

ВІДГУК

офіційного опонента доктора технічних наук, старшого наукового співробітника Мешкова Сергія Івановича на дисертацію Гороховського Євгена Петровича на тему:

«Методика побудови системи управління інфокомунікаційними мережами на базі об'єктно-орієнтованого підходу», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02 - телекомунікаційні системи та мережі

Актуальність теми дисертації

Успішність функціонування інфокомунікаційної мережі значною мірою залежить від того, наскільки ефективно функціонує її система управління, наскільки надійно захищені її інформаційні ресурси від впливу можливих зовнішніх і внутрішніх загроз. Складні умови функціонування інфокомунікаційних мереж, створювані спеціалізованими технічними засобами, вимагають від системи управління мережею вірних і своєчасних управлінських рішень для запобігання небажаних наслідків.

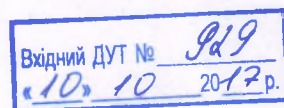
Отже, розв'язувана в дисертаційній роботі наукова задача розробки методики побудови системи управління інфокомунікаційними мережами на базі об'єктно-орієнтованого підходу є актуальною.

Загальна характеристика дисертаційної роботи

Дисертація складається з чотирох розділів, в яких логічно, послідовно, з вичерпною повнотою та на високому науково-технічному рівні викладено сутність виконаних досліджень і отриманих наукових результатів.

У першому розділі висвітлено тенденції розвитку систем управління інфокомунікаційними мережами. Розглянуто алгоритм управління різномірною інфокомунікаційною мережею, побудованою на базі TMN. Виконано порівняльний аналіз методів побудови систем управління сучасними інфокомунікаційними мережами та визначено основні показники якості, необхідні для реалізації оптимального проектування систем управління.

У другому розділі вирішено задачу розрахунку затримки проходження інформації через систему управління, що дозволяє знайти залежність цієї затримки від параметрів, які визначають характеристику системи і структуру системи управління.



Визначено граничні характеристики ефективності функціонування одноканальної системи управління з відмовленнями, та розроблено методику мінімізації затримки керуючої інформації в мережецентричних системах управління з урахуванням властивості самоорганізації мережі. Це дає можливість мінімізувати затримку керуючої інформації в мережецентричних системах управління.

У третьому розділі удосконалена методика формування багатопозиційних фазомодулюючих сигналів яка дозволяє забезпечити мінімальну ймовірність помилки за рахунок вибору системи сигналів з максимальною відстанню між найближчими сигнальними точками при визначеній швидкості та співвідношенні сигнал/завада. Розроблено універсальний алгоритм оптимального прийому за критерієм ідеального спостерігача для будь-яких систем багатопозиційних сигналів. За представленим алгоритмом розраховано завадостійкість системи передачі управляючої інформації для різноманітних відношень сигнал/шум та систем багатопозиційних сигналів.

У четвертому розділі вирішується задача синтезу системи управління з урахуванням часткових критеріїв, необхідних для забезпечення заданої точності параметрів мережі. На основі аналізу критеріїв ефективності роботи системи управління інфокомунікаційної мережі виконане моделювання процесу управління мережею і запропонована математична модель СУ, яка дозволить провести її оптимізацію з метою покращення показників надійності інфокомунікаційної мережі, що діє в умовах непрогнозованих відмов трактів, каналів і обладнання у період надзвичайної ситуації. Отримання узагальненого критерію при оптимізації систем управління дозволяє визначати ефективні значення параметрів керованої мережі з врахуванням поставлених до них вимог.

Висновки дисертаційної роботи підкреслюють наукову новизну і практичну цінність досліджень.

Список використаних джерел та посилань на них у тексті дисертації свідчить, що під час роботи було проаналізовано всі сучасні результати наукових досліджень провідних вчених світу.

Теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи достатньо висвітлені в публікаціях фахових наукових журналів та на науково-технічних міжнародних конференціях.

Наукова новизна та практична значущість результатів, отриманих в дисертаційній роботі

Метою дисертаційної роботи є розробка методики побудови системи управління інфокомунікаційними мережами на базі об'єктно-орієнтованого

підходу, здатної підвищити достовірність керуючої інформації та мінімізацію її затримки, що забезпечує підвищення показників якості мережі.

Об'єкт дослідження – процес управління інфокомунікаційними мережами.

Предмет дослідження – методика та моделі побудови системи управління інфокомунікаційними мережами на базі об'єктно-орієнтованого підходу.

Наукова новизна одержаних результатів роботи полягає у наступному:

-удосконалено існуючу методику розрахунку основних критеріїв ефективності функціонування системи управління на базі об'єктно-орієнтованого підходу, яка забезпечує мінімізацію затримки передавання керуючої інформації;

-вперше розроблено методику мінімізації затримки керуючої інформації в мережецентричних системах управління, яка враховує властивість самоорганізації мережі;

-удосконалено методику формування багатопозиційних фазомодульованих сигналів, яка на відміну від існуючих дозволяє визначити кратність модуляції з будь-якою відстанню між сигналами;

-вперше розроблено методику оптимального прийому багатопозиційних сигналів на базі фазорізницевої модуляції високих порядків;

-вперше розроблено методику побудови системи управління інфокомунікаційної мережі на основі оптимальних значень узагальненого показника якості, що дозволить синтезувати оптимальну систему управління для заданих технічних характеристик.

Проведені наукові дослідження дають можливість розв'язати наукову задачу підвищення показників якості системи управління інфокомунікаційної мережі на базі об'єктно-орієнтованого підходу.

Методи досліджень, використані в дисертаційній роботі

Для досягнення поставлених в дисертаційній роботі задач використано наступні методи досліджень: теорія автоматичного регулювання систем управління, теорія потенційної завадостійкості, методи теорії інформації, теорії масового обслуговування, методи теорії системного аналізу, методи імітаційного моделювання, методи багатокритеріальної оптимізації, методи математичного моделювання, методи оптимального прийому багатопозиційних сигналів.

Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами та темами

Обраний напрям досліджень відповідає тематиці науково-дослідних робіт, виконаних у Державному університеті телекомунікацій, а саме: “Система управління телекомунікаційною мережею” (ДР № 0114U000757). (Державний університет телекомунікацій). У цій роботі автором запропоновано методику створення системи управління на базі об'єктно-орієнтованого підходу.

Обґрунтованість і достовірність наукових результатів, висновків та рекомендацій

Обґрунтованість і достовірність наукових результатів, висновків та рекомендацій, викладених в дисертаційній роботі, досягаються ретельним багатостороннім системним аналізом реально існуючих процесів у сфері телекомунікацій взагалі та в об'єкті дослідження зокрема. Коректне використання методів досліджень та математичного апарату підтверджується результатами аналітичних доведень через математичні перетворення, імітаційного моделювання, а також практичними результатами, які відображено в актах впровадження.

Наукове і практичне значення результатів, отриманих в дисертаційній роботі

Теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи реалізовано в рамках виконання науково-дослідної роботи “Система управління телекомунікаційною мережею” (ДР № 0114U000757) та використовуються в навчальному процесі Державного університету телекомунікацій. Впровадження результатів досліджень підтверджуються відповідними актами, наведеними в додатку до дисертаційної роботи.

Автореферат дисертації

Автореферат дисертації за своїм змістом повністю відповідає дисертаційній роботі.

Зауваження до дисертації

1. В дисертації не обґрунтовано, чому в умовах міжканальних завад використовується саме 16-позиційний сигнал.

2. Не зрозуміло, яким чином підвищується потенціал завадозахищеності при використанні оптимального когерентного прийому багатопозиційних сигналів.

3. На сторінці 102 дисертаційної роботи не пояснено, яким чином розраховується завадо-захищеність багатопозиційних сигналів.

4. Не обґрунтовано чому використовується Пуасонівський розподіл потоку передавання команд системи управління інфокомунікаційними мережами.

5. В дисертаційній роботі не обґрунтовано кількість показників якості які використовуються.

Відзначені зауваження не впливають на загальну, безперечно, позитивну оцінку дисертаційної роботи, так як робота має завершеність, а одержані нові наукові результати доцільні до впровадження на телекомунікаційних мережах України.

ВИСНОВКИ

Дисертація Гороховського Євгена Петровича є закінченою науковою роботою, що містить рішення актуальної наукової проблеми. Здобувачем отримано нові науково-обґрунтовані результати.

Тема та зміст дисертаційної роботи відповідає спеціальності 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі. Автореферат дає повне уявлення про зміст та структуру дисертації, про вирішення наукової проблеми, наукову новизну та практичну цінність.

Вважаю, що за об'ємом одержаних результатів, науковою новизною і практичною цінністю дисертаційна робота відповідає п. 9, 10 та 12 вимог «Порядку присудження наукових ступенів», а її автор – Гороховський Євген Петрович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02– телекомунікаційні системи та мережі.

Офіційний опонент,
кандидат технічних наук, доцент,
перший заступник начальника
Военно-дипломатичної академії ім. Є. Березняка



С. І. Мешков