

Спосіб відмовостійкої маршрутизації мультипотокowego трафіка з підтримкою різних схем резервування мережних ресурсів, що здійснює захист каналу, вузла та маршруту, задаються умови для здійснення одношляхової та багатошляхової маршрутизації, який відрізняється тим, що в ньому забезпечується відсутність перевантаження каналів зв'язку потоками як основного, так і резервного маршрутів, завдяки виконанню умови запобігання перевантаження каналів зв'язку, які модифікуються в нерівність:

$$\sum_{k \in K} \sum_{(i,j)} r^k \left( \frac{x_{i,j}^k + \bar{x}_{i,j}^k}{x_{i,j}^k \bar{x}_{i,j}^k + 1} \right) \leq \varphi_{ij}, (i,j) \in E$$

- для одношляхової маршрутизації та

$$\frac{1}{2} \sum_{k \in K} \sum_{(i,j)} r^k \left( (x_{i,j}^k + \bar{x}_{i,j}^k) + \sqrt{(x_{i,j}^k - \bar{x}_{i,j}^k)^2} \right) \leq \varphi_{ij}, (i,j) \in E$$

- для багатошляхової маршрутизації, де  $x_{i,j}^k$  - доля інтенсивності  $k$ -го потоку в каналі зв'язку  $(i,j) \in E$ ;  $k \in K$ , де  $K$  - множина потоків в мережі;  $E$  - множина каналів зв'язку телекомунікаційної мережі;  $r^k$  - середня інтенсивність потоку на вході мережі;  $\varphi_{ij}$  - пропускна здатність каналу  $(i,j) \in E$ , що вимірюється в пакетах за секунду (1/с), а при розрахунку маршрутних змінних в ході розв'язання задачі відмовостійкої маршрутизації в телекомунікаційній мережі мінімізується наступна цільова функція:

$$F = \sum_{k \in K} \sum_{(i,j) \in E} c_{i,j}^k x_{i,j}^k + \sum_{k \in K} \sum_{(i,j) \in E} \bar{c}_{i,j}^k \bar{x}_{i,j}^k,$$

де  $c_{i,j}^k$  і  $\bar{c}_{i,j}^k$  - маршрутні метрики каналів для основного і запасного маршрутів відповідно, що дозволяє запобігти перевантаженню каналів зв'язку навіть у випадку, якщо лише деякі потоки переключаться з основних шляхів на резервні.