

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОКЛАДКИ СИСТЕМ КОММУНИКАЦИЙ

К.е.н. А.А.Чугунов, Т.П.Труфанова

Одесский национальный политехнический университет
Украина, г. Одесса
tol_tolich@mail.ru

Задачей исследования является анализ возможностей использования экономико-математических методов для оптимизации схем прокладки коммуникаций по критерию минимизации затрат.

Применительно к задаче исследования используется задача о дилижансах[1]. Используя динамическое программирование, появляется возможность использовать идею пошаговой оптимизации. Используемый принцип оптимальности означает, что каково бы ни было состояние системы s в результате какого-либо числа шагов, на ближайшем шаге нужно выбрать управление так, что бы оно в совокупности с оптимальным управлением на всех последующих шагах приводило к оптимальному выигрышу на всех оставшихся шагах, включая данный, при этом процесс управления должен быть без обратной связи.

Описываемый подход можно представить в виде, так называемого, динамического рекуррентного соотношения:

$$F_n(s) = \min[C_{sj} + F_{n-1}(j)], \quad n = 1, 2, \dots$$

где: $F_n(s)$ – стоимость стратегии минимальных затрат от пункта s , если до конечного пункта остается n шагов;

$J_n(s)$ – решение, позволяющее достичь $F_n(s)$;

C_{sj} – стоимость перехода из пункта s в пункт j .

Предлагаемый подход позволяет находить оптимальную схему прокладки коммуникационной сети, оперативно учитывать всевозможные изменения в условиях обеспечения реализации предварительного плана прокладки сети, которые могут быть связаны с изменяющимися факторами внутренней и внешней среды предприятия.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Вагнер Г.К. Основы исследования операций. – М.:Мир,1973. – 488 с.