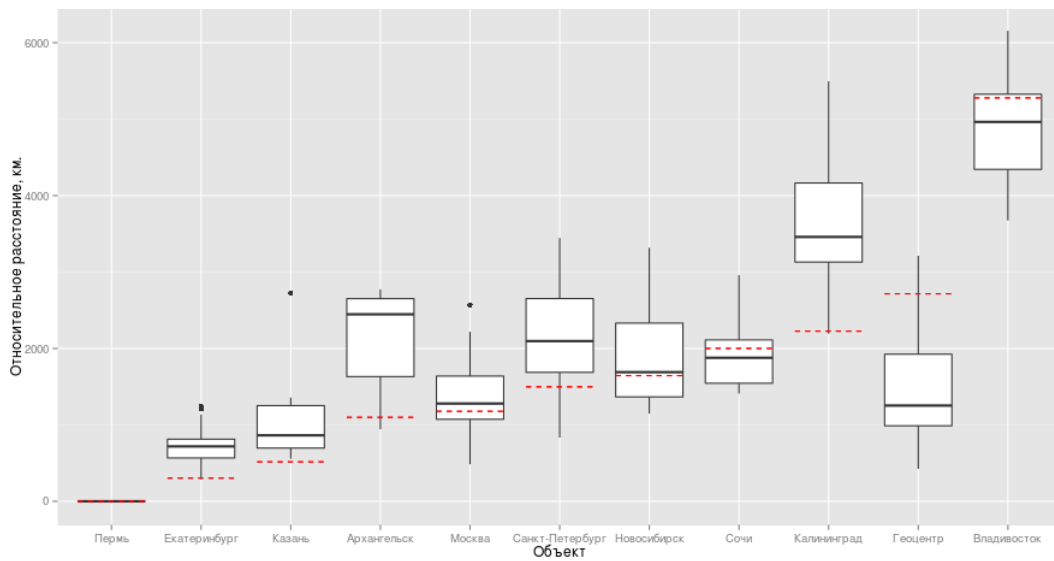


Рис. 5. Распределение относительных расстояний между географическими объектами

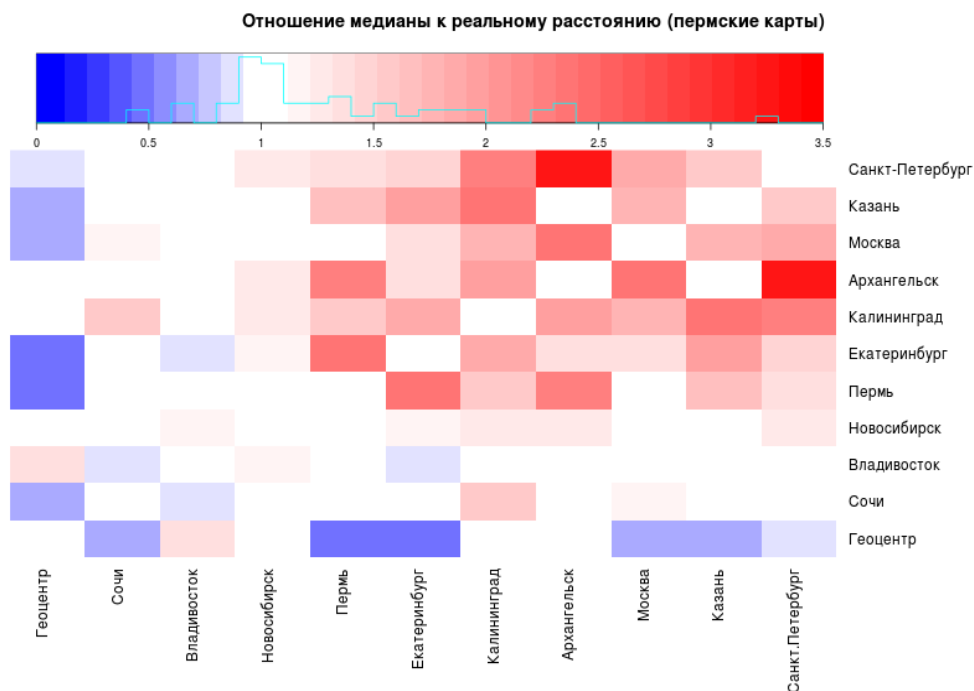


Рис. 6. Структура пространственных отношений между географическими объектами на «наивных» картах

На рис. 6 видно, что в структуре пространства пермских карт довольно значительная часть расстояний соответствует географическим параметрам (белый сектор, 36% от всех расстояний между геолокациями). Около 15% от всех расстояний приходится на сжатие пространства (синий сектор), причем тенденция сжатия пространства характерна для расстояний, откладываемых от геоцентра, т. е. информанты стремятся приблизить большинство городов европейской части России к центру карты. И 49% от всех расстояний связано с растяжением пространства (красный сектор). Растяжение пространства характерно как для географически близко расположенных городов (Пермь – Екатеринбург), так и для городов, расположенных возле границ страны: Владивосток, Калининград и Архангельск.

В случае близко расположенных геолокаций информанты, вероятно, используют иной масштаб, который можно назвать «региональным». Растяжение пространства по отношению к городам, вынесенным к границе оправдано тем, что остальные города европейской части России информанты сдвигают к центру карты, тем самым увеличивая расстояния до границ страны.

Рис. 5 и 6 визуализируют структуру пространства пермских карт в аспекте расстояний между геолокациями. В то же время представляет интерес рассмотрение в пространстве идеализированной карты локализации геообъектов относительно к проблеме расстояний между ними. Для решения данной задачи было сконструировано локализованное пространство $R \{2; 1\}$, где 2 – размерность, 1 – максимальное значение по оси (рис. 7).

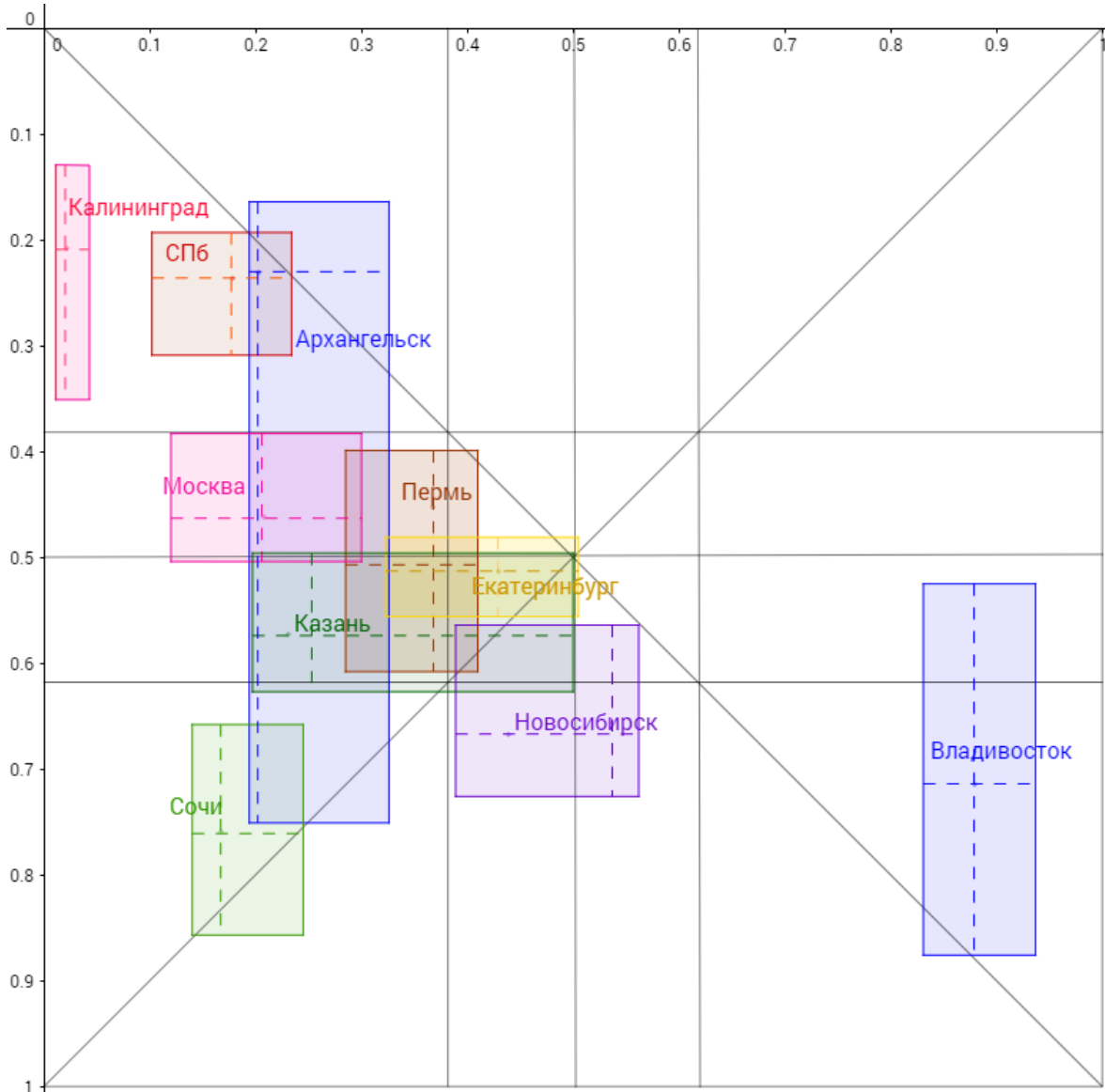


Рис. 7. Области локализации геообъектов на пермских картах

Координаты геолокации в таком пространстве вычислялись по формулам (3) и (4):

$$X_{\text{геообъекта}}(0;1) = \frac{X_{\text{геообъекта}} - X_{\text{зап}}}{X_{\text{вост}} - X_{\text{зап}}} \quad (3)$$

$$Y_{\text{геообъекта}}(0;1) = \frac{Y_{\text{геообъекта}} - Y_{\text{сев}}}{Y_{\text{южн}} - Y_{\text{сев}}} \quad (4)$$

Полученные координаты, характеризующие ту или иную геолокацию на каждой «наивной» карте, составили ряды значений, распределенные по квартилям. Для уменьшения размера областей были взяты только вторая и третья квартили, непосредственно связанные со значением медианы. Вероятностная область локализации того или иного геообъекта была ограничена слева и справа значениями по оси X , входящими во вторую и третью квартили ряда значений X , а сверху и снизу значениями по оси Y , входящими во вторую и третью квартили ряда значений Y . Стоит отметить, что для каждого ряда X и Y медиана вычислялась отдельно, поэтому на рисунке она представлена в виде пунктирных линий: горизонтальных (для ряда Y) и вертикальных (для ряда X).

Создаваемое пространство обладает рядом интересных свойств. Так, ограничение протяженности пространства по каждой из осей позволяет:

- 1) подходить к исследованию ментальных карт и их реализаций в виде «наивных» карт как целостных объектов;
- 2) «укладывать» в него объекты вне зависимости от их физических размеров (такой подход создает условия для обобщения в одной модели всех реализаций «наивных» карт);
- 3) характеризовать объекты не с точки зрения их метрических характеристик и близости/удаленности от ресурсной базы и пр., а с позиции их локализации в неоднородном пространстве, структура которого задается пропорциями золотого сечения и диагоналями (см., например, примеры использования пропорций золотого сечения для интерпретации текстов графического типа [Белоусов, Подтихова 2014; Ковалев 1989; Коробко 1998; Шевелев, Марутаев, Шмелев 1990]).

Вероятностный характер появления объекта и его вероятностные зоны локализации приводят, с одной стороны, к явлению перекрытия зон локализации объектов, а с другой, – потенциально характеризуют любую точку данного пространства. Таким образом, вместо характерных для географического пространства одно-однозначных соответствий между точкой пространства и находящимся в ней объектом, в создаваемом идеализированном пространстве (обобщенной

ментальной карте) принимаются много-многозначные отношения: в любой точке пространства потенциально может находиться любой объект в соответствии с плотностью распределения, описывающей его поведение в пространстве.

Структура пространства модели идеализированной ментальной карты создается с помощью наложения на пространство сетки пропорций золотого сечения, диагоналей и середины.

На рис. 7 видно, что Пермь на пермских картах расположена, с одной стороны, в позиции середины карты по оси Y (см. медиану по данной оси), а с другой – близко к пропорции золотого сечения, откладываемой справа налево (см. медиану по оси X). Если Пермь (X -медиана) располагается левее данной позиции золотого сечения, то Екатеринбург (X -медиана), напротив, чуть правее данной позиции. Это позволяет утверждать, что самая позиция золотого сечения, откладываемого справа налево, задает членение репрезентируемого пространства России на европейскую и азиатскую части (вероятно, в позиции самой пропорции будут располагаться Уральские горы).

Юг пространства представлен сектором ниже позиции золотого сечения, откладываемого сверху вниз, и представлен геолокациями: Сочи (юг европейской России), Новосибирск (юг Сибири), Владивосток (юг Дальнего Востока). Северная часть пространства, напротив, занимает сектор выше позиции золотого сечения, откладываемого снизу вверх. В данный сектор входят Калининград, Санкт-Петербург и Архангельск. Интересно, что Архангельск имеет самую большую область вероятной локализации, а Калининград представлен на пермских картах как северный город.

Сформулируем гипотезу, что пространство России имеет трехчастную структуру, задаваемую пропорциями золотого сечения в ментальной проекции как по «вертикальной» оси (Север, Центральная часть, Юг), так и по «горизонтальной» оси (Европейская часть, Сибирь, Дальний восток). Вероятно, в позиции, разделяющей Сибирь и Дальний Восток (пропорция золотого сечения, откладываемая слева направо), будет находиться о. Байкал и г. Иркутск. В то же время, если на пермских картах трехчастная структура «Север – Центральная часть – Юг» выделяется последовательно (пусть и с географическими ошибками), то трехчастное деление «Европейская часть – Сибирь – Дальний восток» имеет значительные лакуны, в первую очередь относящиеся к разделению Сибири и Дальнего востока. Отсутствие на пермских картах соответствующих геолокаций приводит к тому, что структура

пространства страны воспринимается как двух-частная: европейская Россия и азиатская Россия⁷.

7. Заключение

Построение геоментальной карты, состоящей из композиций геоконцептов (узлов высокого уровня гиперсетевой организации когнитивного человека) помимо ассоциативной, семантической, образной, эмоциональной общности геоконцептов основывается на ряде свойств и закономерностей организации самого пространства геоментальной карты. Представленная в исследовании на материале анализа корпуса «наивных» карт обобщенная ментальная геокарта обладает следующими свойствами.

1. Появление геолокаций и их размещение в пространстве карты имеет вероятностный характер (т. е. для каждой геолокации определяется вероятностная область). Каждая геолокация обладает собственным распределением плотности вероятности, поэтому в любой точке пространства потенциально может находиться любой объект в соответствии с плотностью распределения, описывающей его поведение в пространстве.

2. Неоднородность пространства проявляется в том, что любая (!) область в пространстве карты может быть подвергнута сжатию/расширению по сравнению с эталонным метрическим расстоянием, фиксируемым в географических картах. При этом пространственные преобразования могут не сказываться на свойствах геообъектов.

3. Вероятностная трансформация пространства происходит в соответствии с принципами структурной гармонии систем. Данное свойство геоментальной карты нуждается в дополнительных исследованиях, выполненных с использованием информационных технологий, применяемых не только на этапе анализа «наивных» карт, но и на этапе сбора материала (возможное решение данной задачи представлено [Чуприна, Зиненко 2013]).

Примечания

¹ Исследование выполнялось при финансовой поддержке РФФИ (проект № 14-06-00301) и РГНФ (проект № 15-04-12015).

² Как процесс активации узлов сети и образование симультанного комплекса ментальных репрезентаций можно понимать один из законов библиопсихологической концепции (и теории мнемь) Н.А. Рубакина: «...в процессе экфорирования ясно обнаруживается ассоциация энграмм, которая есть не что иное, как связь отдельных энграмм: оживание одного из элементов влечет за собой оживание и всех других элементов одновременно полученного комплекса. Такая связь

их между собой в пределах одного и того же комплекса и должна называться ассоциацией их» [Рубакин 1977: 51].

³ Подробнее см. [Наивная география: электр. ресурс].

⁴ О топологических концепциях языка, связанных с номинацией пространственных отношений см., например, [Талми 1999]. В нашем случае речь идет не о выражении пространственных отношений в языке, а о свойствах пространства, соотнесенного с социокультурной семантикой, или, иными словами, о свойствах семантизированного пространства. При этом делается попытка построения модели данного пространства в его ментальной проекции.

⁵ В данной статье семантика геоконцептов и семантические расстояния между ними не рассматриваются.

⁶ На рисунок, помимо конкретных объектов нанесены крайние точки страны, нарисованные информантами: западная (З.Т.), восточная (В.Т.), северная (С.Т.), южная (Ю.Т.).

⁷ Для подтверждения/опровержения гипотезы необходимо построить аналогичные модели на материале других региональных карт.

Список литературы:

Анохин К.В. Коннектом и когнитом: заполнение разрыва между мозгом и разумом // Седьмая международная конференция по когнитивной науке: тезисы докладов. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016. С. 18–19.

Белоусов К.И., Зелянская Н.Л. Лингвосомиотическое моделирование обыденной географической картины мира // Вопросы когнитивной лингвистики. 2013. № 2. С. 73–85.

Белоусов К.И., Подтимова Е.А. Некоторые наблюдения над концептуальной композицией текста // Вопросы когнитивной лингвистики. 2014. № 1(038). С. 62–74.

Головко Н.В. Философские вопросы научных представлений о пространстве и времени: Концептуальное пространство-время и реальность / Новосибирск. гос. ун-т. Новосибирск, 2006. 226 с.

Зелянская Н.Л. Геоконцептология и региональная идентичность // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. Пермь. 2014. № 4(28). С. 73–79.

Калуцков В.Н. Геоконцепты в географии // Культурная и гуманитарная география. 2012. Т. 1. № 1. С. 27–36.

Калуцков В.Н. О трех столпах географической ономастики: топоним – географическое название – геоконцепт // Социо- и психолингвистические исследования. 2015. Вып. 3. С. 7–13.

Ковалев Ф.В. Золотое сечение в живописи. Киев: Выща шк., 1989. 143 с.

Коробко В.И. Золотая пропорция и проблемы гармонии систем. М.: Ассоциации строительных вузов СНГ, 1998. 373 с.

Наивная география: научный проект. [Электронный ресурс]. URL: <http://naivemaps.ru> (дата обращения: 01.12.2016).

Рогожникова Т.М., Навалихина А.И. Доминантные модальности восприятия и их динамика // Вестник Башкирского университета. 2011. Т. 16. № 2. С. 469–473.

Рубакин Н.А. Психология читателя и книги: краткое введение в библиологическую психологию. М.: Книга, 1977. 264 с.

Талми Л. Отношение грамматики к познанию // Вестник Московского университета. Серия 9: Филология. 1999. № 1. С. 91–115.

Чуприна С.И., Зиненко Д.В. ОНТОЛИС: адаптируемый визуальный редактор онтологий // Вестник Пермского университета. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2013. № 3. С. 106–110.

Шевелев И.Ш., Марутаев М.А., Шмелев И.П. Золотое сечение: Три взгляда на природу гармонии. М.: Стройиздат, 1990. 343 с.

Criekemans D., Duran M. Mental maps, geopolitics and foreign policy analysis: basic analytical framework and application to sub-state diplomacy in the Mediterranean // Third Global International Studies Conference World Crisis: Revolution or Evolution in the International Community. Porto: University of Porto, 2011. P. 3–46.

Didelon C. et al. A world of interstices: A fuzzy logic approach to the analysis of interpretative maps / C. Didelon, S. de Ruffray, M. Boquet, N. Lambert // The Cartographic Journal. 2011. Vol. 48. P. 100–107.

Kaplan D.H., Herb G.H. How geography shapes National Identities. National Identities, 2011. Vol. 13. № 4. P. 349–360.

Saarinen T.F. Centering of Mental Maps of the World. National Geographic Research. 1988. № 4(1). P. 112–127.

Saarinen T.F., MacCabe C. The world image of Germany Erdkunde. 1990. № 44. P. 260–267.

Self C.M. et al. Gender-related differences in spatial abilities / C.M. Self, S. Gopal, R.G. Golledge, S. Fenstermaker // Progress in Human Geography. 1992. № 16. P. 315–342.

Taylor S.P. Place identification and positive realities of aging // Journal of Cross-Cultural Gerontology. 2001. № 16. P. 5–20.

NAIVE GEOGRAPHY AND TOPOLOGY OF GEOMENTAL MAPS

Natalia L. Zeliaskaia

Senior Researcher, Theoretical and Applied Linguistics Department
Perm State University

Dmitry A. Baranov

Postgraduate, Computer Security and Software Information Systems Department
Orenburg State University

Konstantin I. Belousov

Professor, Theoretical and Applied Linguistics Department
Perm State University

The article deals with the spatial relationships between geo-concepts including their probable localization zones, their location relative to each other, the proximity/distance in the space of geomental maps. The research is carried out on the material of Perm “naïve” maps and includes: geo-objects layout by using created software tools; calculating distances between the geolocation in the collected corpus; geo-space structure analysis (in the context of the compression/expansion relative to the reference – geographical map), by referring to the problems of systems harmony including. The research revealed that geomental maps are characterized by topological nature and a three-part division of the country is combined with the proportions of the golden section; the probabilistic zones of geo-objects localization are defined.

Key words: mental representations; mental map; geospace; geoconcept; naive geography; cognitive geomapping; “naïve” maps; cognitum; hypernetwork; topological space; space semantization; golden section.