

**Патрушев Константин Юрьевич**,  
доцент кафедры АТП, Ангарский государственный технический университет,  
**Кобозев Владимир Юрьевич**,  
ст. преподаватель кафедры АТП, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: kobozeff.vladimir@yandex.ru  
**Шангареев Руслан Радикович**,  
магистрант направления АТП, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: rus.shangareev.00@bk.ru

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ  
РАСЧЁТА ОПТИМАЛЬНЫХ МАРШРУТОВ ДВИЖЕНИЯ  
ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Shangareev R. R., Patrushev K. U., Kobozev V.IY.

**DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED SYSTEM FOR CALCULATING  
OPTIMALTRAFFIC ROUTES DURING TRANSPORTATION OF LUBRICANTS**

**Аннотация.** Рассмотрен пример разработки автоматизированной системы расчёта оптимальных маршрутов движения при транспортировке смазочных материалов.

**Ключевые слова:** Автоматизированная система расчёта, автоматизированные информационные системы.

**Abstract.** An example of the development of an automated system for calculating optimal traffic routes for the transportation of lubricants is considered.

**Keyword:** automated calculation system, automated information systems.

В современном мире часто приходится пользоваться услугами по доставке того или иного груза. Грузоперевозки оказывают незаменимую помощь в жизни нашего общества.

В условиях жёстких капиталистических отношений для автотранспортных предприятий основной целью деятельности является получение прибыли, которая обеспечит рентабельность перевозок. Для этого требуется повышать качество обслуживания конечных потребителей, сокращая издержки на доставку грузов и обслуживание средств перевозки.

Одним из способов сократить издержки на перевозку является построение оптимального маршрута. Чтобы достигнуть цели построения оптимального маршрута, требуется решить следующие задачи:

- заполнение массива данных по обслуживаемым потребителям с указанием их географических координат;
- определение транспортных средств для перевозки;
- нахождение кратчайшего маршрута с помощью методов оптимизации;
- ручное изменение маршрута по мере необходимости;
- запись в список маршрутов;
- вывод на карту найденного маршрута;
- печать готовой карты маршрута.

Решением поставленных задач обеспечивается создание полноценной автоматизированной информационной системы, способной сократить временные затраты на организацию перевозок, их непосредственное выполнение, ведение контроля за их состоянием и как следствие – повышение качества услуг, оказываемых фирмой, и ее конкурентоспособности.

Автоматизированная система расчёта оптимального маршрута между городскими объектами ориентирована на фирмы, которые стремятся наилучшим образом управлять транспортными перевозками [1].

Исходной информацией для решения подобных задач служит карта автомобильных дорог с указанием географических координат расположения потребителей, исходной и конечной точек маршрута [2] (см. рисунок 1).

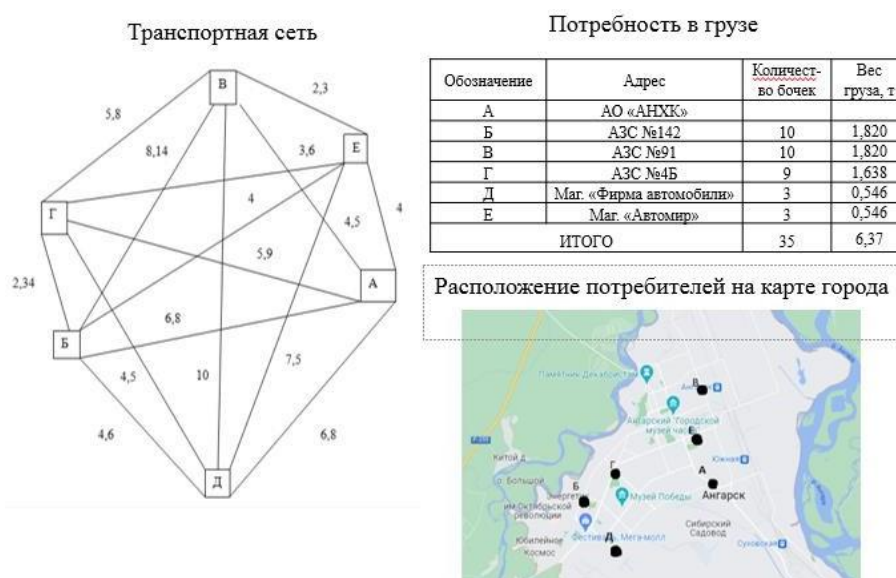


Рисунок 1 – Графическое представление транспортной сети при транспортировке смазочных материалов

Алгоритмическая сложность нахождения оптимального пути перевозок будет равна  $(n-1)!$  для ассиметричной задачи и  $(n-1)!/2$  для симметричной задачи. Так, для 6 потребителей в случае ассиметричной задачи количество маршрутов равно 120, а для симметричной задачи – 60. Поэтому полный перебор вариантов не будет являться оптимальным для расчёта кратчайшего маршрута, здесь требуется применить один из алгоритмов оптимизации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сафронов Э. А. Транспортные системы городов. – Омск: – Изд-во СибАДИ, 1996. – 237 с.
2. Троицкая Н.А., Шилимов М.В. Транспортно-технологические схемы перевозок отдельных видов грузов. М.: КНОРУС, 2010. – 232 с.