

УДК 519.8

**ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ
МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА**

М. В. Романько, студентка

Национальный аэрокосмический университет им.
Н.Е. Жуковского
gesser17@rambler.ru

В работе рассмотрена возможность эффективного использования геоинформационных систем для нахождения оптимального положения объекта логистики.

M.Romanko. Article shows possibility of the effectiveness use of geographic information systems to find the optimal location of the logistics object.

Ключевые слова: ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, РАЗМЕЩЕНИЕ, ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.

Keywords: LOGISTICS CENTER, ARRANGEMENTS, GEOINFORMATION SYSTEMS.

Процесс определения местоположения логистического центра (ЛЦ) реализуется в последовательности, представленной на рис. 1, где 1 обозначает процесс анализа информации, определяющей требования к ЛЦ; 2 – процесс изучения факторов, влияющих на местоположение ЛЦ; 3 – формирование перечня требований к предполагаемому месту размещения центра; 4 – выбор района застройки; 5 – оценка выбранного района на соответствие требованиям; 6 – анализ выбранных мест застройки с учетом дополнительных факторов; 7 – формирование перечня рекомендуемых участков застройки [1].



Рис.1. Процесс определения местоположения ЛЦ

Ключевым моментом определения места положения является выбор района застройки. При решении этой задачи необходимо учесть ряд факторов, основными из которых являются транспортная и географическая доступность местности, размер и конфигурация участка, планы местных властей, а также строительные факторы и нормы, регламентирующие местоположение объектов строительства. Поэтому современные работы по территориальному планированию, землеустройству, кадастру требуют системного подхода к решению вопросов территориального размещения. Данный подход успешно реализуется с помощью эффективных компьютерных средств – геоинформационных систем (ГИС). Располагая необходимой совокупностью данных, представляемых в режиме реального времени, пользователи, используя ГИС, имеют возможность принимать оптимальные и безопасные решения, что, в конечном итоге, позволяет строительным организациям эффективно и качественно выполнять свои работы с минимальными затратами [2, 3].

В общем случае, задача определения места положения ЛЦ является оптимизационной. В ней требуется найти такое расположение центра, при котором целевая функция суммарных логистических затрат достигнет своего минимума [3]. Математически эта задача соответствует многокритериальной оптимизации, когда координаты центра (x_0, y_0) определяют из условия, что целевая функция, зависящая от расстояний между элементами цепи с координатами (x_i, y_i) , должна быть минимальной, т.е [3, 4]:

$$S = \sum_{i=1}^n Q_i T_i d_i + \sum_{j=1}^m Q_j T_j D_j \rightarrow \min, \quad (1)$$

где d_i – расстояние от i -го поставщика до ЛЦ; D_j – расстояние от j -го потребителя до центра; n – количество поставщиков; m – количество потребителей; Q_i – объем поставки от i -го поставщика в ЛЦ; Q_j – объем поставки из ЛЦ j -му

потребителю; T_i , T_j – тарифы транспортировки

В существующей литературе по логистике нет полной ясности о том, каким методом находить оптимальные координаты ЛЦ, чтобы обеспечить минимум функции (1) [1, 3, 4].

Проведенный анализ существующих методов определения места положения, их применение в тестовых задачах показали следующие результаты:

- разные методы дают разные координаты положения ЛЦ;
- наибольшей строгостью вычисления обладает метод «центра тяжести»;
- получаемые координаты не всегда оптимальны, поскольку не дают минимума целевой функции (1);
- в некоторых случаях полученные координаты были недопустимы, так как попадали на участки, где строительство запрещено.

Таким образом, существующие методы, используемые в логистике, требуют доработки и адаптации для практического использования. Использование ГИС-технологий для решения вопросов территориального размещения объектов и их комбинирование с методами оптимизации позволит ускорить процесс принятия решений и повысит их обоснованность.

Литература

1. Гусев, С. Проблемы определения местоположения склада [Текст] / С. Гусев // Логистика. – 2011. – №2. – С. 53 – 55.
2. ДеМерс, М. Географические информационные системы. Основы [Текст] / М. ДеМерс. – М.: Дата+, 1999. – 504 с.
3. Лукинский, В. С. Модели и методы теории логистики [Текст]: учеб. пособие / В. С. Лукинский, И. А. Цвиринько, Ю. В. Малевич; под ред. В. С. Лукинского. – СПб: СПбГИЭУ, 2003. – 221 с.
4. Константинов, Р. В. Проектирование оптимальной складской сети [Электронный ресурс] / Р. В. Константинов. – Инженерный вестник Дона. – 2011. – № 4. – Режим доступа: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2011/581.