

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина II.



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина II. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 108 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри Комп'ютерної інженерії (КІ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

СЕКЦІЯ № 2

Комп'ютерна інженерія

Тематичні напрями:

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ТА
ТЕХНОЛОГІЇ**

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

КОМП'ЮТЕРНІ ТА МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПІП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ДП»	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
NTU "KhPI"	Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»
ONAFIT	Odessa National Academy of Food Technologies

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

ONU	Odessa National University I. Mechnikov
SAEUP	State Agrarian and Engineering University in Podillia
VNTU	Vinnytsia National Technical University

НТБ ОНАХТ

ЗМІСТ

Автори і назва статті	Стор.
Бажан О.В. Джерела тривимірних даних в системах моделювання хірургічних втручань на обличчі людини (ХНУРЕ, Україна)	9
Бацінко М.І., Парамонов А.І. Ідентифікація відходів з пластику по зображенню (ДНУ, Україна)	11
Білокуров А.А., Бобрікова І.С., Сахарова С.В. Опис налаштування моделі корпоративної мережі для фірми «KADORR Group» (ОНАХТ, Україна)	13
Бобрікова І.С., Барабаш Т.М., Сахарова С.В. Дослідження функцій маршрутизаторів в різних областях дії протоколу динамічної маршрутизації OSPF	14
Бойцова М.П., Бойцова О.С. Аналіз архітектури сучасних ігрових консолей (ОНАХТ, Україна)	17
Бойчук Д.Я., Тмєнова Н.П. Автоматичне формування тестових питань на основі препроцесінгу навчальних текстів (КНУ, Україна)	19
Бондаренко В.Г., Григорюк Д.К. 3D-друк в медицині (ОНАХТ, Україна)	21
Бондаренко В.Г., Крупник Є.Ю. 3D-друк в будівництві (ОНАХТ, Україна)	23
Бондар Д.І., Шестопапов С.В. Архітектура конвергентної мережі (ОНАХТ, Україна)	25
Бондар Д.І., Шестопапов С.В. Якість обслуговування сервісів (ОНАХТ, Україна)	27
Бужор В.А., Артеменко С.В. Аналіз системи управління та моніторингу кластера Kubernetes (ОНАХТ, Україна)	29
Вдовиченко М., Ольшевська О.В. Використання нейронних мереж в медицині (ОНАХТ, Україна)	30
Вербецкий М.В, Кондратов А.С, Рыбалов Б.А. Трассировка лучей в видеокартах NVIDIA GEFORCE RTX 20 SERIES (ОНАХТ, Україна)	31
Вилков В.С., Болтач С.В. 3D моделювання ігрового персонажу (ОНАХТ, Україна)	33
K.Volkov, K.Hryhorian, I.Mazurok Detection and tracking of pendulum movements of objects in videos (ONU, Ukraine)	35
Гаврильчук І.І. Методи розпізнавання зображень (ІФНТУНГ, Україна)	38
Граняк В.Ф. Вимірювальна система віброприскорення вузлів гідроагрегату (ВНТУ, Україна)	40
Григорюк Д.К., Шестопапов С.В. Аналіз сучасних можливостей технологій доповненої реальності для мобільних пристроїв (ОНАХТ, Україна)	42

На сьогоднішній день конвергентні мережі затребувані у великому і малому бізнесі, причому це справедливо і для телекомунікаційних провайдерів, і для великих корпорацій. Реалізуючи однаковий досвід взаємодії користувача з різними системами спілкування, починаючи зі звичайного телефону і закінчуючи службою обміну миттєвими повідомленнями і електронною поштою, конвергентні мережі роблять роботу зручнішою.

Список використаних джерел

1. Конвергентные телефонные сети__[Електронний ресурс] URL: <https://www.unisi.ru/solution/telephony/convergent/>

ЯКІСТЬ ОБСЛУГОВУВАННЯ СЕРВІСІВ

**Бондар Д.І., студент., керівник Шестопапов Сергій Вікторович, к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Якість обслуговування (*Quality of Services, QoS*) – це узагальнений (інтегральний) корисний ефект від обслуговування, який визначається ступенем задоволення користувача як від отриманого сервісу, так і від самої системи сервісу [1].

Згідно Рекомендації Міжнародної організації зі стандартизації (*ISO*) 9004-3, п. 02 [2] під контролем необхідно тримати всі види ресурсів, які впливають на якість обслуговування. Відповідно до умов надання сервісів на основі використання мережного обладнання критерій якості обслуговування *Q* (який при звичайних умовах називають коротко: «якість сервісу») доцільно представити у вигляді певного інтегрального показника досконалості сервісу, що враховує не тільки якість надання сервісу, а й здатність мережі обробляти навантаження. Тому критерій якості сервісу *Q* в мережах, як правило, визначається набором (зокрема, впорядкованою послідовністю) показників властивостей, які враховують якість надання сервісу та якість мережних ресурсів *NP* (*Network Parameters*). Конкатенацію параметрів якості надання сервісу і *NP* називають параметрами обслуговування і визначають у вигляді критерію якості обслуговування *Q*.

В більшості випадків якість надання сервісу визначається чотирма параметрами:

- *IPTD* (*IP Packet Transfer Delay*) затримкою перенесення пакетів;
- *IPDV* (*IP Packet Delay Variation*) варіацією затримки пакетів (джиттер);
- *IPLR* (*IP Packet Loss Ratio*) коефіцієнтом втрати пакетів;
- *IPEP* (*IP Packet Error Ratio*) коефіцієнтом помилок по пакетах.

В процесі визначення параметрів якості мережних ресурсів *NP*, які повинні підлягати експлуатаційному контролю, на практиці досить часту йдуть

на певні спрощення. Наприклад, беруть до уваги тільки найбільш істотні з них в даних конкретних умовах експлуатації.

Якість мережних ресурсів *NP* визначається за допомогою параметрів:

- Ефективність обслуговування трафіку (пропускна здатність) – властивість вузла комутації, як об'єкта мережі, обслуговувати трафік, який надходить із заданою інтенсивністю при заданій якості обслуговування і певному технічному стані (співвідношення кількості працездатних і непрацездатних каналів / ліній). Здатність вузла комутації обслуговувати трафік залежить від його надійності, якості передачі та наявних ресурсів і можливостей.

- Якість передачі – рівень відтворення сигналу в пункті прийому об'єктом мережі, що знаходяться в стані готовності;

- Надійність – збірний термін, який використовується для опису властивості готовності та чинників нього властивостей безвідмовності, ремонтпридатності, забезпечення технічного обслуговування та ремонту;

- Готовність – здатність об'єкта мережі обробляти трафік в довільний момент часу (крім планованих періодів, протягом яких застосування об'єкта за призначенням не передбачається) і, починаючи з цього моменту, працювати безвідмовно протягом заданого інтервалу часу.

- Безвідмовність – властивість об'єкта безупинно зберігати працездатний стан протягом певного часу.

- Ремонтпридатність – властивість об'єкта мережі, що полягає в пристосованості до попередження і виявлення причини відмов і відновлення працездатного стану шляхом проведення технічного обслуговування і ремонту.

- Забезпечення технічного обслуговування і ремонту – здатність служб оператора забезпечувати засоби для технічного обслуговування (ТО) об'єктів мережі (при певних умовах експлуатації і прийнятому способі ТО).

Питання виду конкатенації параметрів якості надання сервісу і *NP* потребує окремого дослідження.

Оператори повинні використовувати розрахунки *QoS* ще при плануванні своїх мереж для скорочення витрат, пов'язаних з використанням великої смуги пропускання і, в той же час для забезпечення корпоративних клієнтів сервісом з жорсткими гарантіями якості обслуговування для забезпечення таких сервісів, як *VoIP* і інтерактивне відео.

Список використаних джерел

1. Качество обслуживания [Електронний ресурс] URL: <https://www.opengi.org.ru/seti-peredachi-paketnykh-dannykh/kachestvo-obsluzhivaniya.html>

2. Административное управление качеством и элементы системы качества [Електронний ресурс] URL: <https://meganorm.ru/Data1/5/5824/index.htm>

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.