

УДК 332.146

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ КЛАСТЕР «ГЕОКИРОВ»: СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

<sup>1</sup>Костенко О.В., <sup>2</sup>Созинов О.Г., <sup>1</sup>Маракулина И.В., <sup>1</sup>Филинков А.С.,  
<sup>1</sup>Шихов С.А., <sup>1</sup>Микрюкова Н.В.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», Киров,  
*e-mail: info@vgsna.info;*

<sup>2</sup>ОАО «Кировгипрозем», Киров, *e-mail: dirkgz@kirovgiprozem.ru*

Анализ отрасли ГИС-технологий позволил выявить ее возрастающую привлекательность и определенные предпосылки для применения кластерного подхода. Локальная концентрация предприятий, обладающих компетенциями высокого ранга в сфере ГИС-технологий формируется в г. Кирове. Создано некоммерческое партнерство «Геоинформационный кластер «ГЕОКИРОВ»». Стратегия развития кластера разрабатывалась по заказу Правительства Кировской области. Для этого была построена пирамида стратегий кластера. Основная стратегическая цель – вывести кластер на стадию зрелого кластера. Определены предпочтительные бизнес-стратегии и конкурентные стратегии для предприятий кластера: концентрированный рост за счет развития продуктов и рынков; ценовая конкуренция и конкуренция выгодным соотношением цены и качества. Важной является задача по развитию межорганизационных и межличностных сетей кластера. Необходимо расширять состав членов НП «ГЕОКИРОВ», привлекать к взаимодействию новых участников.

**Ключевые слова:** кластер, стратегия кластера, геоинформационные системы, «ГЕОКИРОВ»

## GIS-CLUSTER «GEOKIROV»: DEVELOPMENT STRATEGY

<sup>1</sup>Kostenko O.V., <sup>2</sup>Sozinov O.G., <sup>1</sup>Marakulina I.V., <sup>1</sup>Filinkov A.S.,  
<sup>1</sup>Shikhov S.A., <sup>1</sup>Mikryukova N.V.

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Vyatka State Agricultural Academy», Kirov, *e-mail: kostenko\_ov@vgsha.info;*

<sup>2</sup>Public corporation «Kirovgiprozem», Kirov, *e-mail: dirkgz@kirovgiprozem.ru*

Cluster policy is a promising tool for regional development. Kirov Region is actively developing its cluster policy. Non-commercial partnership «GIS-Cluster «GEOKIROV» was founded in 2014. The development of a cluster requires a design strategy and design of cluster support measures within the regional cluster policy. The following research methods were used: strategic and marketing analysis, identification of the cluster (interviews, surveys, collecting data about the participants of the cluster), methods of group work (strategic sessions, brainstorming, etc.). Industry analysis of GIS technology has revealed its growing appeal and certain conditions for the use of the cluster approach. The local concentration of enterprises with high-ranking competencies in GIS technology is formed in the Kirov. Cluster development strategy was designed by order of the Kirov region Government. The strategy pyramid was designed for the cluster. The main strategic goal is to reach the stage of a mature cluster. There were defined business strategies and competitive strategies for the cluster's companies. Preferred business strategy is a strategy of growth (new GIS-products and new markets). Preferred competitive strategies are cost leadership strategy or best-cost provider strategy. The challenge to develop of inter-organizational and interpersonal cluster networks is very important. It is necessary to increase the number of members of NP «GEOKIROV», to attract new members to interact.

**Keywords:** cluster, cluster strategy, geographic information systems, «GEOKIROV»

Общемировые тенденции в экономике уверенно подтверждают возрастание роли государственного регулирования. Одно из новых направлений – создание кластеров как новой организационной формы бизнеса. В свете этого региональная кластерная политика, основанная на теории экономических кластеров, является перспективным инструментом развития территорий.

Кировская область активно развивает направление кластерной политики. В программных документах определены приоритетные кластеры и инструменты кластерной политики. Создан Центр кластерного развития, принята Концепция кластерной политики. В сфере геоинформационных

технологий на территории Кировской области выявляется концентрация активно развивающихся предприятий, обладающих рядом компетенций высокого ранга. Их инициатива по институционализации кластера в 2013 г. была поддержана Правительством Кировской области, а в 2014 г. создано некоммерческое партнерство «Геоинформационный кластер «ГЕОКИРОВ»».

### Цель исследования

Дальнейшее развитие кластера требует разработки стратегии развития кластера в контексте мировых и российских тенденций геоинформационных рынков, а также обоснования направлений и инструментов

поддержки кластера в рамках региональной кластерной политики. Заказчиком работ в интересах НП «ГЕОКИРОВ» выступил Центр кластерного развития Кировской области. Техническое задание предусматривало разработку стратегии кластера в соответствии с методическими материалами Минэкономразвития России. Работа выполнена в 2015 г. на базе ФГБОУ ВО «Вятская ГСХА», с участием консалтинговой компании «Sherpa S Pro» (г. Москва).

### Материалы и методы исследования

Использованы методы стратегического и маркетингового анализа, идентификация кластера (интервьюирование, опросы, сбор данных об участниках кластера), методы групповой работы в выработке и согласовании ключевых параметров развития кластера (стратегические сессии, мозговой штурм и другие).

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ основных экономических характеристик отрасли ГИС-технологий свидетельствует о ее возрастающей привлекательности [7]. При относительно небольших размерах российского рынка (до 1,5 млрд \$, 2012 г.) он демонстрирует с середины 2000-х гг. устойчиво высокий рост [1, 8]. По некоторым оценкам, доля России относительно мирового рынка может составлять 7–10%. К основным сегментам рынка относят:

- рынок пространственных данных (цифровых картографических материалов);
- рынок данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ);
- рынок высокоточного геодезического оборудования;
- рынок программного обеспечения.

Географические информационные системы (ГИС) применяются как эффективный инструмент информационной поддержки управленческой деятельности на любых уровнях. В последние годы происходит быстрое развитие и совершенствование ГИС-технологий: увеличение степени разрешения спутниковых снимков; создание спутниковых систем точного позиционирования; массовый доступ к картографическим продуктам через интернет; информационное наполнение электронных карт с последующими исследованиями на основе методов прикладной математики для создания новых знаний. В итоге инновации в фундаментальных технологиях отрасли открывают широкие возможности для развития прикладных продуктов. Так, благодаря технологиям спутникового позиционирования появились такие новые услуги, как навигация транспортных средств, управ-

ление сельскохозяйственной техникой [5], мониторинг деформации зданий (мостов, плотин, тоннелей, других объектов) [10], железных дорог [4] и многие другие. Однако спектр прикладных направлений использования ГИС-технологий относительно невелик. Многие продукты находятся в стадии разработок и выведения на рынок. Просматриваются новые широкие возможности инноваций в создании прикладных ГИС-продуктов и ГИС-сервисов.

В отрасли выделяется несколько категорий потребителей. Во-первых, это ГИС-Бизнес. Основу сегмента составляют компании регулируемого сектора – поставщики коммунальных услуг, энергоснабжающие компании, трубопроводы, телекоммуникации, транспорт и т.д. Сегмент оценивается как самый крупный на российском рынке [1]. Появляются также новые направления, например выбор мест и определение зон торговли, размещения наружной рекламы и производственных объектов, информатизации риэлторской деятельности и т.д. Возникла новая сфера – геомаркетинг [3, 6].

Второй сегмент – использование ГИС-технологий органами государственной власти и муниципалитетами (ГИС-Государство). Основные сферы – многослойные электронные карты как информационные базы органов власти, земельный кадастр, инвентаризация объектов недвижимости, контроль и прогнозирование чрезвычайных ситуаций, мониторинг лесопользования, сельскохозяйственных земель и экологии, разработка схем территориального планирования и другие проекты [2, 9]. Просматривается тенденция увеличения доли государства в портфеле заказов, в том числе благодаря политике федерального правительства по расширению использования ГИС-технологий.

Третий сегмент формируется на основе массового доступа к картографическим продуктам через интернет и мобильные приложения. Особенность сегмента – использование нетрадиционных бизнес-моделей, таких как краудсорсинг или монетизация ГИС-проекта за счет рекламодателей. Лишь малая часть пользователей интернета готовы платить за доступ к информации (по данным опросов – от 4 до 20%).

Число компаний в отрасли относительно невелико (оперируют около сотни компаний, преимущественно российских). В некоторых сегментах степень концентрации выше (в сегменте данных ДЗЗ – порядка десяти компаний). Для отрасли характерен высокий уровень конкуренции, объяснить который можно относительно невысокими барьерами входа в отрасль (уровень разли-

чается по сегментам). Почти все предприятия отрасли относятся к малому и среднему бизнесу. Для вхождения в отрасль не требуется больших вложений капитала, не просматривается сильное влияние и других барьеров (доступ к технологиям и лояльность покупателей, эффект масштаба и преимущество по издержкам). Особо значимым является обладание профессиональными компетенциями и опытом работы в сегменте, умение предвосхитить запросы потребителя (кадровое обеспечение и менеджмент).

Вертикальная интеграция и связи между родственными отраслями в сфере ГИС-технологий имеют ярко выраженные особенности. Цепочки ценности выстраиваются не столько по типу последовательных связей, чаще это складывающаяся или связанная взаимозависимость работ. В результате для отрасли ГИС-технологий характерны сложные цепочки ценности, по типу «звезды». Это делает фактор связей между компаниями ключевым в достижении успеха, а значит и кластерный подход – потенциально эффективным инструментом развития отрасли в целом.

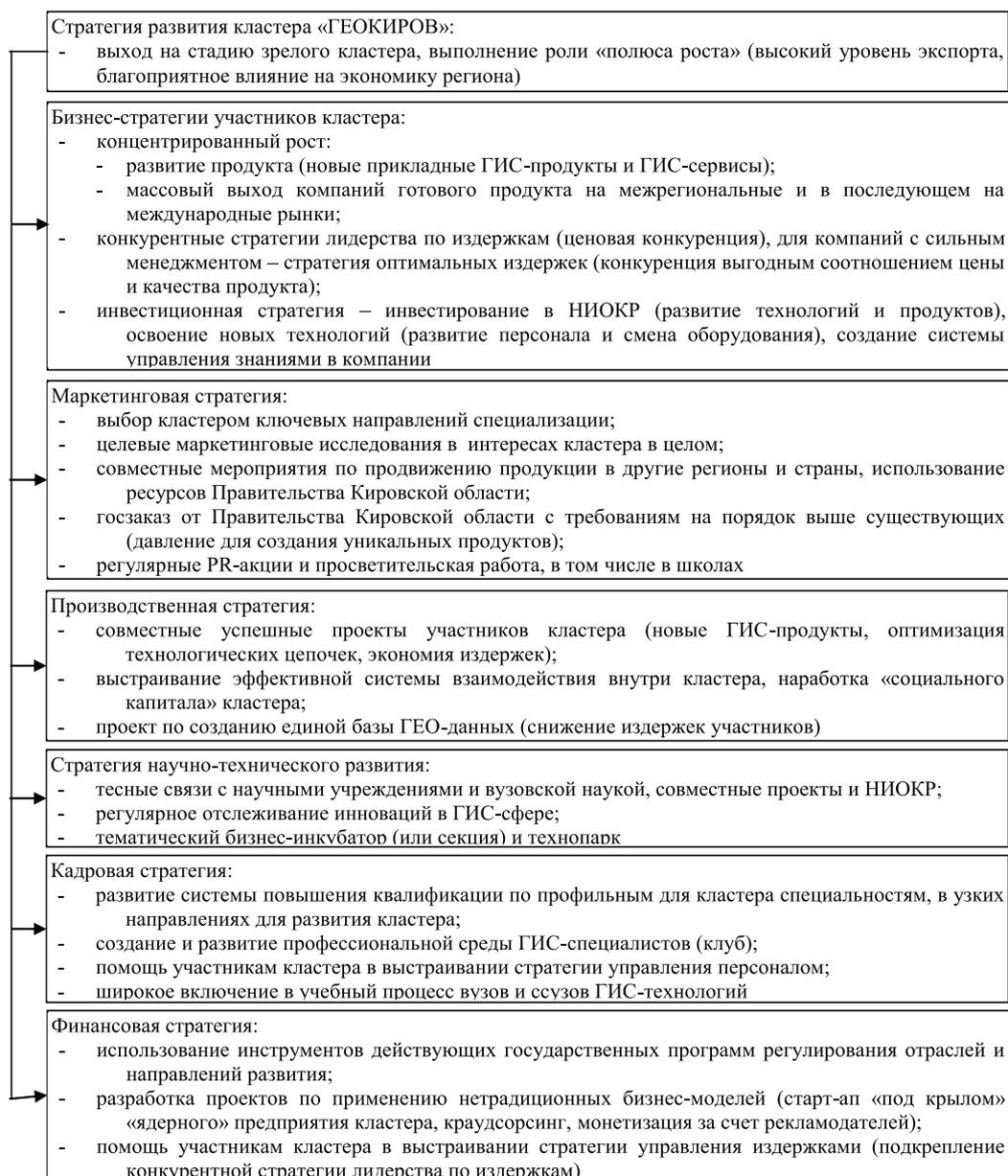
В отрасли заметна тенденция компактного размещения основных компаний. По результатам анализа мирового опыта («Shepa S Pro») выявлено семь геоинформационных кластеров (Австрия, Канада, Швеция, Мексика, Австралия, Новая Зеландия и США), объединившихся еще на рубеже XX–XXI веков. Основной фокус их взаимодействия – моделирование обмена знаниями, инновации для бизнеса, маркетинг в интересах кластера, менеджмент научной деятельности. Для России ожидаемо, что большое число компаний отрасли расположены в московской агломерации.

Концентрация предприятий, обладающих компетенциями высокого ранга в сфере ГИС-технологий, просматривается в г. Кирове. ОАО «НИИ СВТ» обладает значимыми компетенциями, которые сложились благодаря высоким требованиям при выполнении заказов силовых ведомств. Основные виды деятельности – НИОКР в создании средств вычислительной техники, автоматизированных систем и средств связи, АРМ, сетевых технологических решений. ОАО «Кировгипрозем» оказывает услуги в области ГИС-технологий – градостроительство, изыскание и проектирование, кадастровая деятельность. Предприятие обладает компетенциями и опытом работы в ГИС-сфере, демонстрирует высокую активность в развитии технологий, продуктов и рынков (проекты на территории Кировской области и в ряде других регионов). Компания «Находка» имеет

компетенции в работе с государственными заказчиками (программное обеспечение и другие решения), работает на российском рынке (в 60 регионах). В технологических цепочках отрасли задействованы государственные органы и учреждения: подразделения Федеральной кадастровой палаты, Территориального фонда геологической информации, КОГБУ «ЦИТ» (региональный оператор ГИС Кировской области, СОМС «Вятка», системы космического мониторинга на основе данных ДЗЗ). Ведут мониторинг транспорта 16 компаний, примерно столько же – кадастровые работы, около 10 компаний различной специализации занимаются софтом и продажей оборудования, работает 11 web-студий, 4 организации занимаются дистанционным зондированием земли.

В результате в Кировской области формируется локальная концентрация предприятий отрасли ГИС-технологий, связанных в технологические цепочки (агломерация). Предприятия остро ощущают потребность в поиске новых возможностей за счет сотрудничества и совместных проектов, а общение и тесные контакты уже позволяют им развивать новые компетенции. Агломерация предприятий выходит на следующую стадию развития – возникающий кластер. Дальнейшее развитие должно привести к формированию специализированной инфраструктуры кластера, рынка квалифицированных кадров, развитию рынков и каналов сбыта (новые продукты и рынки), а также формированию устойчивых межорганизационных и межличностных сетей кластера.

В итоге можно констатировать, что в Кировской области сложился ряд предпосылок для применения кластерного подхода в отрасли ГИС-технологий. ОАО «НИИ СВТ», ОАО «Кировгипрозем» и КОГБУ «ЦИТ» – специализированные производители конечной продукции кластера (цифровая картография, услуги точного позиционирования и профильный софт). Компании располагают необходимыми профессиональными компетенциями, ставят агрессивные цели по развитию, стремятся выполнять функции ядра кластера. Эти три компании, а также ОАО «Научно-производственная корпорация «РЕКОД» (г. Москва, участник технологической цепочки) выступили с инициативой по созданию некоммерческого партнерства кластера как регулятора его развития. Инициатива предприятий по институционализации кластера в 2013 г. была поддержана Правительством Кировской области, в 2014 г. было создано некоммерческое партнерство «Геоинформационный кластер «ГЕОКИРОВ».



*Пирамида стратегий развития Геоинформационного кластера «ГЕОКИРОВ»*

Дальнейшее развитие кластера требует разработки и обоснования стратегии развития кластера в контексте мировых и российских тенденций геоинформационных рынков, определении направлений специализации кластера и механизмов взаимодействия между участниками, а также обоснования направлений и инструментов поддержки кластера в рамках региональной кластерной политики. При этом необходимо учитывать, что кластер – сложная самоорганизующаяся система, развитие которой поддается стимулированию, но не заменяется им. При выборе и обосновании стратегии

развития кластера необходимо определить приоритеты по следующим направлениям:

- предпочтительный тип бизнес-стратегий для участников кластера и кластера в целом;
- предпочтительный тип конкурентной стратегии для участников кластера;
- достижение новой стадии развития кластера, возрастание влияния кластера на экономику региона.

Выбор эталонной (базовой) стратегии бизнеса для участников кластера был определен, во-первых, тем, что отрасль находится в стадии роста, при этом основу роста

составляют инновации в технологиях и расширение сфер их применения. Во-вторых, успех кластеров в мире определяется выходом не только на национальный, но на мировой уровень. Для этого ведущие кировские компании обладают профессиональными компетенциями и уже имеют опыт работы во многих регионах России. В качестве базовой стратегии для предприятий кластера рекомендуется стратегия концентрированного роста в двух направлениях:

– развитие продукта – создание новых прикладных ГИС-продуктов и ГИС-сервисов (выбрать ключевые направления специализации и позиционирование на рынках);

– развитие рынка – массовый выход компаний готового продукта на межрегиональные и международные рынки. На первом этапе может быть создан продукт для Кировской области (государственные закупки с требованиями на порядок выше обычных).

Основу конкурентных стратегий участников кластера может составить стратегия лидерства по издержкам, а для компаний с сильным менеджментом – стратегия оптимальных издержек. Более низкий уровень стоимости жизни и зарплат в г. Кирове (в том числе в сфере ИТ и ГИС-технологий) создает конкурентные преимущества для кировских предприятий. А как известно, в сфере услуг доля затрат на оплату труда персонала высока.

В целом для кластера стратегическая цель – используя сложившиеся благоприятные условия и меры региональной кластерной политики, вывести кластер на новую стадию жизненного цикла – развивающийся кластер. На этой стадии должны быть видимы кластерные эффекты (экономия для участников кластера). Кластер должен продемонстрировать высокую конкурентоспособность и инновационность, достичь «критической массы» («количество участников 130+»), высокой степени интеграции. Рынки конечного продукта, оборудования, квалифицированного труда и т.д. станут высокоразвитыми. Движущие силы – высокая степень конкуренции и кооперации внутри кластера, а также эффекты «социального капитала». Для региона такой кластер способен выполнять роль «полюса роста» территории.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить два условия. Во-первых, от каждого предприятия кластера требуется осознанный выбор своей стратегии развития, в контексте развития внешней среды и принятой стратегии кластера. Помощь в этом участникам кластера мо-

жет оказать НП «ГЕОКИРОВ». Во-вторых, стратегия кластера и базовые стратегии предприятий должны подкрепляться функциональными стратегиями. Для этого выстраивается пирамида стратегий развития (рисунок).

Задача функциональных стратегий в стратегической пирамиде – обеспечить достижение конкурентных преимуществ в поддержку стратегий конкуренции. Для кластера «ГЕОКИРОВ» важны пять направлений: маркетинговая стратегия, производственная стратегия, стратегия научно-технического развития, кадровая и финансовая стратегии.

В сформулированных выше стратегических задачах кластера четко просматриваются направления и формы участия Правительства Кировской области, которые могут составить основу региональной кластерной политики по отношению к ГИС-кластеру «ГЕОКИРОВ».

Важна также модель управления кластером. Кластер не относится к иерархическим системам, поскольку состоит из независимых и самостоятельных участников. «ГЕОКИРОВ» прошел стадию формализации. Некоммерческое партнерство «Геоинформационный кластер «ГЕОКИРОВ» является представителем якорных предприятий кластера и берет на себя выстраивание эффективной системы коммуникаций и взаимодействия между участниками. Создание некоммерческого партнерства уже повысило «вес» кластера для регионального правительства, рынков и общественности. Дальнейшая задача – расширять состав членов НП «ГЕОКИРОВ», привлекать к взаимодействию новых участников.

В соответствии со стратегией развития кластера и ее основными направлениями был определен перечень ключевых показателей развития кластера (КРП), как результат групповой работы участников кластера в ходе стратегической сессии (предприятия ядра кластера, представители региональных органов власти, специалисты Центра кластерного развития, ученые и исследователи по теме НИР). Они будут служить критериями оценки достижения поставленных целей (критерии результативности) и эффективности развития кластера.

### Выводы

Анализ отрасли ГИС-технологий показывает ее возрастающую привлекательность и определенные предпосылки для применения кластерного подхода. В г. Кирове формируется локальная концентрация предприятий, обладающих компетенциями высокого ранга в сфере ГИС-технологий.

Создано некоммерческое партнерство «Геоинформационный кластер «ГЕОКИРОВ». В ходе разработки стратегии развития кластера была обоснована пирамида стратегий кластера, сформулирована стратегическая цель вывести кластер на стадию зрелого кластера. Предпочтительные бизнес-стратегии и конкурентные стратегии для предприятий кластера: концентрированный рост за счет развития продуктов и рынков; ценовая конкуренция и конкуренция выгодным соотношением цены и качества. Исключительно важна задача по развитию межорганизационных и межличностных сетей кластера. Необходимо расширять состав членов НП «ГЕОКИРОВ», привлекать к взаимодействию новых участников.

#### Список литературы

1. Гореткина Е. Что двигает и тормозит российский рынок ГИС [Электронный ресурс] // PC Week/RE ИТ-бизнес // URL: <https://www.pcweek.ru/business/article/detail.php?ID=146319> (дата обращения: 01.03.2017).
2. Грибкова И.С., Попова О.С. Муниципальные геоинформационные системы: проблемы и пути решения [Текст] // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. – 2016. – № 11. – С. 143–154.
3. Ковалёва Е.И., Сафонова Н.А., Тинякова В.И. Геомаркетинг в задачах обоснования решений по реализации новой продукции [Текст] // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 5 (54). – С. 75–79.
4. Ковалева О.В. Использование ГИС-технологий при определении пространственного положения и геометрических параметров железной дороги [Текст] // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 101–107.
5. Марденская Е.О. Использование геоинформационных технологий в сельскохозяйственном производстве [Текст] // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3. – № 8–1 (19–1). – С. 17–21.
6. Мирели Э.Д. Геомаркетинг в фармацевтическом бизнесе как способ применения логистической концепции [Текст] // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2013. – № 5–6. – С. 59–66.
7. Мировой рынок ГИС растет более чем на 10% в год за счет 3D-систем [Электронный ресурс] // Cnews – издание о высоких технологиях // URL: [http://www.cnews.ru/news/top/mirovoj\\_rynok\\_gis\\_rastet\\_boleem\\_chem\\_na\\_10\\_percent\\_v\\_god\\_za\\_schet\\_3d-sistem](http://www.cnews.ru/news/top/mirovoj_rynok_gis_rastet_boleem_chem_na_10_percent_v_god_za_schet_3d-sistem) (дата обращения: 01.03.2017).
8. Рынок ГИС в России, наконец, состоялся [Электронный ресурс] // Ibusiness, 17 января 2013 года // URL: <http://ibusiness.ru/news/25247> (дата обращения: 24.05.2015).
9. Федорова О.В. Опыт использования космических технологий в интересах социально-экономического развития региона (на материалах Калужской области) [Текст] // Электронный журнал: наука, техника и образование. – 2015. – № 2 (2). – С. 79–90.
10. Яковлев Д.А. Задачи визуализации результатов мониторинга пространственно-временных состояний техногенных объектов по геопрограммированным данным средствами ГИС [Текст] // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2013. – Т. 1. – № 2. – С. 183–187.