



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ  
НДІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ**

**Вісімнадцята міжнародна  
науково-технічна конференція  
"ПЕРСПЕКТИВИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ"  
і**

**Шістнадцята міжнародна науково-технічна конференція  
студентів та аспірантів «ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ»**

**15–19 квітня 2024 року**

**Матеріали конференції**

**м. Київ**



**NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE  
“IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE”**

**EDUCATIONAL AND RESEARCH INSTITUTE  
OF TELECOMMUNICATION SYSTEMS  
RESEARCH INSTITUTE OF TELECOMMUNICATIONS**

**Eighteenth International Scientific Conference  
"MODERN CHALLENGES IN TELECOMMUNICATIONS"**

**and**

**Sixteenth international Scientific Conference of undergraduate and  
graduate students "PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF  
INFORMATION-TELECOMMUNICATION  
TECHNOLOGIES AND SYSTEMS"**

**April 15-19, 2024**

**Conference proceedings**

**Kyiv**

**Шістнадцята Міжнародна науково-технічна конференція студентів  
та аспірантів «ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-  
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ»**

**Співголови:**

- ІЛЬЧЕНКО М.Ю.– науковий керівник Навчально-наукового Інституту телекомунікаційних систем Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", академік НАНУ, д.т.н., професор;
- ЯКОРНОВ Є.А. – к.т.н., професор Навчально-наукового Інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- КРАВЧУК І.М. – к.ю.н., доц., Навчально-наукового Інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- КОСОГОР А.В. – в.о. голови студради НН ІТС КПІ ім. Ігоря Сікорського.

**Доповідачі:**

**Муха Р.В. кер. Токар Л.О.**

SMART КАЛЕНДАР ДЛЯ ІОТ ПРИЛАДІВ НА ПРИКЛАДІ  
ТЕХНОЛОГІЇ MATTER.....291

**Соловійов П.В. кер. Токар Л.О.**

КЛАСТЕРИЗАЦІЯ В МЕРЕЖАХ VANET .....292

**Лемешко В.О., Персіков М.А. кер. Єременко О.С.**

АНАЛІЗ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ МАРШРУТИЗАЦІЇ ТА ЇХ  
ЗАСТОСУВАННЯ В ПРОГРАМНО-КОНФІГУРОВАНИХ МЕРЕЖАХ ..293

**Солом'яний М.В., Персіков М.А. кер. Єременко О.С.**

ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ МАРШРУТИЗАЦІЇ ІЗ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ НАДІЙНОСТІ ТА ВІДМОВОСТІЙКОСТІ В  
ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ .....294

**Недоступ Д.М., Персіков М.А.кер. Єременко О.С.**

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДМОВОСТІЙКОСТІ  
ЗАСОБАМИ МАРШРУТИЗАЦІЇ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ  
МЕРЕЖАХ .....295

**Персіков А.В., Шестопапов С.С. кер. Єременко О.С.**

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ БЕЗПЕЧНОЇ МАРШРУТИЗАЦІЇ ДЛЯ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ МЕРЕЖ З ВИКОРИСТАННЯМ  
ПРОАКТИВНИХ І РЕАКТИВНИХ ПІДХОДІВ .....296

**Скомаха М. О. кер. Єременко О.С**

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС  
РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ ЯКОСТІ  
ОБСЛУГОВУВАННЯ В МЕРЕЖАХ 6G .....297

# **ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ МАРШРУТИЗАЦІЇ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ НАДІЙНОСТІ ТА ВІДМОВОСТІЙКОСТІ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ**

**Солом'яний М.В., Персіков М.А.**

**Науковий керівник: Єременко О.С.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна*

*E-mail: maksym.solomianyi@nure.ua, mykhailo.persikov@nure.ua*

Досліджено технології та засоби забезпечення якості обслуговування, надійності та відмовостійкості в інфокомунікаційних мережах. Визначено особливості гарантування міжкінцевої надійності та відмовостійкості в мережах засобами маршрутизації, де також приділено увагу реалізації високої доступності. Розглянуто поняття та класифікацію моделей маршрутизації щодо забезпечення міжкінцевої якості обслуговування та відмовостійкості. Проведено дослідження потокової моделі надійної маршрутизації. Для цього описано базову потокову модель маршрутизації для одношляхової та багатшляхової стратегій, а також проведено моделювання та аналіз ефективності моделі надійної маршрутизації.

## **STUDY OF ROUTING MODELS WITH RELIABILITY AND FAULT TOLERANCE IN INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS**

**Solomianyi M.V., Persikov M.A.**

**Scientific adviser: Yeremenko O.S.**

*Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine*

*E-mail: maksym.solomianyi@nure.ua, mykhailo.persikov@nure.ua*

Technologies and means of ensuring the Quality of Service, reliability, and fault tolerance in infocommunication networks are investigated. The peculiarities of guaranteeing end-to-end reliability and fault tolerance in networks employing routing are determined, where attention is paid to implementing high availability. The concept and classification of routing models ensure end-to-end Quality of Service and fault tolerance are examined. A study of the flow-based model of availability-aware routing is carried out. For this purpose, the basic flow-based model of routing for single-path and multipath strategies is described, and the simulation and analysis of the effectiveness of the availability-aware routing model are conducted.