

Вінницький національний технічний університет
Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем
Кафедра телекомунікаційних систем та телебачення

магістерська кваліфікаційна робота
за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр»
на тему:

МЕРЕЖІ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ
08-34.МКР.005.00.000 ПЗ

Гринь А.А.

Вінниця ВНТУ - 2020 рік



Рисунок 1.1 – Модель NGN - мережі наступного покоління

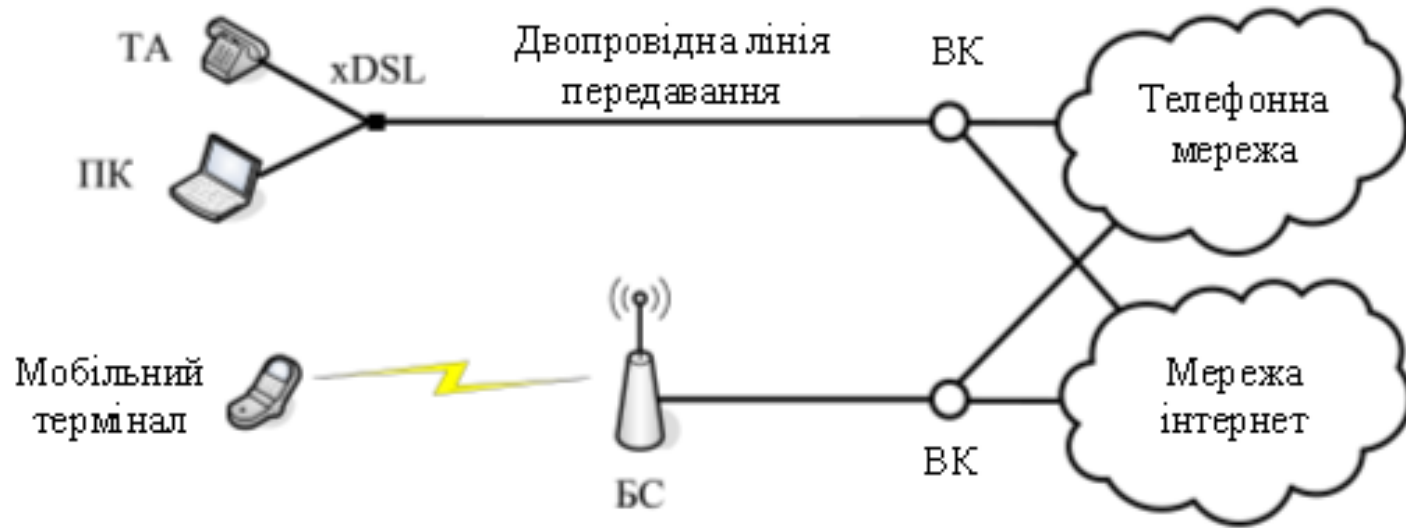


Рисунок 1.2 – Приклад процесів конвергенції для мереж доступу

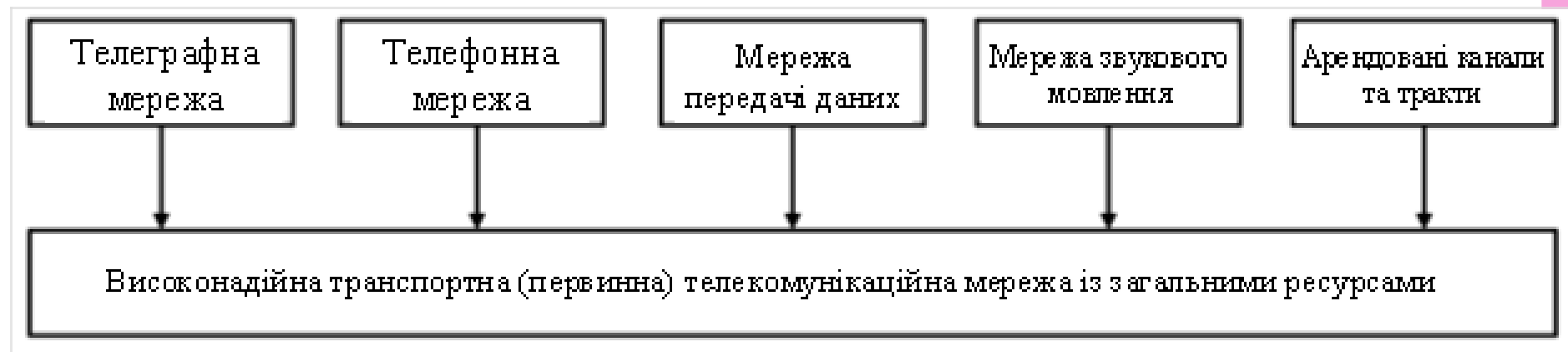


Рисунок 1.3 – Приклад процесів інтеграції на базі загальної транспортної мережі



Рисунок 1.4 – Приклад процесів консолідації для транспортних ресурсів

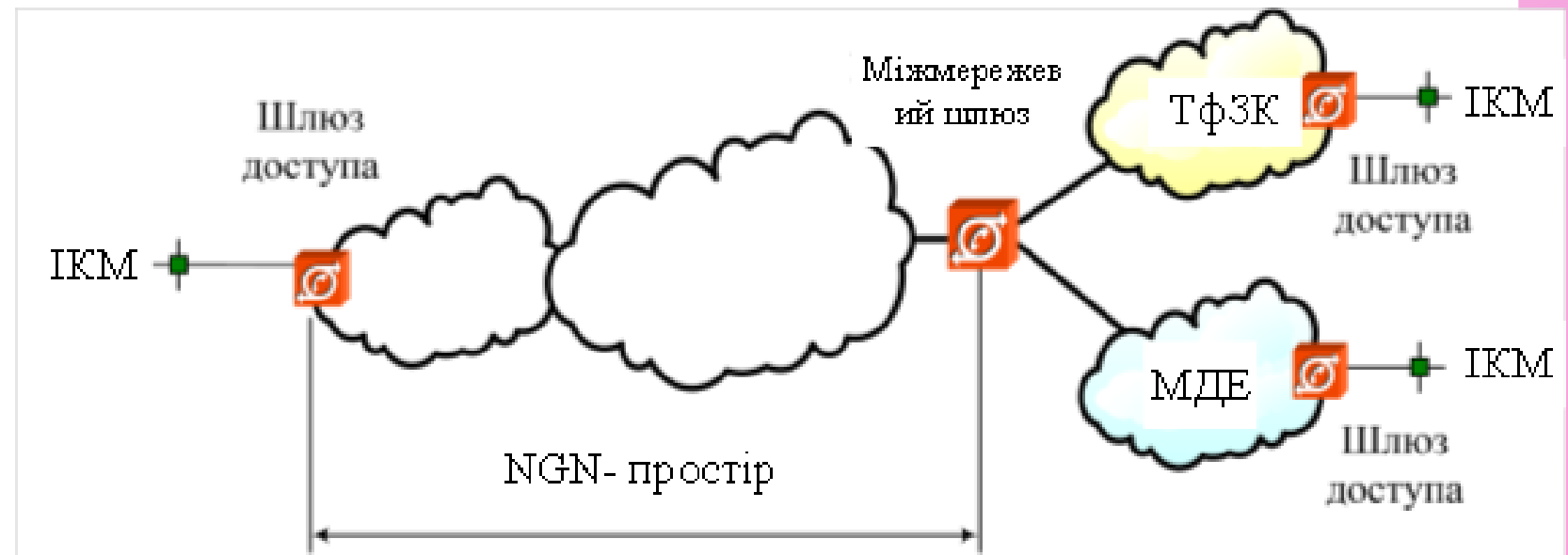


Рисунок 1.5 – Організація зв'язку між інтерфейсами користувач-мережа

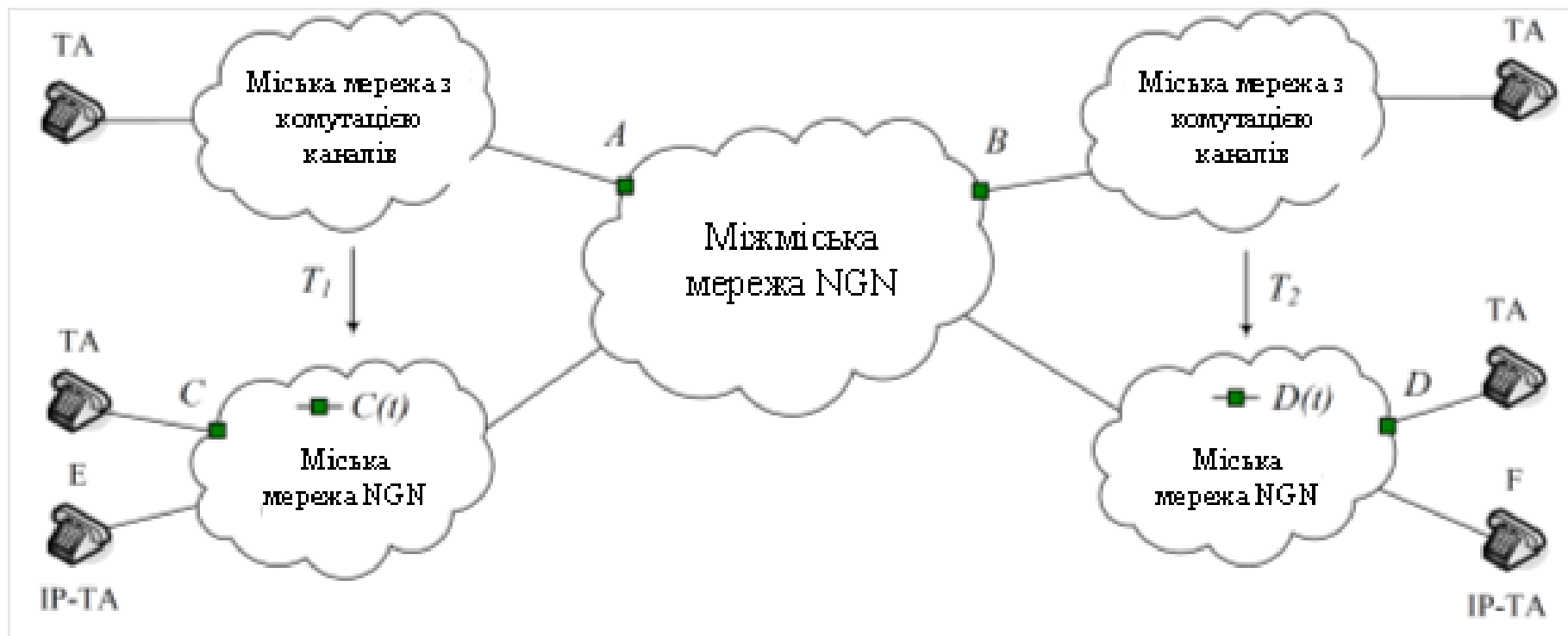


Рисунок 1.6 – Сегмент мережі NGN згідно зі стратегією
"розширюване ядро"

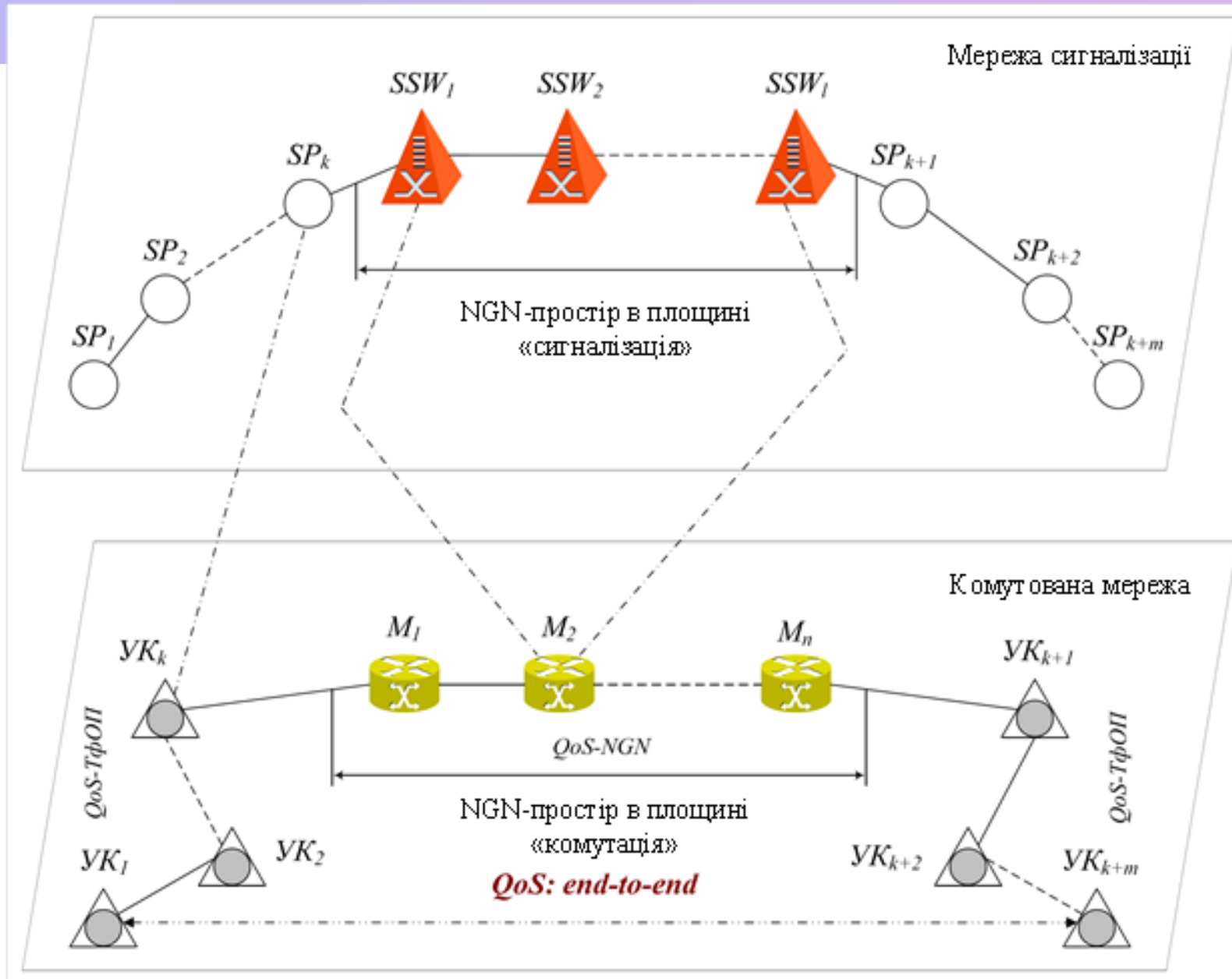


Рисунок 1.7 – Модель з'єднання між кінцевими вузлами комутації

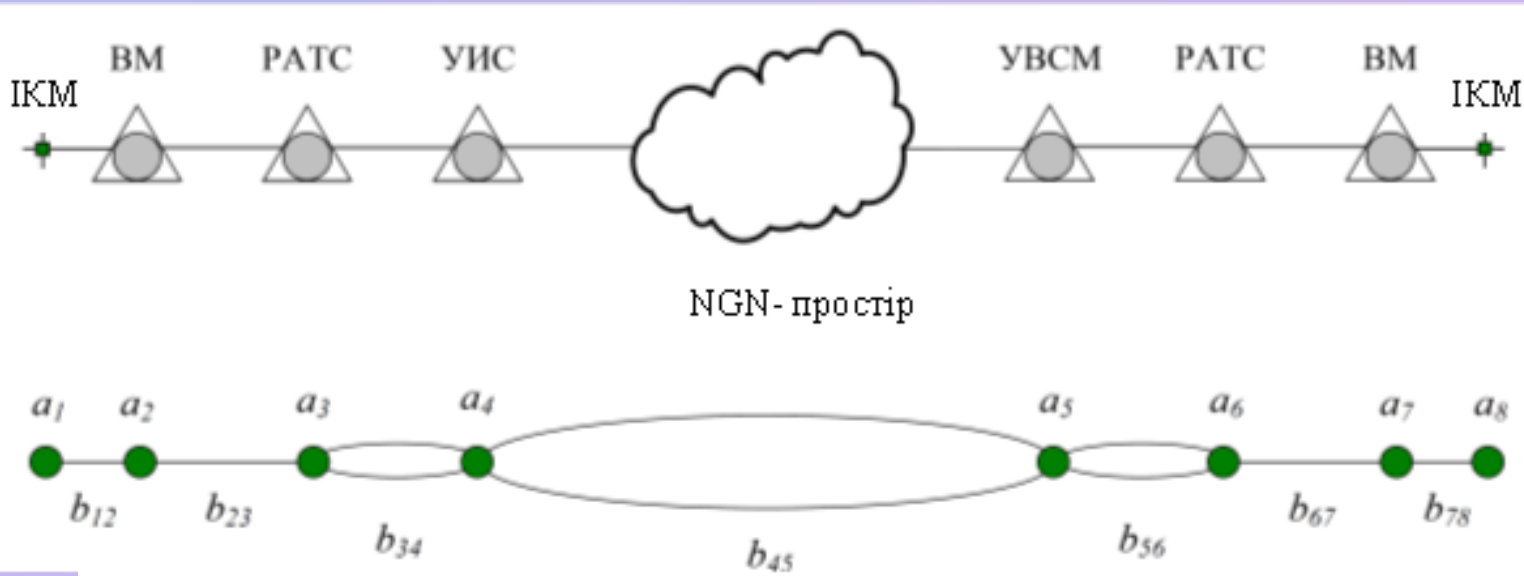


Рисунок 1.8 – Модель з'єднання між ІКМ для "накладеної мережі"

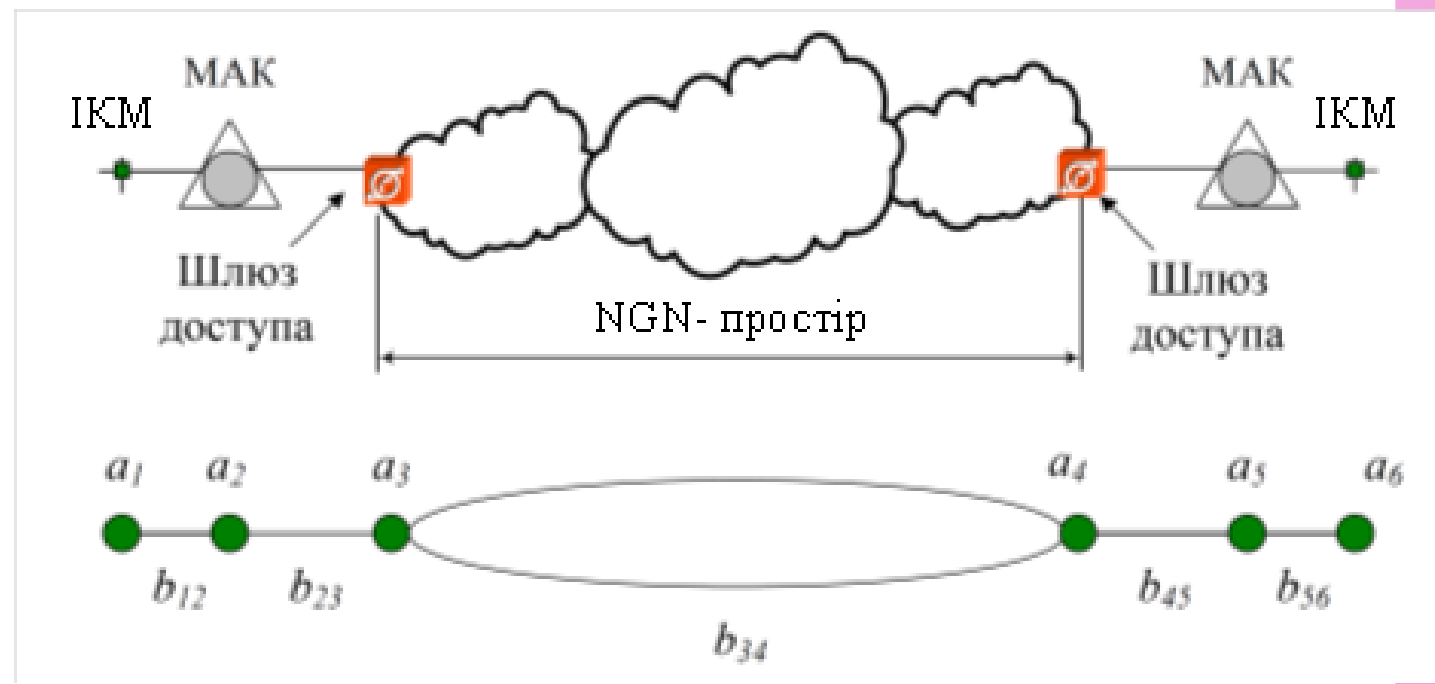


Рисунок 1.9 – Модель з'єднання між ІКМ для прагматичного підходу

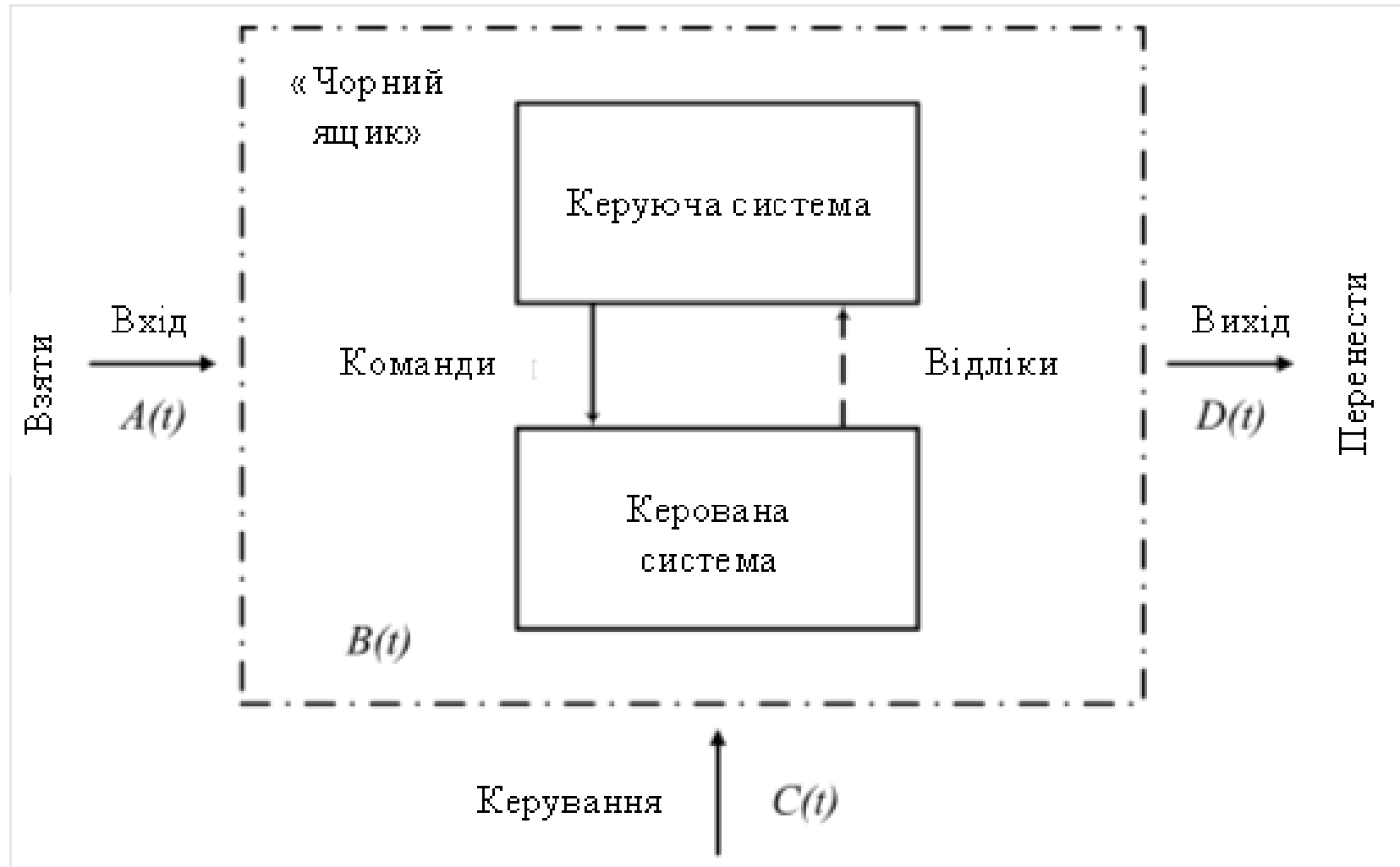


Рисунок 1.10 – Модель телекомунікаційної системи у вигляді "чорного ящика"

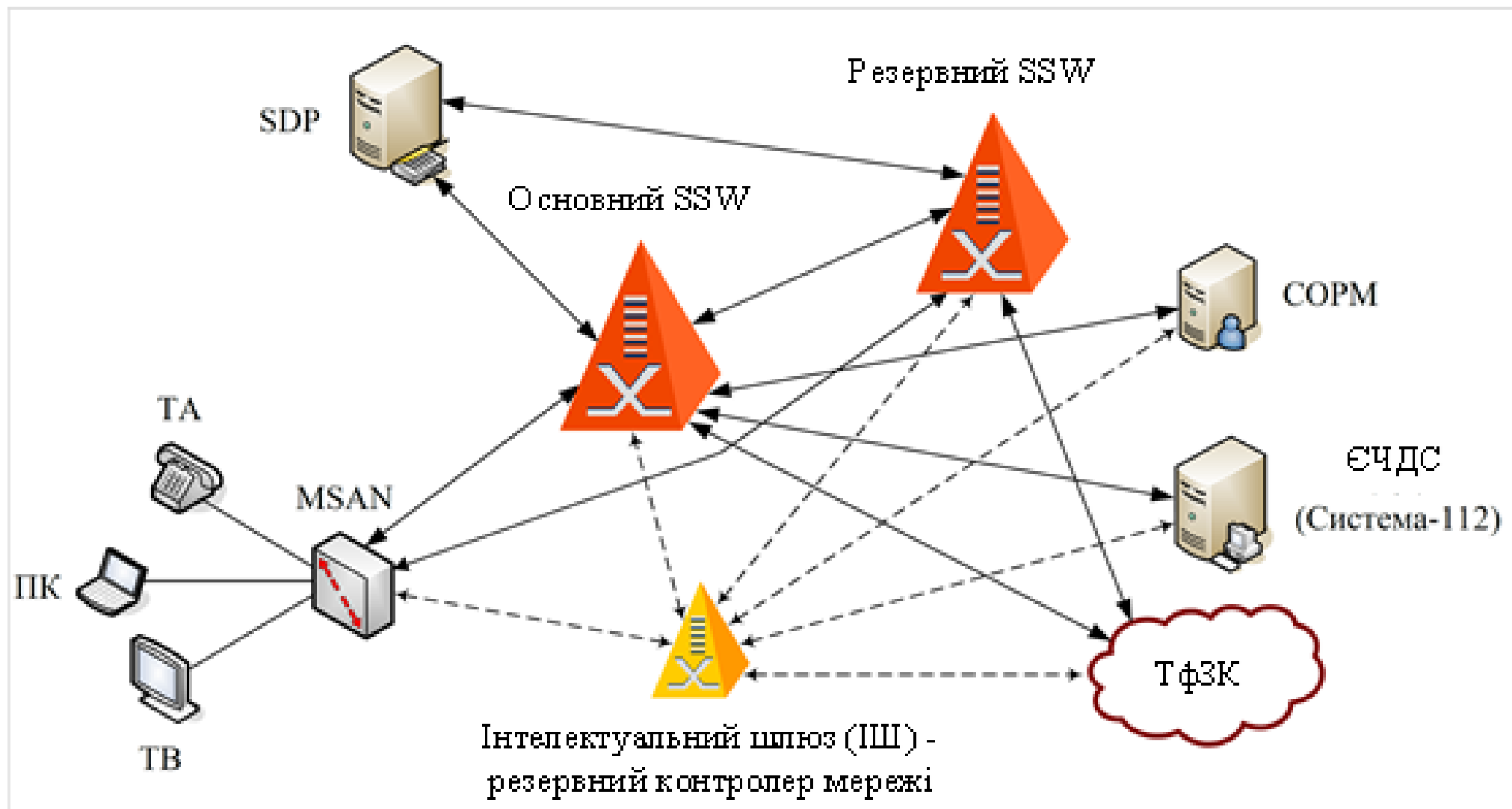


Рисунок 2.2 – Архітектура сегменту мережі NGN з використанням Інтелектуального шлюзу

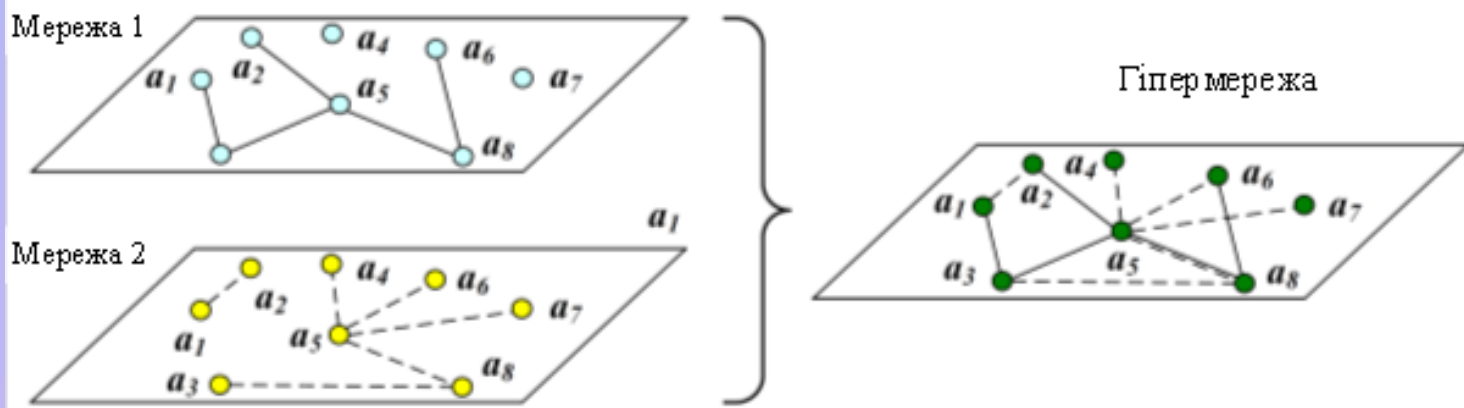


Рисунок 2.3 - Побудова двошарової гіпермережі

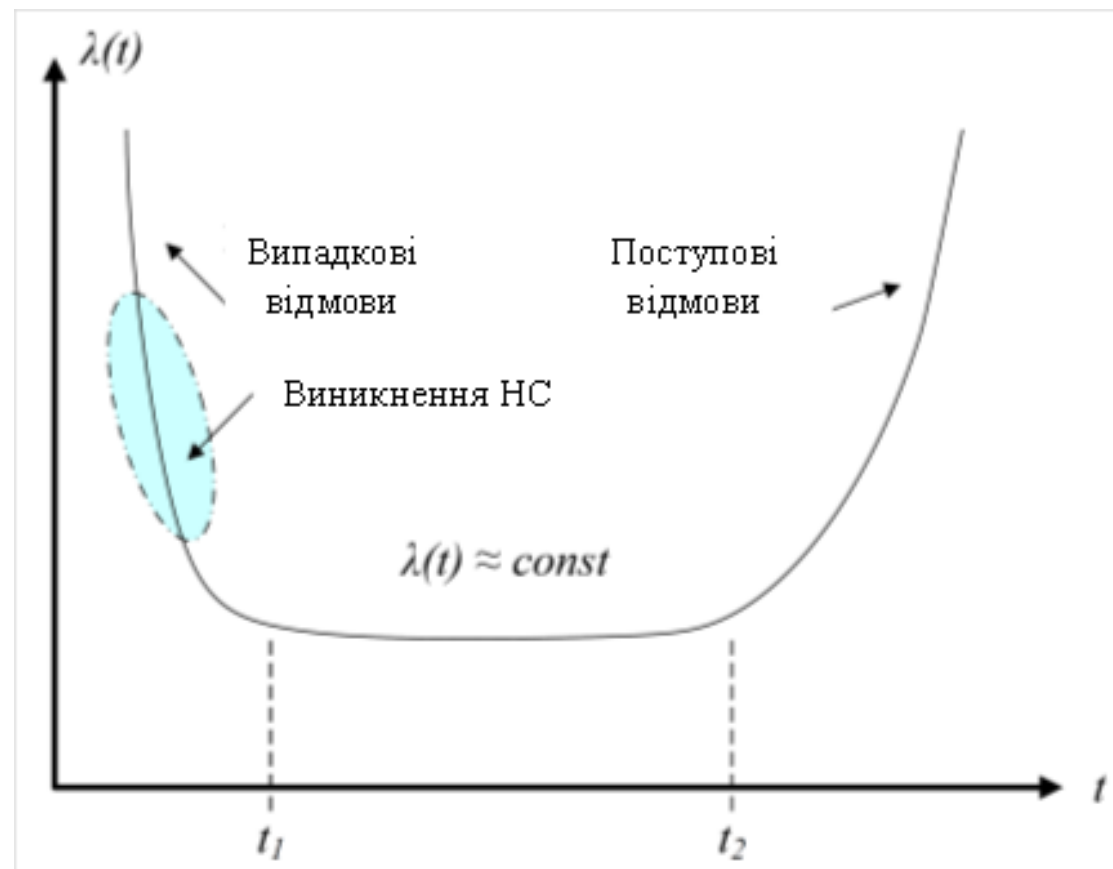


Рисунок 2.4 - Інтенсивність відмов як функція часу

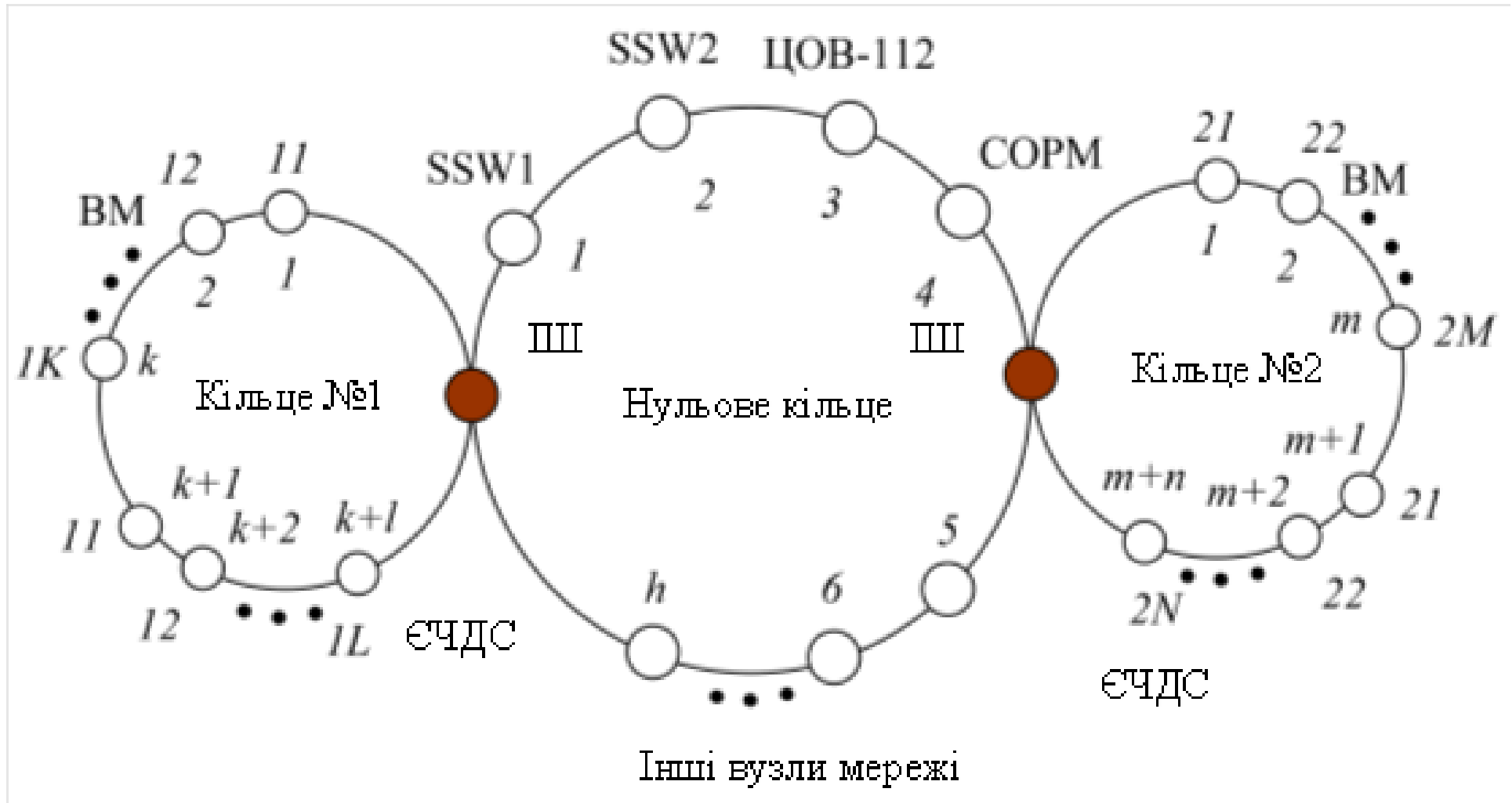


Рисунок 2.6 - Модель мережі NGN для оцінки надійності і живучості

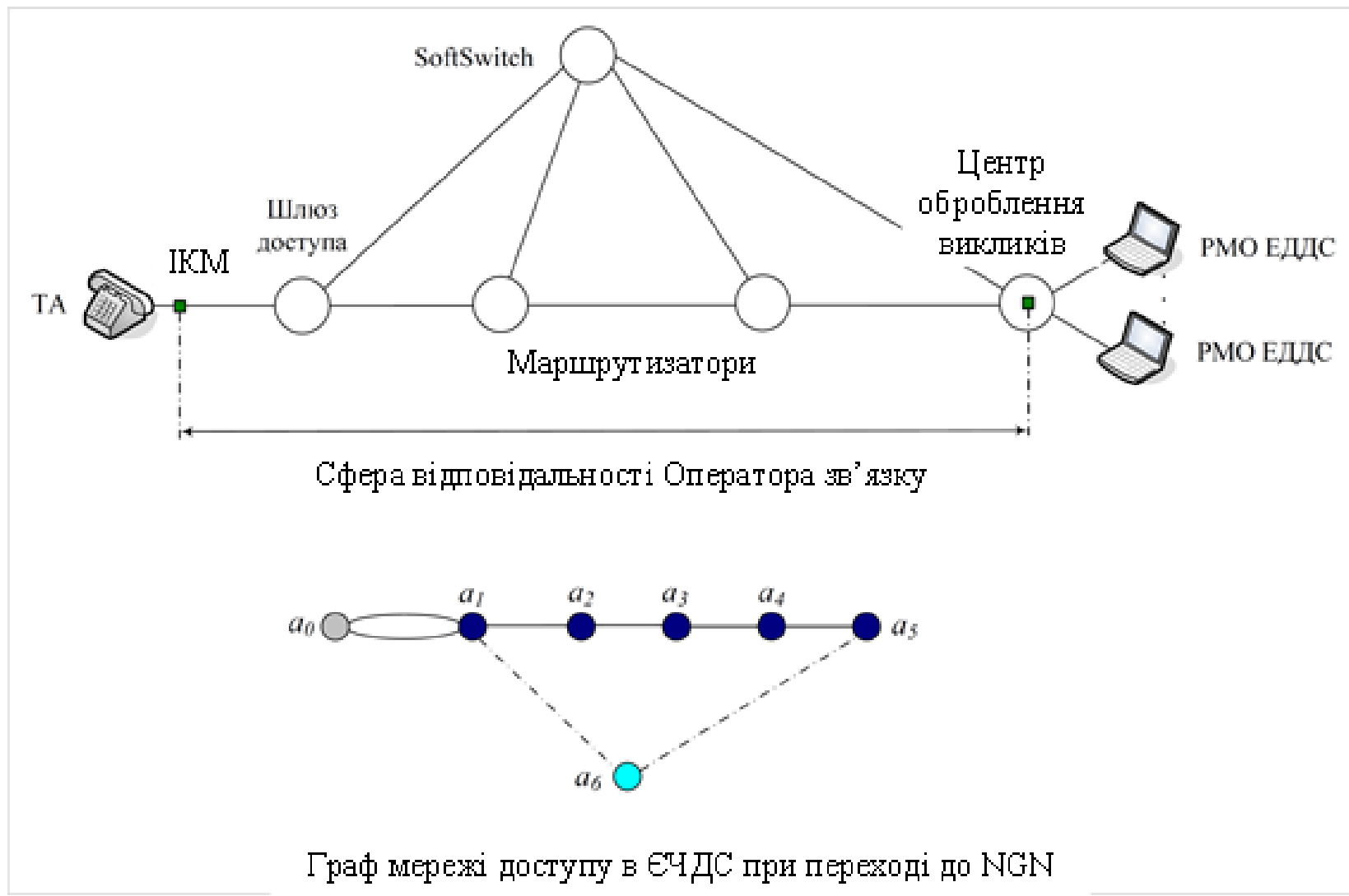


Рисунок 2.10 - Модель доступу абонентів NGN до РМО створюваної ЄЧДС

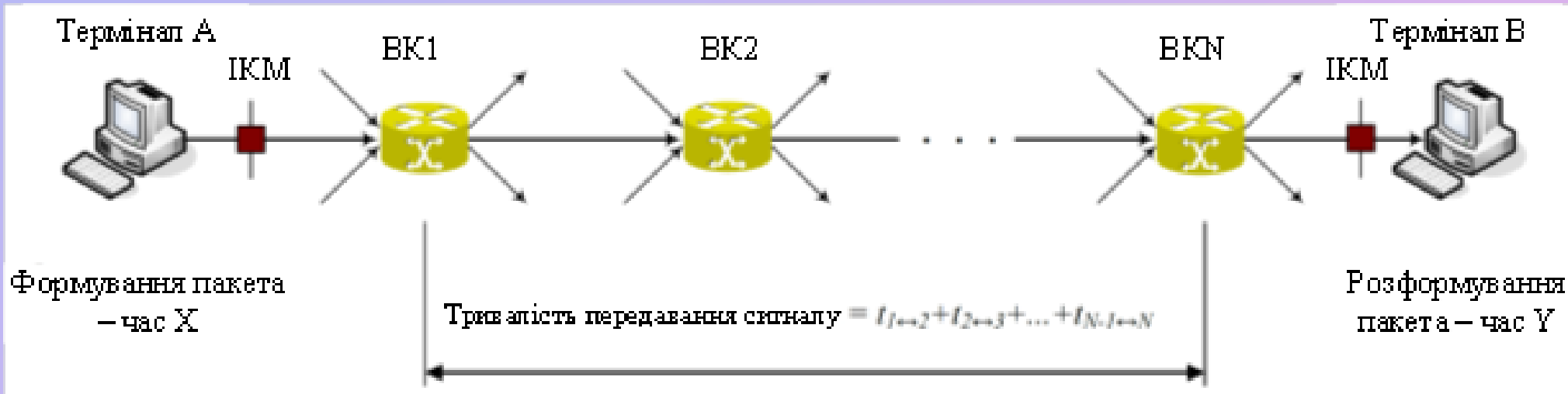


Рисунок 3.3 - Модель маршруту обміну IP-пакетами між двома ІКМ

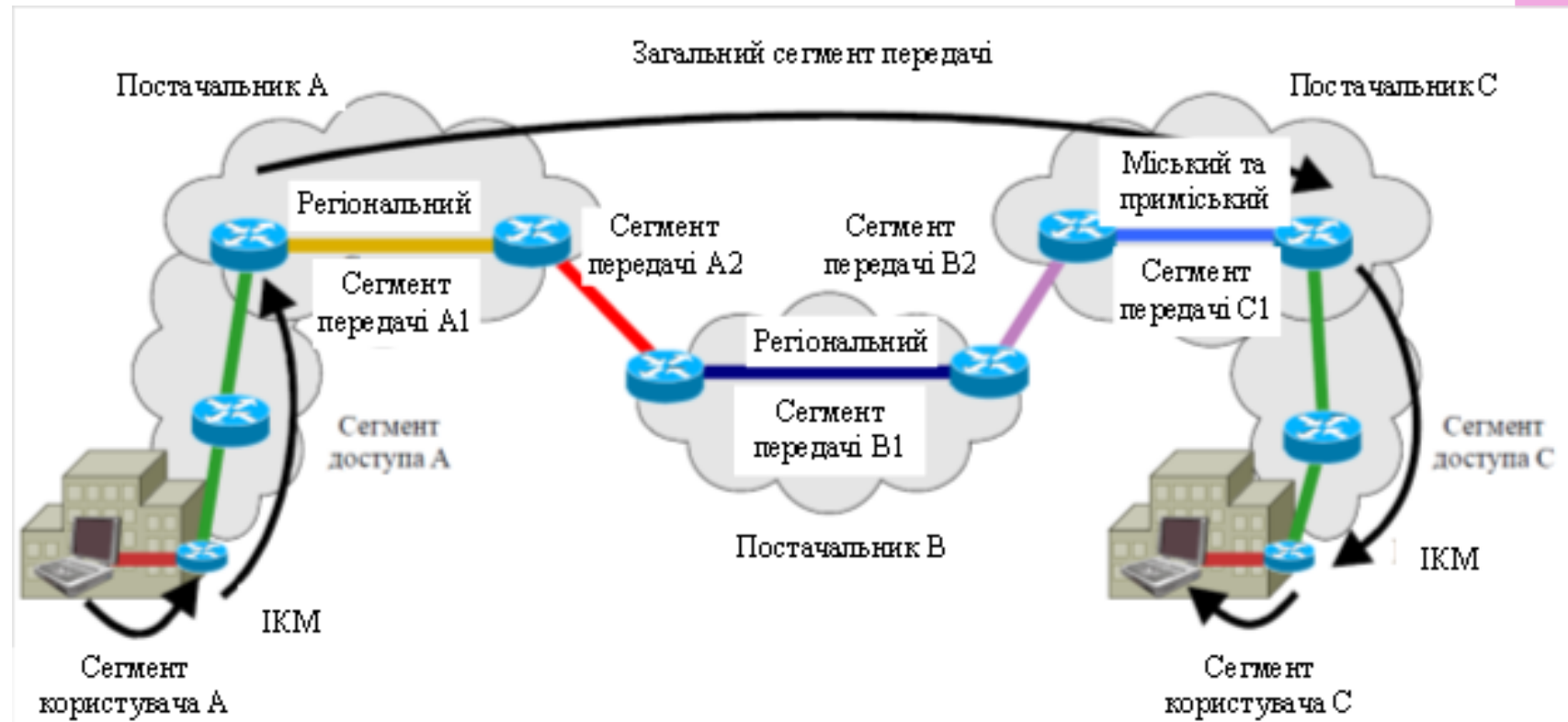


Рисунок 3.5 - Модель MCE-T для декомпозиції показників QoS

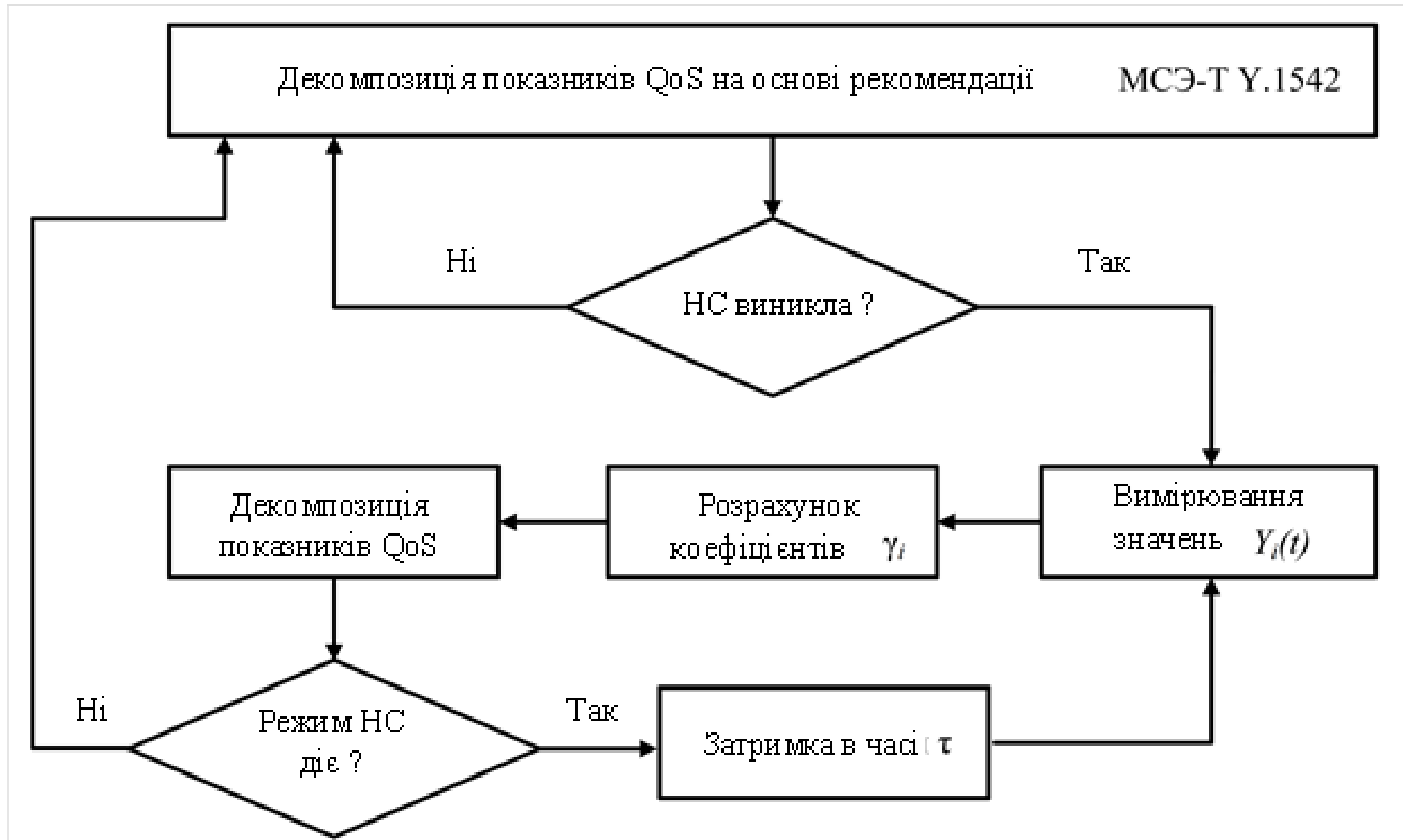


Рисунок 3.6 - Алгоритм декомпозиції показників QoS в період дії НС

Наукова новизна одержаних результатів:

1. Сформульовано базові положення модернізації системи електрозв'язку шляхом реалізації концепції NGN з урахуванням вимог, які є типовими для періоду дії НС.
2. Розглянуто систему взаємопов'язаних алгоритмів управління телекомунікаційною мережею. Вони засновані на реконфігурації структури (по заздалегідь розробленими правилами або на основі оперативної інформації про стан ресурсів передачі, комутації та обробки інформації), обмеження трафіку і введення нової системи пріоритетів для обробки IP-пакетів на період дії наслідків НС.
3. Обґрунтовано комплекс математичних моделей вузла комутації в мережі наступного покоління і маршруту обміну IP пакетами між інтерфейсами користувач-мережа у вигляді систем (СМО) і мереж (Семо) масового обслуговування для дослідження характеристик якості обслуговування мультисервісного трафіку. Моделі враховують умови функціонування мережі, типові для НС.
4. Досліджено аналітичні співвідношення для оцінки якості обслуговування мультисервісного трафіку в НС, що дозволили уточнити ряд важливих методів аналізу складних СМО і Семо.
5. Уточнено метод розрахунку характеристик надійності для NGN при виникненні НС, що враховує запропоновані процедуру оперативного введення додаткових ресурсів передачі і комутації з метою підтримки максимально досяжних показників якості обслуговування мультисервісного трафіку, а також введення до складу мережі "Інтелектуальних шлюзів", що виконують функції резервних контролерів мережі.

Доповідь завершено

- Дякую за увагу