

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ КАК НЕИЗБЕЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

О.В. Панфилова

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р пед. наук, профессор Е.А. Ракитина

Ключевые слова и фразы: бизнес; географические информационные системы и технологии; логистика; подготовка специалистов в сфере экономики; экономика.

Аннотация: Проанализирована проблема отсутствия в содержании образовательного стандарта экономических специальностей, ряда дисциплин, вопросов изучения геоинформационных технологий, которые в настоящее время являются неотъемлемой частью знаний современного специалиста.

Ввиду растущей популярности геоинформационных систем одной из наиболее актуальных является задача расширения числа предлагаемых студентам учебных и практических курсов, в том числе специализированных.

Геоинформационная система (ГИС) – это не просто еще один производственный навык, это универсальный инструмент исследователя. Функции пространственного анализа применяются в более чем 100 дисциплинах. В их число входит и такая предметная область, как логистика.

Распределение товаров потребления относится к сфере высокопрофессионального менеджмента. Теория управления доставкой предполагает создание центров накопления (складов), с которых затем осуществляется развоз товаров конечному пользователю.

Логистические задачи относятся к числу оптимизационных. При их решении главным фактором является доставка потребителю товара в заданный срок и с наименьшими затратами средств. Общая формулировка задач может быть представлена таким образом: пусть заданы (на карте) пункты со своими характеристиками, в которых хранятся грузы, и пункты со своими характеристиками, которые ожидают нужные им грузы. Пусть заданы средства перевозки со своими характеристиками, позицией, состоянием и специализацией; сеть дорог со своими характеристиками

Панфилова Ольга Владимировна – заместитель директора по учебной работе института дистанционного обучения, e-mail: OVPanf@rambler.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов.

(средняя скорость, ремонты, объезды, пробки, границы, таможенные пункты и т.д.). Требуется составить план перевозок, отражающий оптимальный маршрут доставки груза.

Развитые средства автоматизации данного процесса предоставляют геоинформационные технологии. Электронные карты, как правило, содержат полную информацию о протяженности дорог, их связности и условиях перемещения по ним (скоростные режимы, запрещенные съезды, наличие перевалочных пунктов и т.д.). На картах фиксируются местоположения пунктов отправки и получения товаров. Они могут быть заданы, например, населенными пунктами или конкретным почтовым адресом. ГИС-технология позволяет достаточно быстро справиться с поиском местоположения потребителей методом геокодирования, учитывая при этом дорожный граф. Данный метод включен в базовые функции всех «настольных» программных продуктов семейства ArcGIS. Суть метода состоит в сопоставлении адресов электронной карты с заданными адресами потребителей и создании отдельного слоя найденных адресов.

В логистических задачах требуется оптимизировать не только путь доставки товара, но и время прибытия к каждому клиенту, число используемых автомобилей, загрузку транспортных средств, время работы водителей и т.д.

В процессе решения задач для достижения конечного результата необходимо пройти несколько этапов. В алгоритме решения можно выделить общую часть, которая справедлива при решении логистических задач с использованием ГИС-технологий.

Общая часть алгоритма состоит: 1) из выявления основных критериев решаемой задачи; 2) непосредственного решения задачи с учетом поставленных условий; 3) конкретного результата, представленного в виде карты, схемы, таблицы, диаграммы (в бумажном и/или электронном виде) и других сопровождающих документов (их набор зависит от конечной цели).

Рассмотрим пример задачи и основные этапы решения. Компания сетевых магазинов офисных принадлежностей располагает большим складским помещением и каждый день осуществляет развоз товаров на N точек их реализации. Требуется разработать оптимальный маршрут развоза товаров с возвратом машин на базу.

При решении данной задачи в качестве основополагающих выделим следующие параметры: удаленность основного склада от всех точек маршрута; количество автомобилей, задействованных в перевозке груза; вес груза на каждом из планируемых маршрутов; доставка в точно указанное время на некоторые из пунктов; учет трафика (автомобильных пробок) и времени, необходимого для разгрузки и учета доставленного товара. Облегчающими факторами при решении поставленной задачи являются: отсутствие жесткой временной привязки к возврату машин на склад, а также равное количество пунктов обслуживания и общего веса груза. Технический этап работы при решении поставленной задачи состоит в проверке адресов всех пунктов отправки и назначения, которые могут быть представлены в формате таблицы Excel. С помощью программного продукта «ЛОГИСТИК», разработанного в компании «ДАТА+», производится оптимизация введенных условий.

Конечный результат должен быть представлен следующей информацией: картами формата А4 по каждому из маршрутов, картой-схемой по всем маршрутам и путевыми листами по каждому из маршрутов.

Вышеприведенная задача является реальным проектом, реализация которого важна для эффективного функционирования предприятия. Сегодня фирмы вынуждены проводить переподготовку своих кадров. Освоение появляющихся и развивающихся информационных технологий позволяет выдерживать конкуренцию, а, следовательно, и выживать в быстро меняющемся мире. В данный временной период фирмам возможно и достаточно осуществлять краткосрочное переобучение своих специалистов (что имеет место быть), но вследствие необратимых изменений, требующих своевременного преобразования, будут востребованы лишь специалисты, владеющие знаниями и навыками не только предмета непосредственной работы, но и беспроblemной эксплуатацией геоинформационных технологий в своей области.

Приведем краткий анализ использования ГИС-технологий по областям:

– на динамично развивающемся рынке торговой недвижимости аналитические отделы риелторских фирм оперируют огромными объемами информации, поскольку от своевременности обработки этих данных во многом зависит успех развития бизнеса. Процесс автоматизации обработки информации в большинстве фирм рынка недвижимости построен на основе средств СУДБ и БД. Опыт работы этих компаний показывает, что табличные данные без привязки к географической основе не дают полной картины. Поэтому в последнее время специалисты, работающие на рынке торговой недвижимости, все активнее используют в аналитической работе ГИС-технологии;

– геоинформационная система может помочь делать успешный (доходный) бизнес предпринимателям. ГИС – это инструментальное средство для управления бизнес-информацией любого типа с точки зрения ее пространственного местоположения. Приложения этой технологии в сфере бизнеса разнообразны. Основные решаемые с ее помощью задачи: проследить, где проживают потенциальные клиенты, кто они такие, каковы их потребности и финансовые возможности; определить расположение магазинов как собственных, так и конкурентов; узнать, как точнее направить маркетинговую активность и как получить от нее наибольшую отдачу, как оптимизировать области продаж и смоделировать последствия принимаемых решений; подобрать дом для покупки и определить кратчайший маршрут проезда к нужному месту;

– геоинформационная система в маркетинге может решить две основные задачи: определить оптимальное местоположение точки предоставления товаров или услуг и определить оптимальные атрибуты этой точки, включая ассортимент предоставляемых товаров или услуг, время работы, площадь помещения и т.д.

В государственных стандартах подготовки специалистов экономических специальностей (и не только) существует ряд дисциплин, помимо логистики, цели и задачи которых направлены на изучение простран-

венно-временных особенностей быстро меняющейся рыночной среды. Включение в процесс обучения основополагающих вопросов ГИС-технологий и их применение в прикладной области неизбежен.

На наш взгляд возможны два пути:

1) выделение самостоятельного курса по основам и прикладным аспектам ГИС-технологий. Этот путь является наиболее перспективным, так как только при его реализации возможна глубокая и детальная проработка материала (лекционной составляющей, лабораторно-практической) и его изложение;

2) включение в лабораторные работы основной дисциплины (например «Логистика») задач и их решений с помощью доступного пакета программ ГИС. Но, до рассмотрения прикладных задач, для ознакомления с новой темой, необходим вводный курс по ГИС-технологиям. Эта составляющая должна будет учитываться в каждой из дисциплин. Существует положительный момент в многократном повторении одного и того же материала (это касается лекционной составляющей). Процесс решения задач, возможно, будет более осознанным, так как в рассмотрение попадает лишь одна прикладная область.

Безграничные хранилища, различные форматы данных и прочие сложности весьма затрудняют извлечение максимальной пользы из информации. Геоинформационные системы предоставляют необходимый инструментарий. Большой объем информации, который требуется хранить и обрабатывать, делает ГИС незаменимыми. Важно, чтобы сегодняшний специалист, выходящий из вуза, был востребован, соответственно его подготовка должна объединять незыблемые базовые основы с современными изменениями окружающего мира.

Geographical Information Systems in Economic Disciplines as an Inevitable Component

O.V. Panfilova

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: business; economics; geographic information systems and technologies; logistics; training of specialists in economics.

Abstract: The paper analyzes the problem of lack of a number of disciplines, exploring the matters of geo-information technologies in the content of the educational standard of economic specialties; these issues are now an integral part of modern specialist knowledge.

© О.В. Панфилова, 2011