# К вопросу о возможностях применения геоинформационных систем для решения задачи определения оптимального маршрута

Студентова Е.А.

*Курганский государственный университет*

В условиях существования в современном постиндустриальном обществе зачастую успешность реализации бизнес-идеи или работы целого предприятия зависит от качества и скорости функционирования информационных потоков, обеспечивающих бизнес-процессы и определяющих оперативность принятия управленческих решений. Под информационными потоками в данном случае понимается совокупность данных, необходимых для организации, управления и контроля деятельности организации.

На сегодняшний день эффективность решения ряда задач связана с подбором ресурса в полной мере отвечающего требованиям актуальности, доступности и своевременности поступления нужной информации. Благодаря развитию информационных технологий в современных условиях значительные объемы данных можно собирать, хранить и анализировать без установки программного обеспечения, а лишь используя онлайн-сервисы и различные «облачные» хранилища данных. В частности, популярным направлением является использование геоинформационных систем.

ГИС – это информационная система, предназначенная для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах [1]. Геоинформационные системы широко применяются для решения следующих экономических задач: проведение маркетинговых исследований и анализ спроса в зависимости от мест проживания потенциальных клиентов, проведение исследований по оценке местоположения предприятий-конкурентов, оценка расположения недвижимости для покупки или аренды, повышение уровня сервиса при работе с клиентом за счет возможности быстрого перенаправления к ближайшему магазину или филиалу, прогнозирование рисков от факторов окружающей среды (близость опасных объектов, доступность для аварийных бригад и т.д.), получение данных для решения транспортных задач и задачи странствующего торговца и др.

Рассмотрим возможности, предоставляемые различными геоинформационными системами для решения задачи расчета оптимального маршрута между несколькими заданными точками. Наиболее популярными сервисами в нашей стране являются Яндекс.Карты, Google Maps и 2GIS, предлагающие схожий функционал. В частности, данные сервисы предлагают отображение векторных карт, аэрокосмических съемок, определение наиболее оптимальных маршрутов между заданными пунктами (только для заданной последовательности посещения пунктов, т.е. задача коммивояжера не решается). В то время как 2GIS в первую очередь является популярным ресурсом справочной информации об организациях города, Яндекс.Карты и Google Maps предлагают более широкие возможности в сфере построения маршрутов, т.к. позволяют учитывать дорожную ситуацию. С точки зрения реализации коммерческих проектов в области планирования оптимальных маршрутов главным недостатком перечисленных геоинформационных систем является их стоимость, в частности использование данных Яндекс.Карт в бизнес-проекте стоит от 120 000 руб. в месяц, цена Google Maps зависит от количества запросов в сутки, а для 2GIS условия сотрудничества зависят от предлагаемого проекта. В качестве альтернативы предлагается использование бесплатной ГИС OpenStreetMap, распространяемой по свободной лицензии, что является ее ключевым преимуществом по сравнению с аналогами.

OpenStreetMap (OSM) – проект, основанный на данных, предоставляемых всеми зарегистрированными в системе участниками, каждый из которых может вносить свои коррективы. Достоверность предоставляемых данных подтверждается тем, что OSM используется такими организациями как Организация Объединенных Наций или Федеральное космическое агентство России. На сегодняшний день существует значительное количество сторонних приложений, которые позволяют на основании предоставляемых OpenStreetMap геоданных формировать оптимальные маршруты с расчетом кратчайшего расстояния, времени и даже затрат на поездку, например, сервис GraphHopper (https://www.graphhopper.com/). К недостаткам OSM можно отнести сложность учета дорожной ситуации (не учитываются «пробки»), в остальном функционал данного сервиса сопоставим с возможностями, предлагаемыми более популярными ГИС.

OpenStreetMap может бесплатно предоставить данные для решения транспортных задач и задачи коммивояжера, следовательно использование данного сервиса является лучшим решением для оптимизации бизнес-процессов в сфере построения оптимальных маршрутов для малых и средних предприятий.

Список используемых источников:

1. Долбнева Ж.А. Геоинформационные системы на Интернет-платформах // ГИАБ. 2011. №S6. С.567-570.