

## ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОМАРКЕТИНГОВЫХ И ГЕОДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СЕТЕВОГО РИТЕЙЛА

*Л.И. Попкова, С.Г. Казаков, А.В. Гололобова  
Курский государственный университет  
305000, Россия, Курск, Радищева, 33*

## GIS-TECHNOLOGIES IN GEOMARKET AND GEODEMOGRAPHIC RESEARCHES OF NETWORK RETAIL

*L.I. Popkova, S.G. Kazakov, A.V. Gololobova  
Kursk State University  
33, Radishchev st., Kursk, Russia 305000*

**Abstract.** In this work we see the analysis of territorial organization of a network retail in Kursk. One of the factors influencing success the retail business is the accounting of spatial distribution of buyers as well as suppliers. Two key concepts follow from this idea: "geo-demand" and "geo-competition". Main objective of research was the development of a technique of border definition for new supermarkets by means of GIS.

This technique represents sequence of the following operations: first it is necessary to carry out the geo-demand analysis for finding of potential clients; secondly, the geo-competition is analyzed, the trade zones of competing shops are defined; thirdly, potential places of new supermarkets localization are defined by results combination of two previous steps.

### *Введение*

Многолетний практический опыт использования геомаркетинговых исследований доказывает, что география играет ключевую роль в успехе бизнеса. В секторе розничной торговли, для которого в отечественной науке уже утвердился англицизм "ритейл", выбор места для нового предприятия является основополагающим решением, поскольку даже небольшая ошибка в этом вопросе способна многократно увеличить финансовые риски.

В 80-90-е годы большинство ритейлеров во всем мире при выборе местоположения строительства новой торговой точки опирались на методы «интуитивного выбора», «контрольного листа» и «метод аналогий». Интуитивный выбор, считающийся наиболее простым методом пространственного анализа, заключается в принятии решения менеджером компании преимущественно на основе интуиции, после посещения потенциальных участков под строительство. При кажущейся простоте, этот метод не должен быть недооцененным, так как интуиция опытного менеджера, подкрепленная опытом, является весомым фактором при принятии решения. В экономической географии этот метод хорошо известен как "экспертная оценка". Однако очевидно, что данный метод является субъективным и затратным по времени, так как часто осложняется противоречиями, возникающими среди людей, принимающих решения, а также увеличением числа факторов, влияющих на выбор участка.

Метод контрольного листа, наиболее подходящий для предварительного отбора потенциальных площадок под строительство торгового объекта, представляет собой набор процедур по оценке местоположения торгового объекта относительно заданных параметров, таких как, например: структура и размер потенциальной торговой зоны, плотность транспортных потоков, удобство подъездных путей, близость конкурентов и т.д. Для принятия решения о выборе наиболее удачных, по мнению экспертов, площадок потенциальные варианты оцениваются путем взвешивания параметров и дальнейшего ранжирования объектов по взвешенным параметрам. Простота и относительная дешевизна данного метода делают его одним из наиболее распространенных методов по принятию решений как в Европе, так и в Северной Америке.

Аналоговый подход заключается в том, чтобы рассчитать возможный объем продаж нового объекта путем сравнения (аналогии) с другим торговым объектом, зачастую той же торговой сети, имеющим схожие характеристики, местоположение и торговую зону. Эксперты путем проведения опросов посетителей (наиболее часто) или с помощью регрессивного моделирования (редко) выясняют факторы, влияющие на прибыльность торговой точки, являющейся объектом сравнения. Затем потенциальные площадки под строительство магазина сравниваются с учетом выявленных факторов. Успех такого метода в значительной мере зависит от возможности найти подобный объект для сравнения.

Регрессионный анализ строится на определении зависимой переменной, такой как товарооборот, и соотношении этой переменной с набором переменных, описывающих расположение других магазинов, которые могут быть получены из стандартных контрольных листов. Будучи статистически более точными, чем методы сравнения «вручную», регрессионные модели имеют ряд недостатков, основные из которых – сложность их применения и низкая возможность учитывать пространственные потоки покупателей.

На сегодняшний день многие ритейлеры при выборе места для будущего торгового объекта, отходят от использования интуитивного подхода, склоняясь к применению более строгих методов. При этом применение сложных методов и моделей все же является редкостью из-за их дороговизны и трудности в использовании.

Еще одним методом, позволяющим выбрать подходящее место для нового объекта, является использование ритейлерами собственных баз данных покупателей (данный метод многие исследователи относят к разновидности метода аналогий). Такие базы данных строятся на информации предоставляемой покупателями магазину при получении дисконтных карт. Взамен предоставляемым скидкам магазин получает уникальную информацию о потребителе такую как возраст, пол, место проживания, а также информацию о покупках и размере чека. Имея такую базу данных, ритейлеры могут определить места проживания своих наиболее платежеспособных потребителей, и рассчитать время которое они затрачивают дорогу при походе в магазин. Использование этой информации позволяет ритейлерам выбрать наиболее удачное месторасположение будущего объекта.

Данный метод скорее можно отнести к популярному в США и Великобритании, принципу сегментации потребителей, который учитывает практически все перечисленные характеристики — демографические, экономические, социальные – но с привязкой к району проживания.

Эта отрасль маркетинга называется геодемография или труднопереводимым Neighbourhood analysis (что-то вроде «анализ соседства»). В России под геодемографией принято понимать скорее географию населения с теми или иными оговорками, хотя споры на этот счет в последнее время усилились [1, 2].

Геодемография основывается на весьма небесспорном даже для Америки допущении, что по району проживания человека можно более-менее точно определить его социальный статус, образ жизни, привычки и потребительские предпочтения.

Сегодня одним из инструментов сегментации потребителей на Западе являются геодемографические системы классификации потребителей (ГСКП). Эти системы основаны на принципе «человек определяется местом, где он живет». Идея заключается в том, что люди, имеющие сходные жилищные условия, могут быть выделены в группу лиц, обладающих сходной системой ценностей. Основным же географическим признаком деления чаще всего являются почтовые индексы.

На сегодняшний день почти все страны Европы, Северной Америки, Япония, часть Китая, Австралия покрыты «сетками» одной или более таких геодемографических систем. [4, 7]

В ряде работ зарубежных географов [3, 5, 8] приводятся убедительные доводы того, что проблему выбора места размещения будущего магазина необходимо решать с использованием геоинформационных систем (ГИС). Прежде всего потому, что именно ГИС способны визуализировать информацию, которая может оказаться критической при решении такой многоаспектной задачи как определение локализации предприятия торговли.

Современные ГИС предлагают все больше и больше возможностей для отображения пространственной информации в интернете. Например, модуль ArcGIS API forJavaScript, выпущенный компанией ESRI, позволяет пользователям экспортировать карты на их страницы в интернете. Одним из примеров работы данного модуля является сайт (также созданный ESRI) <http://mapapps.esri.com/serverdemos/siteselection/index.html> для определения потенциального местоположения торговой точки и ее торговой зоны.

Принцип работы данного сайта прост: пользователь выбирает набор зон временной доступности на автомобиле (drive times), например, 1-, 3-, 5-минутная доступность, потом выбирает любую точку на карте, и программа обрисовывает границы 3 зон доступности. Затем программа предоставляет базовую демографическую информацию (пол и возраст) о населении, проживающем в этих зонах. К сожалению, данный сайт, хотя и отображает карту мира, пока предоставляет пространственную информацию только для США и Канады.

Одним из факторов влияющих на успешность ритейл-бизнеса является учет пространственного распределения как покупателей, так и поставщиков. Из этой идеи вытекают два ключевых понятия: "гео-спрос" и "гео-конкуренция".

*Гео-спрос* можно определить как территориальное распределение клиентов, покупающих продукцию и/или услуги на исследуемом рынке (как правило, объектом исследования в геомаркетинге является территория города как целостного экономического пространства).

Под *гео-конкуренцией* нами понимается размещение предприятий конкурирующих фирм и разграничение их *торговых зон* на конкретном рынке. *Торговая зона* может быть определена как географический район, в пределах которого магазин привлекает покупателей и осуществляет продажи в течение определенного периода.

Возможные места для нового предприятия розничной торговли необходимо определить путем сопряженного анализа гео-спроса и гео-конкуренции. Тем не менее, следует специально подчеркнуть, что во многих случаях, сложность и важность принятия решения об открытии нового магазина гораздо серьезнее,

чем просто выявление нескольких возможных для этого мест, поскольку практически не реально учесть все субъективные факторы в рамках базы данных ГИС.

*Цели и методы исследования.*

Нами проанализирована территориальная организация сетевого ритейла в городе Курске. Для исследования были выбраны торговые сети, имеющие в Курске более двух предприятий торговли. К таковым относятся: "Линия", "Европа", "Магнит", "Магик", "Billa", "Пятерочка" и "Эконом". Основной целью исследования являлась разработка методики определения границы участков для новых супермаркетов с использованием ГИС-технологий.

В общем виде данная методика представляет собой последовательность следующих операций: во-первых, необходимо провести анализ гео-спроса для нахождения потенциальных клиентов; во-вторых, анализируется гео-конкуренция, то есть определяются торговые зоны конкурирующих магазинов; в-третьих, потенциальные места локализации новых супермаркетов определяются путем комбинирования результатов двух предыдущих шагов. Для всех трех операций нами использовался ГИС-пакет MapInfo Professional.

*Результаты и обсуждение.*

Для определения гео-спроса необходим достаточно крупномасштабный учет территориального размещения населения в пределах города. Из общедоступных статистических источников под данный критерий попадает только "количество избирателей" в разрезе избирательных участков. Осознавая все недостатки данного показателя, следует сказать, что для подобного исследования является принципиальным не столько абсолютно точное количество жителей, сколько соотношение потенциальных клиентов в различных кварталах города. Продовольственные товары супермаркетов являются жизненно необходимым товаром для всех жителей (в том числе и для детей до 18 лет, которые не обладают избирательным правом), поэтому было автоматически добавлено 17% к числу избирателей каждого участка (что соответствует доле лиц в возрасте от 0 до 18 лет в среднем по Курску). Таким образом было приближено число потенциальных клиентов супермаркетов к реальной численности населения города без существенного нарушения диспропорций между кварталами. Отдельно отметим, что специализированные избирательные участки (больницы, СИЗО и т.п.) нами не учитывались. Для верификации полученных результатов была составлена карта плотности населения в разрезе избирательных участков, на которой очень четко определяются компактные кварталы с плотной многоэтажной застройкой спальных районов и обширные участки (до двух десятков улиц) в пределах курских слобод с "частным сектором" (рис. 1).

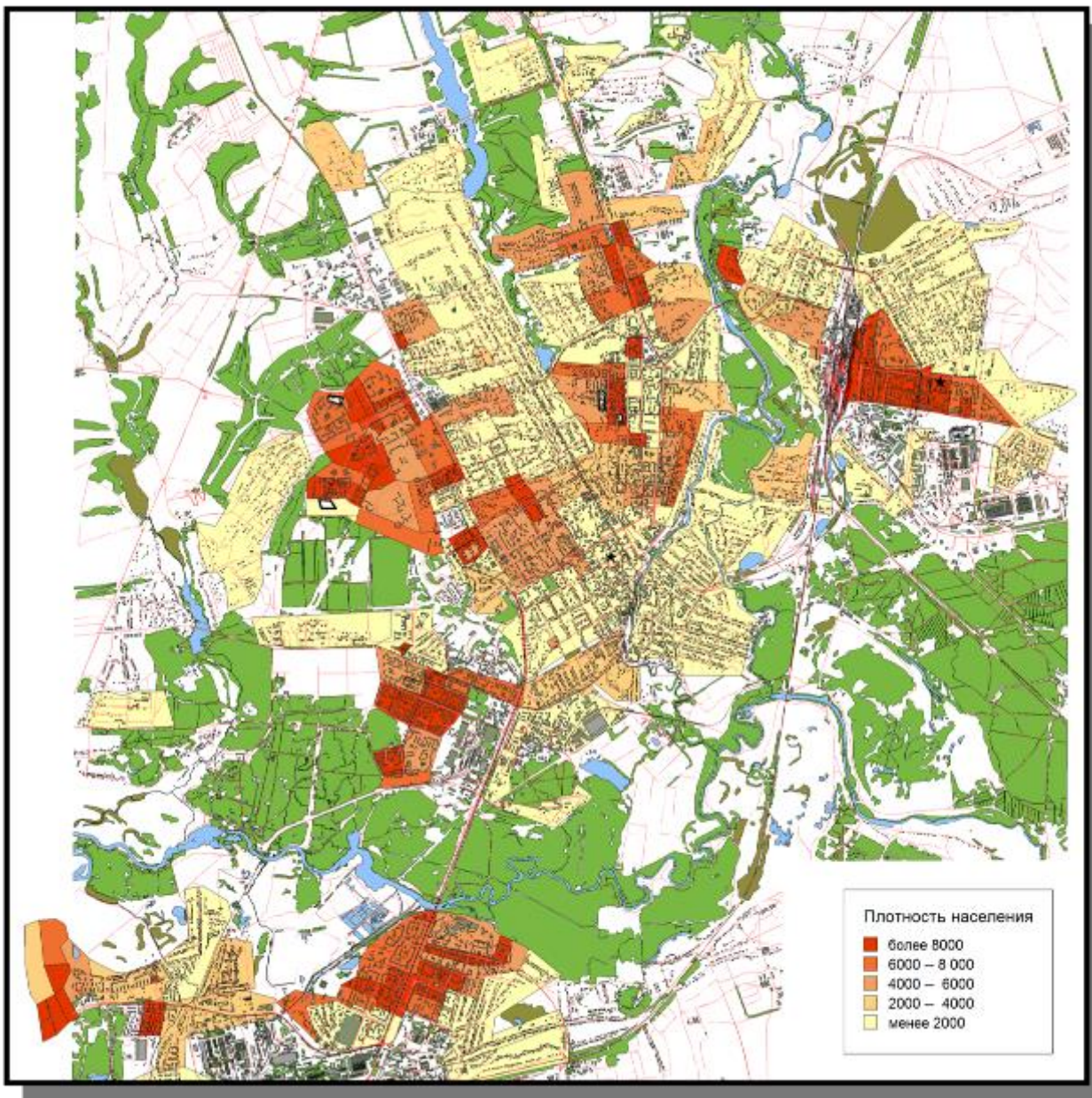
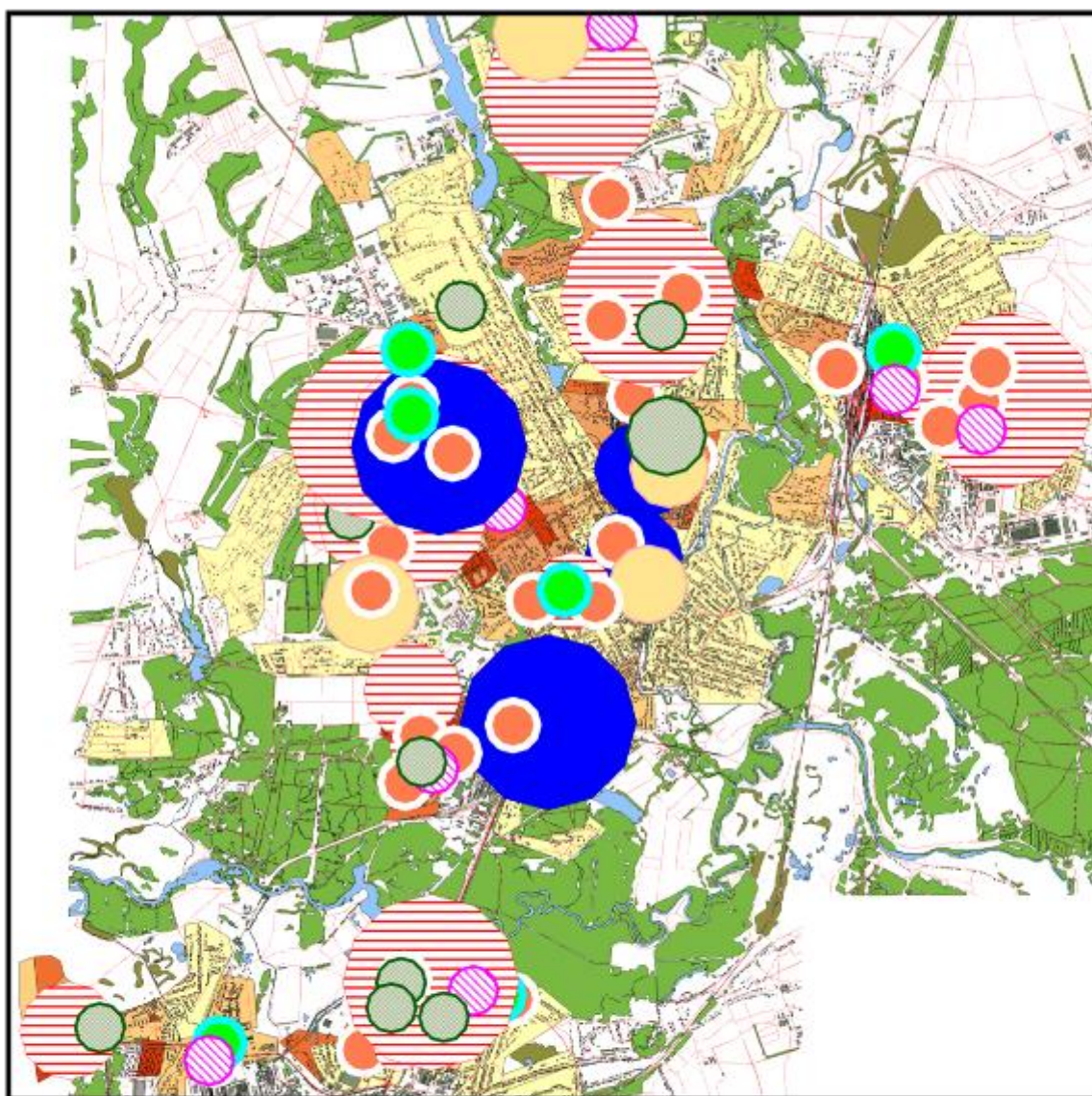


Рис. 1. Карта плотности населения города Курска в разрезе избирательных участков

При изучении гео-конкуренции нами принималась во внимание не только классическая теория "центральных мест" с определением "конусов спроса", но и работа Д.Хатфилда в которой он предположил, что привлекательность супермаркета прямо пропорциональна площади торгового зала и обратно пропорциональна расстоянию преодолеваемого покупателем [6].

В нашей работе рассматривается только пешеходная доступность магазинов, что в какой-то степени позволило исключить фактор влияния рисунка городской транспортной сети. Таким образом *торговая зона* любого супермаркета может быть определена как *изохрона*, основанная на площади помещения этого магазина. Согласно исследованиям, проведенным в Испании [8], предприятию с площадью зала 500 м<sup>2</sup> соответствует *изохрона* 5 минут, что в условиях городского ландшафта для пешехода примерно равно расстоянию 333 метра. Более крупный магазин имеет большую привлекательность, и покупатель готов преодолеть до него дорогу длиннее.

Создав на электронной карте буферные зоны вокруг каждого супермаркета (с учетом того, что радиус каждого буфера равен *изохроне* данного магазина), мы получили возможность для анализа *гео-конкуренции* по количеству и конфигурации пересекаемых *торговых зон* (рис. 2).



### Сетевые магазины

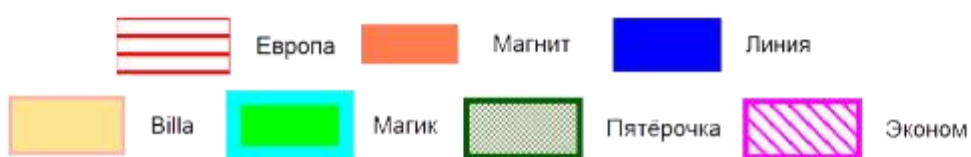


Рис.2. Карта торговых зон предприятий основных торговых сетей города Курска

Рассматриваемые сети розничной торговли проводили различную стратегию по захвату курского рынка. Например, "Европа" начинала с аренды небольших помещений на первых этажах жилых домов в спальных кварталах, а в последние годы строит собственные гигантские гипермаркеты в транспортных узлах города. Причем зачастую торговая зона последних включает в себя "сферы влияния" своих старых небольших супермаркетов, что приводит к эффекту известному в экономике как "каннибализация".

"Магнит" исповедует стратегию "шаговой доступности магазина", поэтому обладает самой большой по численности предприятий сетью, но в основном это небольшие по площади мини-маркеты. При этом их торговые зоны не пересекаются между собой, а конкурируют с ритейл-предприятиями других сетей.

#### Выводы.

Перенасыщенность рынка сетевого ритейла в Курске (87 супермаркетов только шести рассматриваемых сетей) привела к острой конкурентной борьбе, что обусловило в ряде случаев неэффективное использование городской территории и увеличило дифференциацию качества жизни курян. Использование ГИС-технологий способно более оптимально решить проблему размещения новых предприятий торговли.

## Литература

1. Файбусович Э. Л., Корнекова С. Ю. Перспективы геодемографии как научного направления гуманитарной географии // Известия Русского географического общества. - 2013. - С. 31-35.
2. Федоров, Г. М. Геодемография в комплексных региональных исследованиях // География и экология в школе XXI века. - 2012. - № 2. - С. 3-6.
3. Church, R. L. (2009). Geographical information systems and location science. *Computers & Operations Research*, 29, 541-562.
4. Harris R., Sleight P. Webber R. *Geodemographics, GIS in neighbourhood targeting*. – Wiley. – 2005.
5. Hernández, T., Bennison, D. (2000). The art and science of retail location decisions. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 28(8), 357-367.
6. Huff, D. (1963). Defining and estimating's trade area. *Journal of Marketing*, 28, 34-38.
7. Miller F.L. *GIS Tutorial Marketing*, – ESRI Press. – 2007
8. Roig-Tierno, N. (2013). The retail site location decision process using GIS and the analytical hierarchy process. *Applied Geography*, Vol. 40, 191–198.

## ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ТРАНСГРАНИЧНОМ БАСЕЙНЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ

*А.К. Тулохонов<sup>1</sup>, А.Н. Бешенцев<sup>1</sup>, И.В. Бычков<sup>2</sup>, Г.М. Ружников<sup>2</sup>, А.Р. Батуев<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Байкальский институт природопользования СО РАН, [anbesh@gmail.com](mailto:anbesh@gmail.com)*

*Улан-Удэ*

*<sup>2</sup>Институт динамики систем и теории управления СО РАН, [ruzhnikov@icc.ru](mailto:ruzhnikov@icc.ru)*

*<sup>3</sup>Институт географии СО РАН, [arbatuev@irigs.irk.ru](mailto:arbatuev@irigs.irk.ru)*

*Иркутск, Россия*

## GEOINFORMATIONAL SUPPORT OF INTERSTATE COOPERATION IN TRANSBOUNDARY BASIN OF LAKE BAIKAL

*A.K. Tulokhonov<sup>1</sup>, A.N. Beshentsev<sup>1</sup>, I.V. Buchkov<sup>2</sup>, G.M. Ruzhnikov<sup>2</sup>, A.R. Batuev<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Baikal Institute of Nature Management SB RAS, [anbesh@gmail.com](mailto:anbesh@gmail.com)*

*Ulan-Ude*

*<sup>2</sup>Institute for System Dynamics and Control Theory SB RAS*

*<sup>3</sup>Institute of Geography SB RAS*

*Irkutsk, Russia*

**Аннотация.** Установлены основные проблемы и предпосылки российско-монгольского информационного взаимодействия, предложено решение задачи интеграции межгосударственных геоинформационных ресурсов посредством создания Байкальского информационного центра.

**Abstract.** The main problems and prerequisites of the Russian-Mongolian information exchange are established. Proposed the solution of a problem of integration of interstate geoinformation resources by means of creation of the Baikal information center.

**Key words:** Russian-Mongolian transboundary territory, interstate information exchange, Baikal information center

Общей характеристикой современной территориальной деятельности является информатизация хозяйствующих субъектов и информационная регистрация социоприродных процессов. Обмен информацией и другие виды информационной активности приграничных хозяйствующих субъектов являются основой успешного экономического и природоохранного международного взаимодействия. Процесс информатизации приграничных территорий соседних стран характеризуется технологическими и организационными особенностями, но в целом определяется внедрением общих технических инноваций: использование микропроцессорной техники; цифровое хранение данных; использование сети Интернет; применение геоинформационной технологии и средств глобального позиционирования.

В настоящее время большинство государственных и научно-исследовательских организаций, связанных с системой территориального управления и планирования формализовали значительные массивы географической информации в виде предметных банков и баз данных. Организация удалённого доступа к таким сведениям и непрерывное функционирование телекоммуникационных систем позволяет говорить о