

4. <http://www.usnews.com/news/articles/2012/03/23/militarys-secret-space-plane-mission-extended-indefinitely>
5. Железняков А. Испытания ядерного оружия в космосе // Атомная стратегия. 2005. № 17.
6. Strategic Defense Initiative <http://en.wikipedia.org/wiki/>
7. Чупарис В. Объединенное космическое командование ВС США // ЗВО. 2003. № 2.
8. Михайлов А. Иракский капкан. М.: Яуза, 2004.
9. Чупарис В. Использование США космической группировки в войне против Ирака // ЗВО. 2003. № 11.
10. Раскин А. Космические системы в войнах современности // Армейский сборник. 2003. № 1.
11. Союзная сила. URL: <http://ria.ru/politics/20090324/165834722.html>
12. Раскин А. Потенциальные и реальные военные угрозы национальным интересам России в сфере космической деятельности. СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2007.
13. Чупарис В. Применение космической группировки США в ходе операции в Афганистане // ЗВО. 2007. № 8.

Space sphere of military action

Viktor Petrovich Savinych, Doctor of Technical Sciences, Professor, President of the Moscow State University of Geodesy and Cartography

The paper considers the near-Earth space as a potential area of operations. The paper describes the properties of space, which are important to the war effort and military intelligence. The paper describes the scope of space warfare and space military apparatuses. The article noted close to Geoinformatics geospatial intelligence. This article describes the features of space weapons and their means of delivery. The article mentioned the nuclear tests in outer space. The article describes the characteristics of space groups in the wars of today.

Keywords: outer space, space exploration, remote sensing, near space, defense

УДК 378:528

ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Андрей Александрович Майоров, профессор,
д-р техн. наук, ректор, академик российской академии
космонавтики имени К.Э. Циолоковского,
Московский государственный университет геодезии и картографии,
<http://www.mii.gaik.ru>*

Статья анализирует развитие геодезического образования.

Ключевые слова: образование, геоинформатика, геодезическое образование, образовательные технологии, интеграция образования, информационные технологии, информационные ресурсы.



А.А. Майоров

В настоящее время в образовании происходят реформаторские преобразования. В первую очередь, это переход на трехуровневую систему обучения, введение понятия кредитных единиц для оценки трудозатрат, переход на новые стандарты обучения и другие формальные нововведения. Наряду с этим в образовании происходят собственные интеграционные процессы, влияющие на образование в целом. Примером области такого интеграционного процесса может служить геодезическое образование. В нем поменялся центр интеграции и произошли качественные изменения в системе наук.

Развитие геодезического образования. В 2012 году впервые под эгидой Международной Федерации Геодезистов (FIG) в России прошла Международная Конференция «Образование в области геодезии, кадастра и землеустройства: тенденции глобализации и конвергенции» [1]. На конференции проводился анализ состояния геодезического образования в мире. Несмотря на трехлетний срок эта конференция отразила некоторые тенденции в развитии геодезического образования, которые существуют и в настоящее время. Эта конференция проходила в рамках второй комиссии FIG, которая курирует профессиональное образование в области геодезии.

Прежде чем говорить о результатах конференции, необходимо остановиться на терминологии и терминологических отношениях [2, 3]. Термины и отношения между ними создают понятийное поле в любой области и соответственно в области образования данной профессиональной деятельности. Однако в процессе развития человечества некоторые термины меняют свой смысл, инвертируют или приобретают новое значение. Именно так было с терминами «геометрия» и «геодезия». Следует напомнить неискушенным читателям, что «геометрия» переводится как измерение Земли, в то время как «геодезия» – деление Земли. Однако с течением времени геометрия стала разделом математики и теоретической наукой. А практической наукой, связанной с измерениями и исследованием земной поверхности, стала геодезия.

Первое название международного геодезического общества звучало как *Federation Internationale des Geometres*, что означает Международная федерация геометров. Она была основана в 1878 году в Париже под названием *Federation Internationale des Geometres* что и определило ее аббревиатуру (FIG).

На русском языке аббревиатуры совпадают Международная федерация геометров (МФГ) и Международная федерация геодезистов (МФГ). На латинском языке они различаются *Federation Internationale des Geometres* (FIG) (французские корни) и *International Federation of Surveyors* (IFS) (английские корни). Поскольку Международная Федерация Геодезистов считает себя правопреемником (FIG), она сохранила старую аббревиатуру, отдавая этим дань традициям и отмечая этим связь времен.

FIG является единственной международной организацией, охватывающей все области применения геодезии. FIG — это признанная ООН неправительственная организация, целью которой является поддержка и развитие геодезической деятельности во всех областях ее применения, а также поддержка специалистов, осуществляющих эту деятельность, в деле удовлетворения потребности рынка, а также потребностей пользователей геодезических услуг и продукции.

Международная федерация геодезистов FIG является юридическим лицом с 1999 года. Она включает 10 комиссий. Председатели комиссий избираются на срок 3–4 года. Срок деятельности нынешних кончается в 2014 году. Вот перечень комиссий.

- Комиссия 1 – Профессиональная деятельность.
- Комиссия 2 – Профессиональное образование.
- Комиссия 3 – Управления пространственной информацией.
- Комиссия 4 – Гидрография.
- Комиссия 5 – Позиционирование и измерения.
- Комиссия 6 – Инженерные изыскания.
- Комиссия 7 – Кадастр и землеустройство.
- Комиссия 8 – Пространственное планирование и развитие.
- Комиссия 9 – Оценка и управление недвижимостью.
- Комиссия 10 – Экономика строительства и управление.

Геодезия является профессией, признанной мировым сообществом, что требует профессионального образования. Профессиональные геодезисты должны обладать не только техническими навыками, но и хорошо разбираться в области математики, естественных наук и современных информационных технологиях. Перспективным

направлением считается развитие электронное обучение E-learning [4], которое в современных условиях все шире переходит в M-learning [5, 6]. Исследования показывают более высокий уровень подготовки студентов при сочетании традиционных методов и электронного обучения.

Во многих странах аккредитацию учебных заведений проводят неправительственные организации, объединяющие специалистов данной профессиональной деятельности. Существуют нескольких типов аккредитации образовательных учреждений, таких как: институциональная и специализированная аккредитация; государственная и общественная профессиональная аккредитация; национальная и международная аккредитация. В России существует только государственная аккредитация.

Специальности, которые получают геодезисты в разных странах мира, различаются по названию: землемер, геодезист, топограф, геометр, но по содержанию учебных дисциплин они близки. По геодезическим дисциплинам идет преподавание в 143 высших учебных заведениях в 53 странах мира. В России находятся 2 университета и в Китае – один университет. В них находятся факультеты, связанные с геодезией: геодезический, картографический, фотограмметрический, астрономический и другие. В университетах остальных стран имеются только геодезические факультеты. В частности: в Германии – 15 факультетов, Бельгии – 4, Англии – 3, Испании – 3, Голландии, Швейцарии, Чехии, Словении, Болгарии, Венгрии, Польше, Украине, Югославии, Вьетнаме и Мексике – по 1.

Геодезическое образование является обобщающим понятием, которое охватывает выпуск специалистов в области фотограмметрии, картографии, астрономо-геодезии, землепользовании и др.

С 80-х годов наблюдается широкое применение информационных методов и технологий в сфере геодезии. Развитие компьютерных технологий привело к новому виду моделирования – цифровому моделированию [7] которое нашло широкое применение в геодезической практике. С 90-х годов появились две новые науки геоинформатика и геоматика [8–10]. Обе науки основаны на интеграции других наук. Первоначально они рассматривались как синонимы, но со временем геоматика стала считать своей сферой землепользование. По крайней мере за рубежом специалист «геоматик» устойчиво считается синонимом – «землепользователь» в России. В России геоматика толкуется по разному и не является полным эквивалентом зарубежного геоматика. По содержанию обучения специалисты геоматики и геоинформатики близки. Но по специализации они различаются. За рубежом геоматики специализируются в области кадастра, недвижимости, землепользования. Геоинформатики специализируются прежде всего в области применения ГИС и геоинформационных технологий, а также в области дистанционного зондирования Земли.

Геодезическое образование, как интегрированное понятие, включает не только получение знаний и подготовку специалистов в области геодезии, но и связанных с ней наук: фотограмметрии, картографии, топографии, прикладной геодезии, космической геодезии, землепользования, кадастра, геоинформатики, геоматики и др. Подводя итог следует отметить, что до 90-х годов геодезия была центром интеграции других дисциплин в области наук о Земле, связанных с измерениями картографией и аэрофотосъемкой.

Общим между геодезией и геоинформатикой остался маркетинг образовательных услуг [11], который с учетом пространственной информации переходит в геомаркетинг [12, 13] образовательных услуг.

Начиная с 50-х годов прошлого столетия за рубежом интенсивно развивается научная дисциплина – геостатистика. Использование геостатистики [14] применяется в первую очередь для объектов, имеющих вероятностные составляющие. Основной

информационной единице геостатистики является вариограмма. Геостатистика позволяет создавать информационные поля пространственного характера [15]. Например, поля загрязнений в водной или воздушной среде или поля распределения месторождения полезных ископаемых, поля массовой оценки недвижимости. Геостатистика не нашла свое место в старом геодезическом образовании, но легко интегрировалась в геоинформатику.

Геоинформатика как новый интеграционный центр геодезического образования. Современная геоинформатика с ее понятийным аппаратом, является обобщением наук о Земле в первую очередь и методов информатики во вторую [16]. В настоящее время геоинформатика используется для решения широкого круга научных и практических задач, а также в образовании [17] как средство обучения и образовательная технология. В образовании геоинформатика решает важную задачу междисциплинарной интеграции.

Объективная потребность в интеграции наук о Земле: геодезии, фотограмметрии, картографии, дистанционного зондирования Земли — назревала давно. Преподавание этих дисциплин отличалось большим взаимопроникновением. На практике часто геодезисты работали в фотограмметрии, фотограмметристы работали на геодезических работах или занимались составлением карт и т.д. Однако специализация давала себя знать. геодезисты не всегда могли быть картографами или фотограмметристами, картографы недостаточно знали геодезию для практической деятельности, фотограмметристы плохо разбирались с кадастровой информацией и так далее.

Геоинформатика явилась связующим звеном, способствующим интеграции этих дисциплин в единую систему. В настоящее время она объединяет многие учебные дисциплины в сфере образования и не только науки о Земле. Специалист геоинформатик это по существу «универсальный солдат» в области наук о Земле, который в равной степени должен знать и уметь на практике использовать фотограмметрию, геодезию, картографию, обязательно дистанционное зондирование, а также кадастр. Информационные ресурсы геоинформатики и информационные образовательные ресурсы намного шире геодезических. Это обусловило то, что как научное направление геоинформатика поглотила геодезию и развивается много быстрее. В то же время термин «геодезическое образование» сохранился как обобщающий и включает в себя образование в области геоинформатики. С этим противоречием следует считаться, но чисто формально.

Информатика существенно повлияла на развитие геоинформатики [18], геоинформатика, тем не менее, выработала свой собственный геоинформационный подход [19]. Геоинформатика является относительно молодой учебной дисциплиной. Но это играет положительную роль так как она естественно, а не искусственно опирается на современные информационные образовательные технологии.

Терминология. Современная геоинформатика с ее понятийным аппаратом, является обобщением многих наук и не только наук о Земле. Это создает определенные проблемы в терминологии. Часто, особенно молодые ученые соискатели степеней, применяют термины не соответствующие нормативам, ГОСТам и принятым терминологическим отношениям [2]. Недостаточно установившаяся профессиональная терминология, ограниченность возможностей объективного ретроспективного взгляда из-за различия мнений основателей этой науки, мешают формированию цельного взгляда как на саму область геоинформатики, так и на ее связи с другими науками и научно-техническим прогрессом в целом.

Применение информационных единиц. Одной из особенностей современной геоинформатики является применение наборов специальных информационных единиц при решении многих задач [20]. Информация в произвольной форме давно не используется обработке. Для обработки применяют только информационные единицы и информационные модели. Для хранения и описания также применяют свои

информационные единицы. Классической информационной единицей в лексике является слово. Совокупность информационных единиц образует язык геоинформатики [21, 22], подобно тому как в картографии совокупность картографических информационных единиц образует язык карт [23]. Использование информационных единиц способствует развитию у студентов системного подхода к анализу окружающего мира.

Визуальное моделирование. В науках о Земле: геодезии, фотограмметрии, картографии, дистанционного зондирования Земли – проводят достаточно большой объем работ с пространственными данными и их визуальным представлением. Основу учебной информации в геоинформатике составляют цифровые модели и цифровые карты. Это обуславливает необходимость работы с визуальными моделями, что приводит к применению методов обучения с использованием визуальных моделей [21]. Использование визуальных моделей возможно только с применением компьютерных технологий. Следовательно, подготовка в области компьютерных технологий предшествует изучению геоинформатики и требует от студентов достаточно высокого уровня их освоения.

Геоинформатика включает в обработку, визуальное моделирование и графическое представление пространственно распределенной информации, что позволяет эффективно обрабатывать и анализировать региональную информацию и делать наглядный сопоставительный анализ состояния системы образования по субъектам федерации и даже на уровне более мелких территориальных единиц.

Современные средства и методы обработки изображений и анализа пространственных данных, являются наиболее перспективным направлением развития наук глобального изучения пространства, что обуславливает необходимость ее углубленного изучения в вузе и в системе послевузовского обучения.

Пространственная информация. Геоинформатика требует изучения пространственного моделирования и визуального моделирования. Геоинформатика обобщает пространственные данные и вводит свои специфические данные – геоданные. Кроме того, предметом изучения геоинформатики являются такие понятия как пространственные отношения и геореференция, которые в других науках не изучают, но используют. Например, для анализа пространственной информации и поиска данных в геоинформатике и других науках широко применяют геореференцию [24, 25]. При изучении пространственной информации широко применяют виртуальные модели [26, 27].

Дистанционное зондирование. В настоящее время имеет место интегрированное применение методов дистанционного зондирования земли в геоинформатике [28, 29]. Наиболее эффективно методы дистанционного зондирования применяются за счет использования глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС). Использование спутниковой навигации в инженерных изысканиях не ограничивается технологией определения местоположения объектов (локализацией положения). ГНСС создают навигационное поле для измерений и навигации.

Навигационное поле – информационное поле [30], в каждой точке которого с помощью специальной приемной аппаратуры можно определять не только *местоположение*, но и *время определения* этого местоположения. Таким образом, навигационное поле представляет собой пространственно-временной геоинформационный объект. Такая связь пространства и времени создает условия не только для оперативного определения местоположения, но условия для учета изменения состояния объекта в реальном времени

Региональное управление. Региональное управление использует пространственную информацию [31] и опирается на геоинформационные технологии, что также требует интеграции дисциплин в сфере управления, менеджмента и маркетинга на основе геоинформатики. Включение в управленческие технологии

данных дистанционного зондирования позволяет оперативно отслеживать существенные изменения в регионах и, даже организовывать новые методы управления.

Следует отметить появление новой науки «пространственная экономика» (Spatial Economics), которую не следует путать с региональной экономикой. Пространственную экономику датируют 2000 годом возникновения, а региональная существует около 100 лет. За рубежом выходит специальный журнал *Networks and Spatial Economics (NETS)*, освещающий вопросы пространственной экономики. геоинформационные системы (ГИС) являются обязательным предметом изучения пространственной экономики [32]. Это дает основание говорить о том, что интеграция учебных дисциплин на основе геоинформатики шире чем дисциплин наук о Земле.

Геоинформационный мониторинг. Мониторинг на основе геоинформатики приобрел новые свойства. Глобальный мониторинг [33] использует геоинформационный подход и развивается на этой основе. Общие принципы организации геоинформационного мониторинга включают использование: семантических информационных единиц, информационных моделей объектов, информационных моделей ситуаций.

Общие принципы *анализа результатов* геоинформационного мониторинга включают использование: оценку надежности результатов, устранение погрешностей и неопределенности, параметрического описания результатов, коррелятивный анализ, визуальное моделирование.

Параметрическое описание в геоинформационном мониторинге решает задачи логики первого рода, то есть описывает прямые (видимые) причинно-следственные связи. Коррелятивный анализ решает задачи логики второго рода, то есть описывает сложные цепочки причинно-следственных связей, которые по существу являются латентными. Визуальное моделирование снижает информационную нагрузку на ЛПП и представляет результаты геоинформационном мониторинге в виде, удобном для принятия решений.

Транспорт и логистика. Геоинформатика связана со многими направлениями. В таких направлениях, как транспорт и логистика возникает необходимость совместного пространственного и топологического анализа. Это однозначно требует применения методов геоинформатики. Геоинформационный мониторинг применяется в на транспорте [34] и в логистике [35]. Применительно к логистике геоинформационный мониторинг включает использование: глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), динамических моделей геоданных, информационного пространства в реальном времени, баз геоданных для хранения информации об объектах мониторинга, топологических логистических моделей, организацию геоинформационного пространства. Это приводит необходимости интеграции соответствующих учебных дисциплин с геоинформатикой

Единая координатная среда. Одной из особенностей геоинформатики является использование единой координатной среды [13]. Это позволяет организовывать практические занятия с использованием современных спутниковых навигационных систем как в реальном пространстве так и в виртуальном. В целом в геоинформатике достаточно много используется моделирование и виртуальное обучение.

Инноватика. В том случае, когда речь идет о инновационных проектах, связанных с объектами большой протяженности или с геотехническими системами [36] необходим обязательный учет пространственных факторов. Это влечет применение геоинформатики, которая в качестве одного из объектов исследований рассматривает пространственные отношения. При этом геоинформатика, с одной стороны, интегрирует различные направления в инноватике, с другой – создает возможность междисциплинарного переноса знаний инноватике в другие прикладные области

знаний.

Изыскания. Применительно к инженерным изысканиям можно выделить следующие основные концепции ее применения: геоинформационный подход; интегрированное применение методов дистанционного зондирования Земли; применение методов искусственного интеллекта в геоинформатике; геоинформационный мониторинг; применение информационных единиц хранения и обмена; геоинформационная логистика.

Применение методов искусственного интеллекта в геоинформатике. Одной из основных задач геоинформатики является получение новых знаний [1]. Это сближает методы искусственного интеллекта и методы геоинформатики [16].

Заключение. Современное геодезическое образование характеризуется процессами диверсификации и интеграции. Из недр геодезического образования появилась новая наука геоинформатика, которая интегрирует фотограмметрию, картографию, кадастр, дистанционное зондирование и саму геодезию. Как наука геоинформатика является более фундаментальной по сравнению с геодезией. Но образование в этой сфере по-прежнему называют геодезическим. До появления геоинформатики геодезия была центром интеграции. В настоящее время центром интеграции картографических и геодезических наук является геоинформатика.

Литература

1. *Цветков В.Я.* Международная конференция «Образование в области геодезии, кадастра и землеустройства: тенденции глобализации и конвергенции» // Инженерные изыскания. 2012. № 11. С. 12–14.
2. *Кулагин В.П.* О неадекватном применении некоторых терминов // Славянский форум. 2013. № 1(3). С. 82–87.
3. *Тихонов А.Н., Иванников А.Д., Цветков В.Я.* Терминологические отношения // Фундаментальные исследования. 2009. № 5. С. 146–148.
4. *Clark R.C., Mayer R.E.* E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. John Wiley & Sons, 2011.
5. *Georgiev T., Georgieva E., Smrikarov A.* M-learning-a New Stage of E-Learning // International Conference on Computer Systems and Technologies-CompSysTech. 2004. Т. 4. № 28. С. 1–4.
6. *Цветков В.Я.* Мобильные образовательные технологии // Современные наукоемкие технологии. 2008. № 12. С. 32–34.
7. *Майоров А.А., Нгуен Тхе Конг.* Перспективы развития компьютерных технологий создания цифровых моделей рельефа // Геодезия и аэрофотосъемка – . 2011. № 4. С. 107–112.
8. *Maierov A. A.* Modern Development of Geoinformatics // European Researcher, 2014, Vol. (82). № 9-1. P. 1620–1627.
9. *Розенберг И.Н., Цветков В.Я.* Геоинформационные системы: учебное пособие. М.: МГУПС (МИИТ), 2015. 97 с.
10. *Розенберг И.Н., Духин С.В.* Геоинформационные технологии – важнейшая составляющая современных информационных систем // Автоматика, связь, информатика. 2005. № 7. С. 8–12.
11. *Савиных В.П., Цветков В.Я.* Маркетинг образовательных услуг // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2007. № 4. С. 169–176.
12. *Майоров А.А.* Геомаркетинговые исследования // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 5(8). С. 43–48.
13. *Цветков В.Я.* Задачи геомаркетинга // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2000. № 5. С. 146–154.
14. *Цветков В.Я.* Геостатистика // Геодезия и аэрофотосъемка. 2007. № 3. С. 174–184.
15. *Майоров А.А., Матерухин А.В.* Геоинформационный подход к задаче разработки инструментальных средств массовой оценки недвижимости // Геодезия и аэрофотосъемка. 2011. № 4. С. 92–97.
16. *Савиных В.П., Цветков В.Я.* Геоинформатика как система наук // Геодезия и картография. 2013. № 4. С. 52–57.
17. *Булгаков С.В.* Особенности преподавания геоинформатики в МИИГАиК // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012. № 10. С. 64–68.
18. *Майоров А.А., Цветков В.Я.* Геоинформатика как важнейшее направление развития информатики // Информационные технологии. 2013. № 11. С. 2–7.
19. *Rozenberg I.N., Tsvetkov V.Ya.* The Geoinformation approach // European Journal of Natural History. 2009. № 5. P. 102–103.

20. *Ozhereleva T.A.* Systematics for information units // *European Researcher*. 2014. Vol. (86). № 11/1. Pp. 1894–1900. DOI: 10.13187/er.2014.86. 1900.
21. *Шорыгин С.М.* Элементы языка визуального моделирования // *Славянский форум*. 2014. № 2 (6). С. 171–175.
22. *Цветков В.Я.* Язык информатики // *Успехи современного естествознания*. 2014. № 7. С. 129–133.
23. *Лютый А.А.* Язык карты: сущность, система, функции. М.: ГЕОС, 2002. 2-е изд. 2002. 327 с.
24. *Майоров А.А., Цветков В.Я.* Геореференция как применение пространственных отношений в геоинформатике // *Геодезия и аэрофотосъемка*. 2012. № 3. С. 87–89.
25. *Hill L.L.* Georeferencing: the geographic association of Information. 2009. Massachusetts Institut of Technology.
26. *Бахарева Н.А.* Виртуальность и реальность в геодезическом образовании // *Славянский форум*. 2015. № 1(7). С. 24–29.
27. *Майоров А.А.* Виртуальные модели при изучении логистики // *Славянский форум*. 2015. № 1(7). С. 169–176.
28. *Савиных В.П., Цветков В.Я.* Особенности интеграции геоинформационных технологий и технологий обработки данных дистанционного зондирования // *Информационные технологии*. 1999. № 10. С. 36–40.
29. *Розенберг И.Н., Цветков В.Я.* Космическая геоинформатика: учебное пособие. М.: МГУПС (МИИТ), 2015. 72 с.
30. *Ожерельева Т.А.* Об отношении понятий информационное пространство, информационное поле, информационная среда и семантическое окружение // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2014. № 10. С. 21–24.
31. *Маркелов В.М.* Пространственная информация как фактор управления // *Государственный советник*. 2013. № 4. С. 34–38.
32. *Романов И.А.* Состояние пространственной экономики // *Славянский форум*. 2013. № 1(3). С. 110–115.
33. *Tsvetkov V.Ya.* Global Monitoring // *European Researcher*. 2012. Vol. (33). № 11-1. P. 1843–1851.
34. *Розенберг И.Н.* Геоинформационный мониторинг транспортных объектов // *НАУКИ О ЗЕМЛЕ*. 2012. № 3. С. 20–25.
35. *Маркелов В.М.* Геоинформатика и логистика. LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken. Germany, 2015. 177 с.
36. *Розенберг И.Н., Цветков В.Я.* Координатные системы в геоинформатике. М.: МГУПС, 2009. 67 с.
37. *Савиных В.П., Цветков В.Я.* Развитие методов искусственного интеллекта в геоинформатике // *Транспорт Российской Федерации*. 2010. № 5. С. 41–43.

Geomarketing research

Anrdey Alexandrovich Maiorov, rector, Moscow State University of Geodesy and Cartography (MII-GAiK), Moscow, Russia.

Shows three main groups geomarketing research: operational, tactical and strategic.

Keywords: geoinformatics, marketing, geomarketing, GIS technology, GIS, spatial economics, information technology, information technology management, information resources.

УДК 004.9

ОБНОВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ

*Виктор Яковлевич Цветков, профессор, д-р техн. наук,
зам. руководителя центра фундаментальных
и перспективных исследований НИИАС,
E-mail: cvj2@mail.ru*

*Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации,
автоматизации и связи на железнодорожном транспорте (ОАО «НИИАС»),
<http://www.vniias.ru>*