

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПРОКЛАДКИ СВЕТОВЫХ МАРШРУТОВ В ОПТОВОЛОКОННЫХ СЕТЯХ

Бузин Никита Ильич

Студент

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: s02210335@gse.cs.msu.ru

Научный руководитель — Посыпкин Михаил Анатольевич

В современном мире существует проблема передачи большого объёма информации на значительные расстояния в кратчайшие сроки, решением которой стали оптоволоконные сети. Коммуникационные сети из оптоволокна более надёжны и качественны по сравнению с аналогами из меди, а также способны передавать намного больший объём данных со скоростью, близкой к скорости света.

Рассматривается следующая задача: дан ненаправленный граф $G = (V, E)$ и также дано множество запросов в виде пар вершин $s(\text{source})$ и $d(\text{destination})$:

$$D = \{(s, d) \mid s, d \in V, s \neq d\},$$

где запрос выходит из s и приходит в d .

На передаваемый в виде света сигнал действуют физические ограничения на максимальную допустимую длину передачи данных до затухания и потери информации, а также ограничения, запрещающие двум запросам, проводимым светом с одной и той же длиной волны, быть проведёнными по одному и тому же ребру. Задача — реализовать все запросы и минимизировать затраты на используемые ресурсы: число регенераторов, способных возобновлять сигнал для дальнейшей прокладки и менять частоту волны, и физическую вместимость оптоволокна.

В данной работе разработана методика экспериментального исследования, проведены эксперименты и сделаны выводы о сравнительной эффективности алгоритмов прокладки световых маршрутов в оптоволоконных сетях [1].

Литература

1. Mukherjee B. Optical WDM networks. // Springer Science & Business Media, California, USA, 2006, P. 353–400.