

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕТИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕШТАТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

**Хренов А.В.**

Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева, Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34, 925-23-47, alander@nm.ru

Одним из главных качеств любой сети является ее стабильность, то есть возможность работы с сохранением пропускной способности и режимов работы на любом участке в любой момент времени, независимо от внешних воздействий. Внешние воздействия имеют характер случайных событий. В случае транспортной сети важное значение имеют географические атрибуты всех взаимодействующих элементов.

Нештатное изменение характеризуется мощностью. Область действия нештатного изменения сети – набор ребер графа попадающих в  $\Delta$ -окрестность, определяемую мощностью.

Последовательность устранения нештатных изменений сети (планирования последовательности) влияет на следующие характеристики сети:

- полнота графовой модели;
- насыщение графа сети;
- насыщение отдельных участков;
- связность сети.

При определении последовательности устранения нештатных изменений сети важнейшими характеристиками, как стало ясно после проведения соответствующего анализа, являются географическое положения недостатка, тип недостатка, время устранения (в зависимости типа недостатка).

Алгоритм построения последовательности устранения нештатных изменений сети реализуется с использованием специальной сети принятия решения, которая строится на основании всевозможных вариантов реализации последовательности устранения недостатков с учетом интегральной характеристики оптимальности, получаемой из характеристик общего потока насыщения сети и коэффициента достижимости.

Оптимизацию процесса восстановления сети необходимо рассматривать через призму нескольких критериев оптимальности:

- насыщение графа изменяется на минимально-возможную величину;
- время восстановления сети до нормального состояния – минимально возможное;
- максимум коэффициента достижимости сети на каждом этапе восстановительных работ;
- неразрывность сети.

Очевидно, что все эти критерии – лишь часть составного критерия, комбинированного критерия эффективности функционирования сети, применение которого позволяет утверждать о том, что найденный план восстановительных работ является действительно наилучшим.