

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СЕТИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

В настоящее время в анализе хозяйственной деятельности предприятий всё большее применение находят математические методы и модели исследования. Это способствует совершенствованию экономического анализа, его углублению, и повышению его действенности, а также разработке рекомендаций по улучшению имеющихся систем работы предприятий [1].

В результате использования математических методов достигается более полное изучение влияния отдельных факторов на обобщающие экономические показатели деятельности организаций, уменьшение сроков осуществления анализа, повышается точность осуществления экономических расчетов, решаются многомерные аналитические задачи, которые не могут быть выполнены традиционными методами. В процессе использования экономико-математических методов в экономическом анализе осуществляется построение и изучение экономико-математических моделей, описывающих влияние отдельных факторов на обобщающие экономические показатели деятельности организаций [2].

Для городского пассажирского транспорта разработана экономико-математическая модель логистического построения городской сети на основе транспортной задачи и строится по следующей системе. Жилые районы города обозначим как A_1, A_2, \dots, A_m , в которых проживает определенное количество населения, причем количество людей, проживающих в районе A_i составляет a_i единиц, $i = \overline{1, m}$. Население должно быть доставлено по местам работы, а именно по поглощающим районам города, на территории которых находятся предприятия, учреждения образования и места культурно массового отдыха B_1, B_2, \dots, B_n , причем объем потребления в пункте B_j составляет b_j единиц, $j = \overline{1, n}$. Предполагается, что передвижение населения возможно из любого района проживания в любой район поглощения.

При этом за основу критериев выбора будут использоваться не транспортные издержки, а рейтинг необходимости передвижения в определенном направлении. Так, рейтинг на перевозку одного пассажира из пункта A_i в пункт B_j составляют C_{ij} , где C_{ij} состоит из суммы критериев, таких как назначение района поглощения (учебное заведение, предприятие, место досуга, вокзал), расстояние между районами и другие вводимые критерии.

Тогда $C_{ij} = c_1 + c_2 + \dots + c_l$, причем каждое $c_l = \overline{1..c}$. Рационально использовать максимально $c_1 = 4$, то есть, ранжировать на четыре группы [3].

Задача состоит в организации такого плана перевозок, при котором суммарные критерии были бы минимальными.

При этом стоит рассматривать только закрытые задачи, в которых сумма $A_i =$ сумме V_j . Если данное условие не выполняется, то следует ввести A_i либо V_j под которым подразумевается вокзал, а именно, если население превышает возможности поглощающих районов города, то население будет уезжать на работу в другие населённые пункты или при обратной ситуации приезжать в рассматриваемый город на работу.

Далее решение предлагаемой модели проходит по общим условиям для всех транспортных задач. Данная модель направлена на создание универсальной системы построения логистической сети пассажирских перевозок в выбранном городе, с рациональным использованием подвижного состава при оптимальных интервалах движения с минимальными затратами.

На современном этапе информационных технологий для получения данных о передвижении населения возможно использовать информацию о перемещении мобильных телефонов в течение дня.

Если представить карту города, где будут отображены данные о каждом мобильном телефоне в виде мобильных точек, то, на первый взгляд, это будет выглядеть просто хаосом. При более тщательной проверке с точки зрения направления и частоты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Корягин, М.Е.** Равновесные модели системы городского пассажирского транспорта в условиях конфликта интересов / М.Е. Корягин. – Новосибирск : Наука, 2011. – 140 с.

2 Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : практикум с использованием электронных таблиц / В.П. Грибкова [и др.]. – Минск : БНТУ, 2014.

3 **Корзников, А.Д.** Сетевой алгоритм решения транспортной задачи с ограниченными пропускными способностями / А. Д. Корзников // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 12-й Междунар. науч.-технич. конф., Т. 3. – Минск : БНТУ, 2014. – С. 350.

A. LOBACH

Belarusian National Technical University

ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL OF BUILDING A LOGISTIC NETWORK OF PASSENGER TRANSPORTATIONS