

## ArcGIS – цифровая технологии построения геомаркетинговых карт

**Герасименко Ольга Александровна,**  
доцент кафедры менеджмента и маркетинга НИУ «БелГУ»,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белгород, Россия

### **Аннотация**

В статье представлены возможности использования геоданных с помощью программного обеспечения ArcGIS. Объективными предпосылками для развития цифровой платформы является развитие IoT (Интернет вещей), использование и внедрение в практику стратегического планирования понятия LI (точка местоположения). ArcGIS позволяет обобщать и систематизировать геоданные с позиции территориальной инфраструктуры. Включает следующие модули: настольные решения, выееры, серверные и мобильные решения.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, программный продукт, геомаркетинговое моделирование, точка местоположения, геомаркетинг, Интернет вещей.

## ArcGIS – digital technology for building geomarketing maps

**Olga Gerasimenko,**  
Associate Professor of the Department of Management and Marketing  
of the National Research University "BelSU",  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Belgorod, Russia

### **Abstract**

The article presents the possibilities of using geodata using the ArcGIS software. Objective prerequisites for the development of a digital platform are the development of IoT (Internet of Things), the use and implementation of the concept of LI (location point) in the practice of strategic planning. ArcGIS allows you to generalize and systematize geodata from the position of territorial infrastructure. It includes the following modules: desktop solutions, viewers, server and mobile solutions.

**Key word:** digital technologies, software product, geomarketing modeling, location point, geomarketing, Internet of things.

Большинство бизнес-владельцев уже понимают, кто их клиент используя анализ геоданных. Вот уже несколько десятилетий они задают такие вопросы, как «Кто посещает определенную сеть ресторанов? Что покупатели покупали в праздничный сезон?» и т.д. [1,2].

Совсем недавно вопрос о том, откуда берется каждая точка геоданных, стал решающим фактором цифровой трансформации. В связи со взрывным ростом использования мобильных устройств и подключенных датчиков, местоположение имеет решающее значение для добавления контекста к огромному объему данных (2,5 млрд Гб) ежедневно генерируемых по всему миру. Слишком часто данные остаются разрозненными и недоступными, оставаясь неиспользованными в области журналов транзакций и электронных таблиц. В бизнес-секторе термин «информация о местоположении» обычно используется для описания того, как компания использует геолокационную или пространственную аналитику для обнаружения и количественной оценки

проблем; делать прогнозы; укрепить процессы бизнес-планирование, операции и управления [3,4].

Аналитика местоположения не только обеспечивает физическое присутствие данных на картах, но также позволяет компаниям розничного сектора добавлять уровни соответствующей информации, такой как демографические данные клиентов или погодные условия. Все эти разрозненные данные теперь можно визуализировать и анализировать в зависимости от местоположения, открывая дополнительные конкурентные возможности для принятия управленческих решений.

Компании, как правило, ориентированные на конкуренцию, годами зависели от технологии географической информационной системы (ГИС), чтобы решить, например, где открыть новый магазин или как управлять состоянием активов. Сегодня IoT (Интернет вещей) позволяет использовать информацию о местоположении, полученную с помощью ГИС-технологий, с помощью носимых устройств, мобильных устройств, подключенных автомобилей, умных городов, умных зданий и магазинов для реализации бизнес-стратегий, ориентированных на клиента. При выполнении высоко персонализированных цифровых взаимодействий компании могут использовать тот же подход, чтобы учитывать физическое окружение. Прогресс в технологиях определения местоположения и удобные картографические интерфейсы больше не входят в компетенцию специалистов по ГИС, что сделало информацию о местоположении доступной для компаний, которым нужны действенные идеи и стратегическая бизнес-аналитика [5].

Растущая сила интеллектуального анализа местоположения будет определять стратегические бизнес-решения в ближайшие годы. Многие руководители (89%) уже используют LI (точка местоположения) как неотъемлемую часть своих программ обработки данных и долгосрочных стратегических планов. При этом, 63% респондентов отмечают, что они довольны объемом возврата инвестиций (ROI), который предоставляет оптимально выбранное местоположение [6].

Исследование Gartner по большим данным, проведенное среди владельцев розничного бизнеса в 2020 году, показало, что информация о местоположении является третьим по важности типом данных для респондентов после данных транзакций и журналов. В другом опросе руководителей предприятий, проведенном в 2021 году, 55% респондентов были знакомы с геолокационной аналитикой, а 31% сообщили, что их компания в настоящее время использует технологии LI. В ходе опроса наиболее распространенные виды использования касались аналитики рынка и клиентов и сегментации (51%); логистика, доставка и управление маршрутом (26%); отслеживание активов и оповещение в режиме реального времени (23%).

Среди потенциальных возможностей выбора оптимального местоположения респонденты отметили конкурентное преимущество и дополнительные рыночные возможности (рис. 1) [7,8].

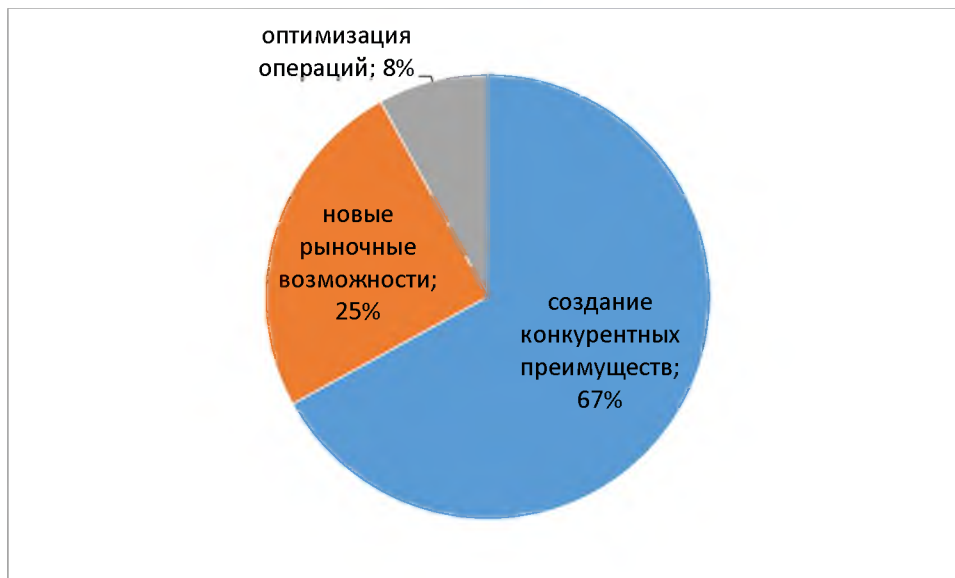


Рис. 1. Результаты социологического опроса владельцев розничного бизнеса (2021г.)

Количество руководителей, использующих разведку местоположения, одинаково в двух исследованиях, что указывает на то, что, хотя LI возможно, еще не полностью вошло в общепринятый лексикон, оно набирает обороты и, вероятно, будет играть ключевую роль в стратегическом планировании бизнеса. Аналитика местоположения – это метод анализа и синтеза больших данных, будь то данные в режиме реального времени или данные в состоянии покоя для получения достоверной информации.

Геоинформационные технологии (геоинформационные системы, или ГИС) – совокупность методов, приемов и средств сбора, обработки, эффективного хранения и анализа больших объемов разнородных данных, привязанных, так или иначе, к местности. Среди ключевых технологий использования ГИС возможно выделить ArcGIS (рис.2) [9].



Рис. 2. Инструменты получения геоданных

ArcGIS – линейка геоинформационных продуктов, разрабатываемая компанией Esri (США) с учетом передовых тенденций развития информационных технологий и потребностей ГИС-пользователей. Платформа ArcGIS является оптимальным решением для построения корпоративных геоинформационных систем. Отличительная особенность ArcGIS в том, что данное семейство программных продуктов включает в себя все компоненты, необходимые для построения инфраструктуры пространственных данных. В нем есть средства подготовки и ведения геоданных (ArcGIS for Desktop), средства публикации вебслужб и ГИС-функциональности для удаленного доступа (ArcIMS и ArcGIS for Server), средства создания каталогов геоданных и геопорталов (GIS Portal Toolkit, Geoportal Server). Линейка продуктов ArcGIS включает в себя (табл. 1):

- настольные решения ГИС: ArcGIS for Desktop (ArcGIS Desktop) в редакции ArcGIS for Desktop Basic (ArcView), Standard (ArcEditor) или Advanced (ArcInfo) с дополнительными модулями;
- ГИС-вьюеры: ArcGIS Explorer, ArcReader;
- серверные решения ГИС: ArcGIS for Server (ArcGIS Server) с дополнительными модулями, Esri Geoportal Server;
- мобильные ГИС: ArcGIS for Windows Mobile (ArcGIS Mobile), ArcPad, ArcGIS for smartphones and tablets;
- инструменты для разработчиков ГИС: ArcGIS Engine, Esri Developer Network. В скобках указаны названия программных продуктов ArcGIS, действовавшие для версии 10.0 и более ранних.

Таблица 1 – Дополнительные модули ArcGIS for Desktop

Модуль	Описание характеристик
ArcGIS 3D Analyst	– трехмерное отображение и анализ поверхностей – определение областей видимости с различных точек наблюдения – интеграция с онлайн-ресурсами
ArcGIS Geostatistical Analyst	– расширенные опции интерполяции и моделирования поверхности – инструменты пространственного статистического анализа – картографирование пространственно-распределенных процессов и явлений с учетом вероятностей, порогов и ошибок
ArcGIS Network Analyst	– построение дорожных графов – анализ дорожных сетей – расширенное моделирование сетевых данных
ArcGIS Spatial Analyst	– дополнительные инструменты для работы с растровыми данными – пространственное моделирование – растровая и векторная алгебра (Map Algebra)
ArcGIS Tracking Analyst	– временное моделирование пространственных процессов – отслеживание перемещения объектов и явлений во времени и пространстве – отслеживание изменения характеристик систем во времени

ArcGIS – это программный продукт сбора, организации, управления, анализа, коммуникации и обобщение геоданных. При этом, важно отметить, что платформа ArcGIS является мировым ядром по использованию и внедрению ГИС-технологий в решение социально-экономических, бизнес и иного рода задач. Среди пользователей IT-решений можно выделить любых заинтересованных стейкхолдеров. Ключевым условием использования является доступ к сети Интернет.

#### Список литературы

1. Тхориков Б.А., Ломовцева О.А., Герасименко О.А., Саблина О.М., Титова И.Н. Геомаркетинг – новый концепт или прикладной инструмент бизнеса? // Вестн. Томск. гос. ун-та. Экономика. 2020. №49. С. 199-213.
2. Герасименко О.А., Тхориков Б.А. Контент-анализ, основные вехи и подходы геомаркетинга в системе рыночного стратегического планирования // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2020. № 3. С. 79-86.
3. Толстяков Р.Р. Предпосылки возникновения новой концепции маркетинга в условиях трансформации социально-экономических отношений / Р.Р. Толстяков. – Тамбов : Изд-во Першина Р.В., 2008. 120 с.
4. Долженко Р.А. Подходы к геомаркетингу расположения офисов обслуживания физических и юридических лиц коммерческого банка // Бизнес-информатика. 2017. №3(41). С.41-55.
5. Герасименко О.А., Авилова Ж.Н., Гукова Е.А. Импортзамещение в промышленности: комплексный подход с позиции государственно-частного партнерства // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2016. № 1. С. 209-213.
6. Ваганова О.В., Коньшина Л.А. Развитие рынка финансовых технологий: зарубежный опыт и отечественная практика // Научный результат. Экономические исследования. 2020. Т. 7. № 1. С. 80-88.
7. Шайтура С.В. Интеллектуальный анализ геоданных // Перспективы науки и образования. 2015. № 6 (18). С. 24-30.
8. Цветков В.Я., Домницкая Э.В. Геоданные как основа цифрового моделирования // Современные наукоёмкие технологии. 2008. № 4. С.100-101.
9. Омельченко А. С. Информационные модели пространственных объектов в геоинформационных системах // Качество, инновации, образование. 2006. №3. С.14-17.
10. Инновационное развитие экономических систем в условиях глобализации: коллективная международная монография / Под общ. ред. Е.Н. Камышанченко, Ю.Л. Растопчиной // Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2014. – 380 с.
11. Стратегический менеджмент: теория, методология, практика / С.Н. Глаголев, Ю.А. Дорошенко, П.П. Табурчак и др. / Под ред. Ю.А. Дорошенко // Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 166 с.