

УДК 656.13

ОПТИМИЗАЦИЯ РАССТОЯНИЯ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

студент гр. 101610 Бунчук П.А.

Научный руководитель – канд. воен. наук, доцент Андреев А.Я.

Одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на эффективность использования транспортных средств, является расстояние перевозки, от величины которого зависит количество транспортной работы.

Большая часть перевозки грузов осуществляется по сложившейся сети дорог и улиц с конкретными условиями движения транспортных средств. Между двумя пунктами, расположенными на транспортной сети города может быть « n » вариантов проезда, которым соответствуют определенные расстояния L_i ; скорости V_i и время t_i ($i = 1, 2, 3 \dots n$).

Наиболее часто в качестве критерия принимается минимум суммарного пробега, так как при одинаковых условиях движения на всех участках маршрута план, оптимальный по пробегу, будет оптимальным по затратам времени и стоимости. Решение такой задачи может быть выполнено на основе положений теории графов.

Задача о кратчайшем пути на графе в общем виде может быть сформулирована следующим образом.

Дан граф $G=(x, u)$.

Каждому ребру этого графа приписано некоторое число $L_{ij} \geq 0$, называемое длиной ребра. Тогда любая цепь (μ), составленная из нескольких ребер, характеризуется длиной $L_{(\mu)} = \sum L_i$.

Требуется для двух произвольных вершин « a » и « b » графа найти путь, причем такой, чтобы его полная длина была наименьшей.

Для решения задачи необходимо подготовить данные о расстояниях между всеми пунктами транспортной сети, составить модель транспортной сети. Построив модель транспортной сети, замеряют расстояния между соседними вершинами.

Затем для нахождения кратчайших путей используется методика «нахождения кратчайшего пути в графах с ребрами произвольной длины».