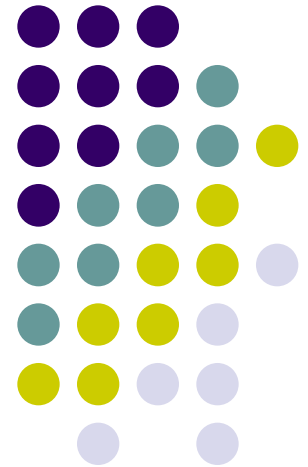
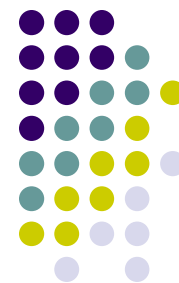


Дипломна робота на тему:

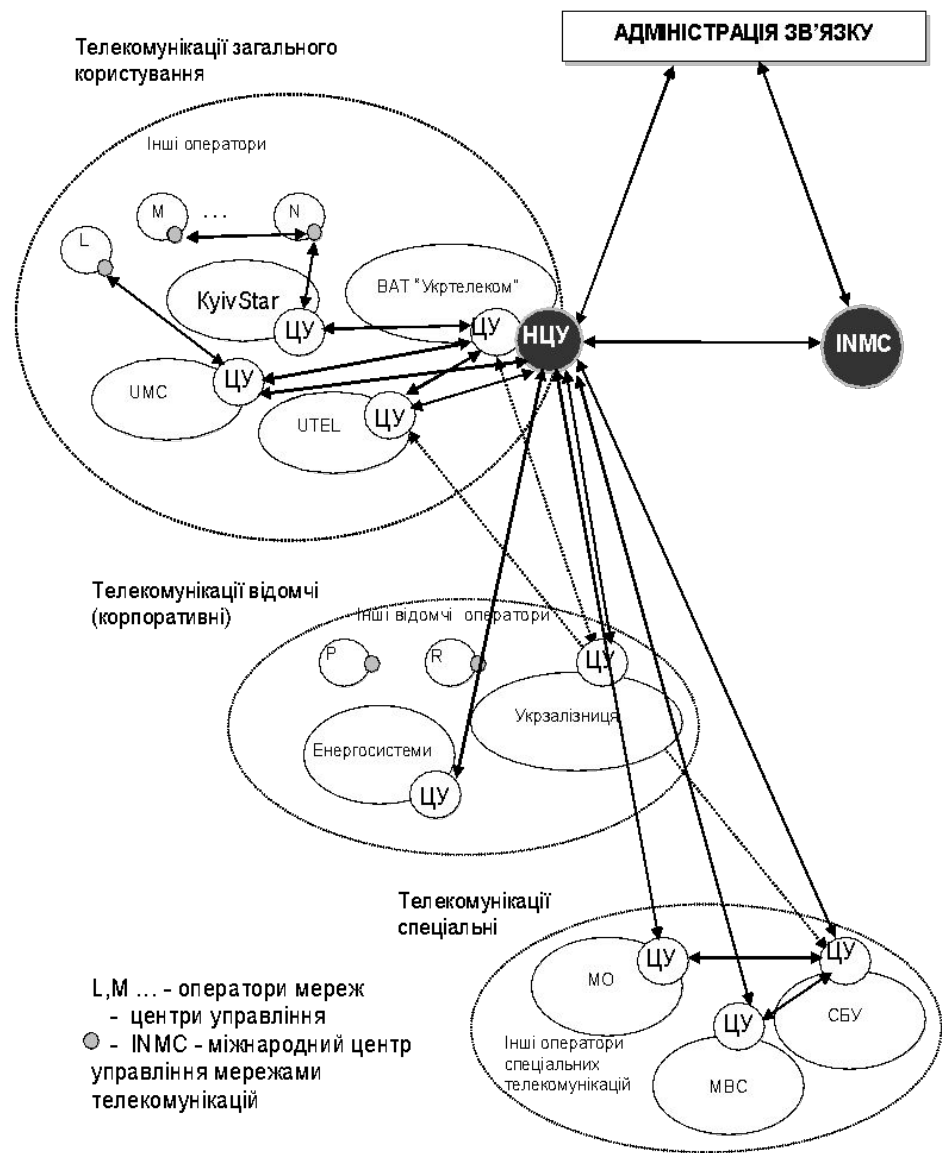
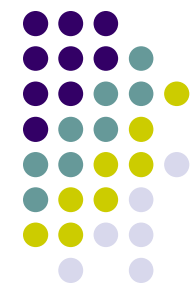
Підвищення ефективності управління телекомунікаційними мережами в кризових ситуаціях

Студента Ткаченка Романа Михайловича



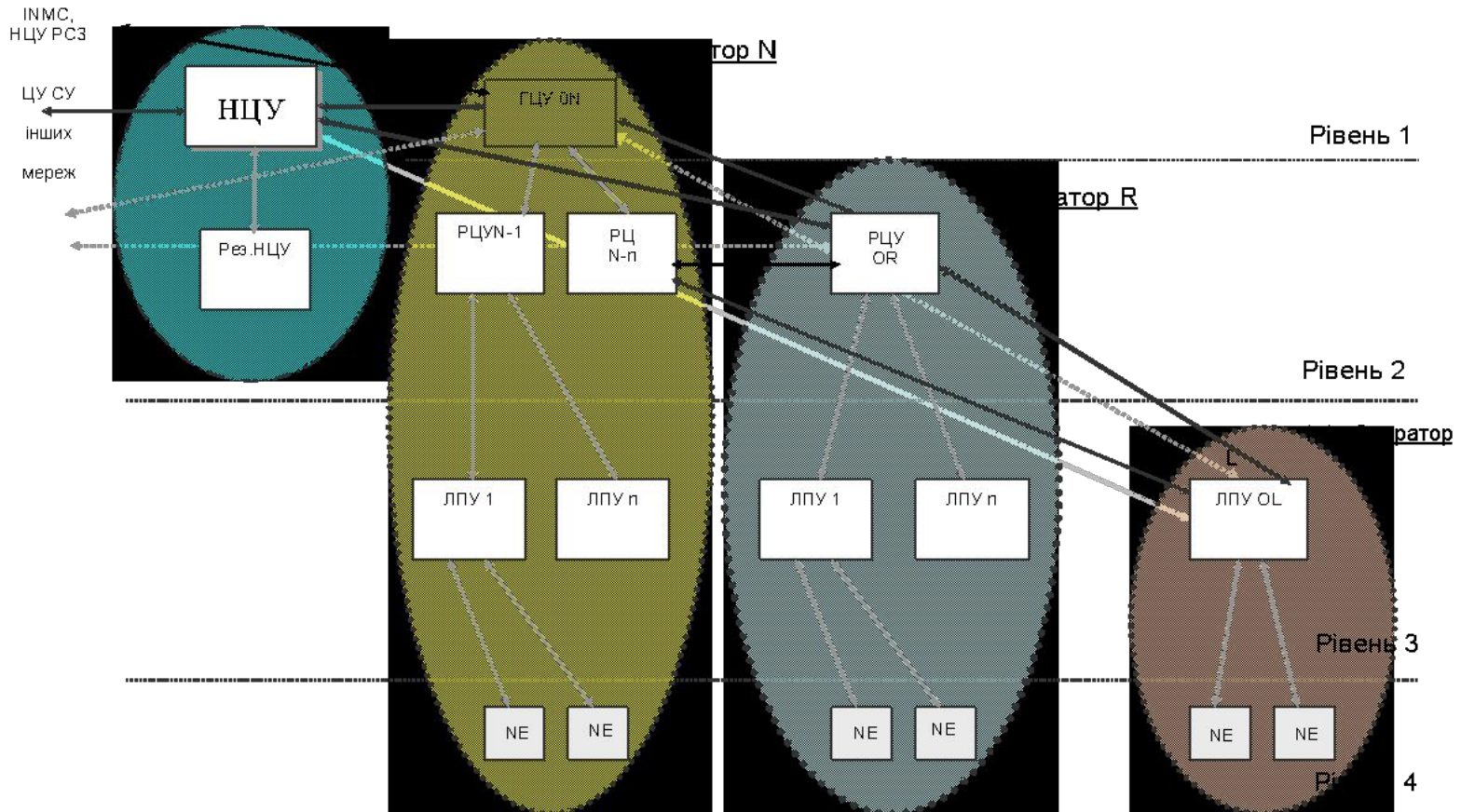
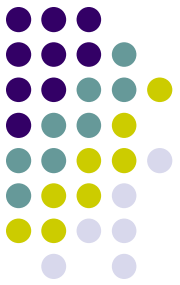


- Об'єкт дослідження – система управління телекомунікаційною мережею, а предметом досліджень – показники якості системи управління цієї мережі.
- Мета роботи – побудова системи управління телекомунікаційними мережами в умовах надзвичайних ситуацій та розробка синтезу систем управління.
- Метод проектування – побудова алгоритму системи підтримки прийняття рішень при виникненні надзвичайних ситуацій.

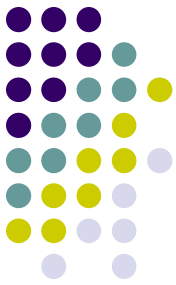


ЗАГАЛЬНА СТРУКТУРА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИМИ МЕРЕЖАМИ

ВЕРТИКАЛЬНА СТРУКТУРА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ



ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИМИ МЕРЕЖАМИ



Системи управління в повсякденних умовах	Системи управління в умовах надзвичайних ситуацій
Постійний режим функціонування	Різні режими функціонування
Визначена структура і чіткий розподіл функцій на тривалий період	Відсутність визначеної структури і чіткого розподілу функцій на тривалий період, гнучкість, агресивність
Вузька функціональна спрямованість	Широка і часто непередбачена сфера дії
Регламентовані інформаційні потоки	Залежність інформаційних потоків від ситуації, що складається
Точна інформація	Недостовірна інформація
Надлишкова інформація	Недостатня інформація
Невисокий темп змін	Високий темп змін
Передбачуваність ситуацій	Непередбачуваність ситуацій
Принцип єдності повноважень і відповідальності	Сполучення принципів єдиначальності та розподілених повноважень і відповідальності
Перевага в основному цілей для забезпечення якості надання послуг і критеріїв функціонування телекомунікаційних мереж	Цілі – дієвість, результативність у ліквідації причин надзвичайних ситуацій та їх наслідків; критерії – мінімізація часу досягнення цілей, мінімум втрат під час ліквідації надзвичайних ситуацій

СХЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ЄДИНОЇ СЛУЖБИ УПРАВЛІННЯ В НС

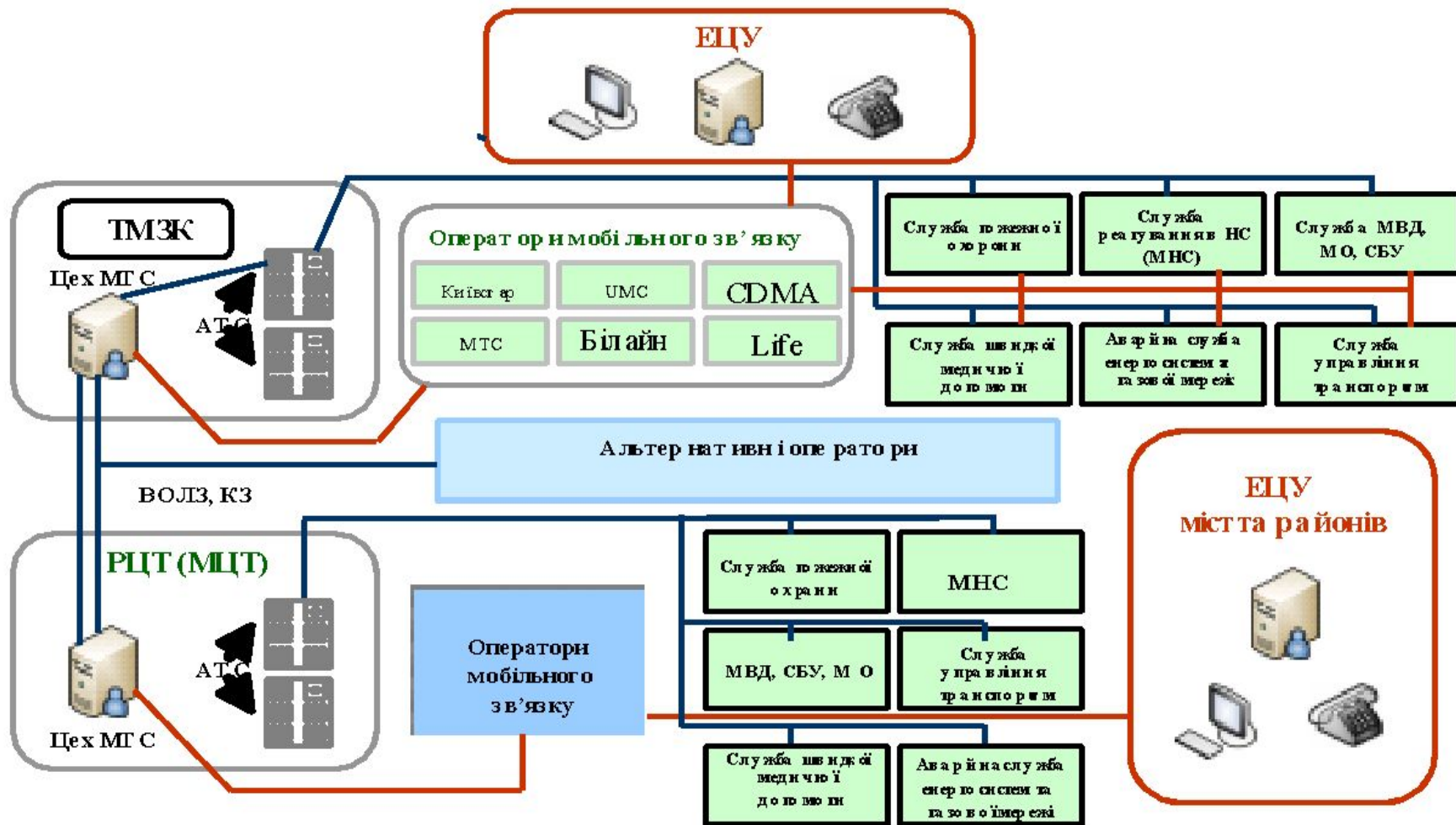
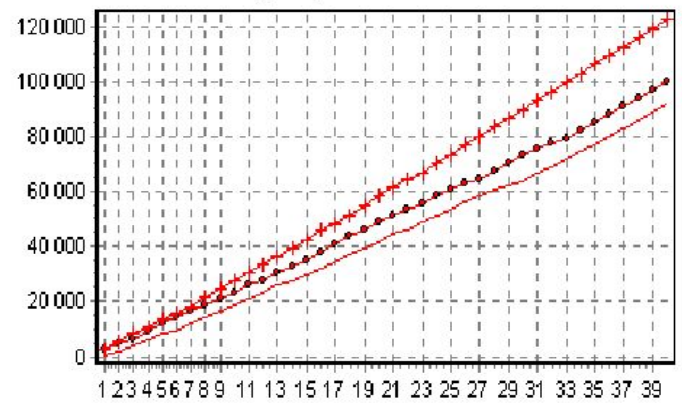


Рисунок 1.15- Схема організації єдиної служби управління НС

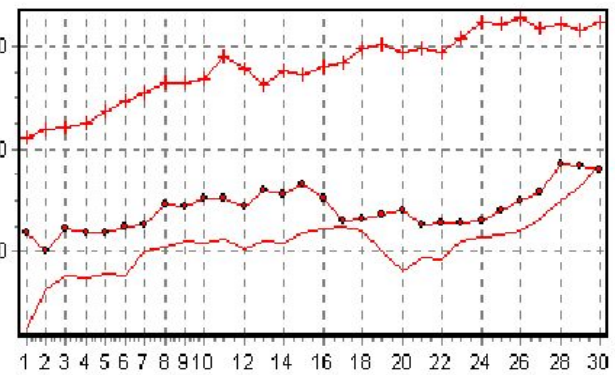


РІЗНІ РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ МЕРЕЖІ ПРИ АТАКАХ

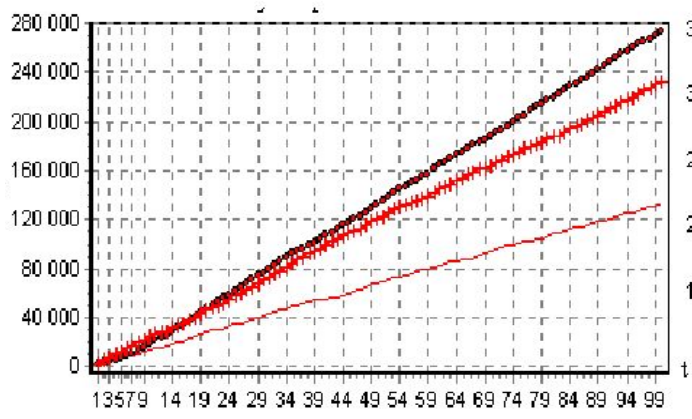
Сумарний потік



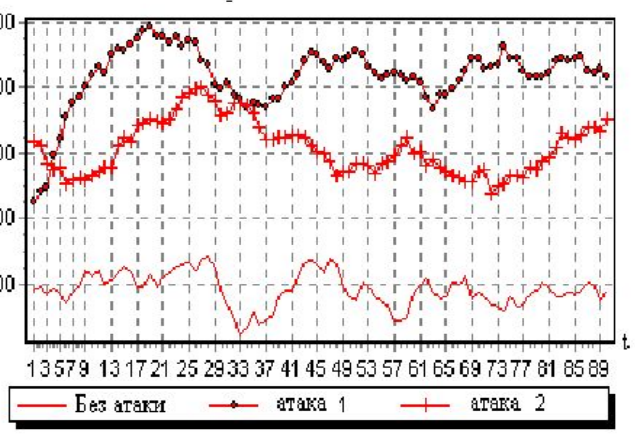
Середній потік



Сумарний потік

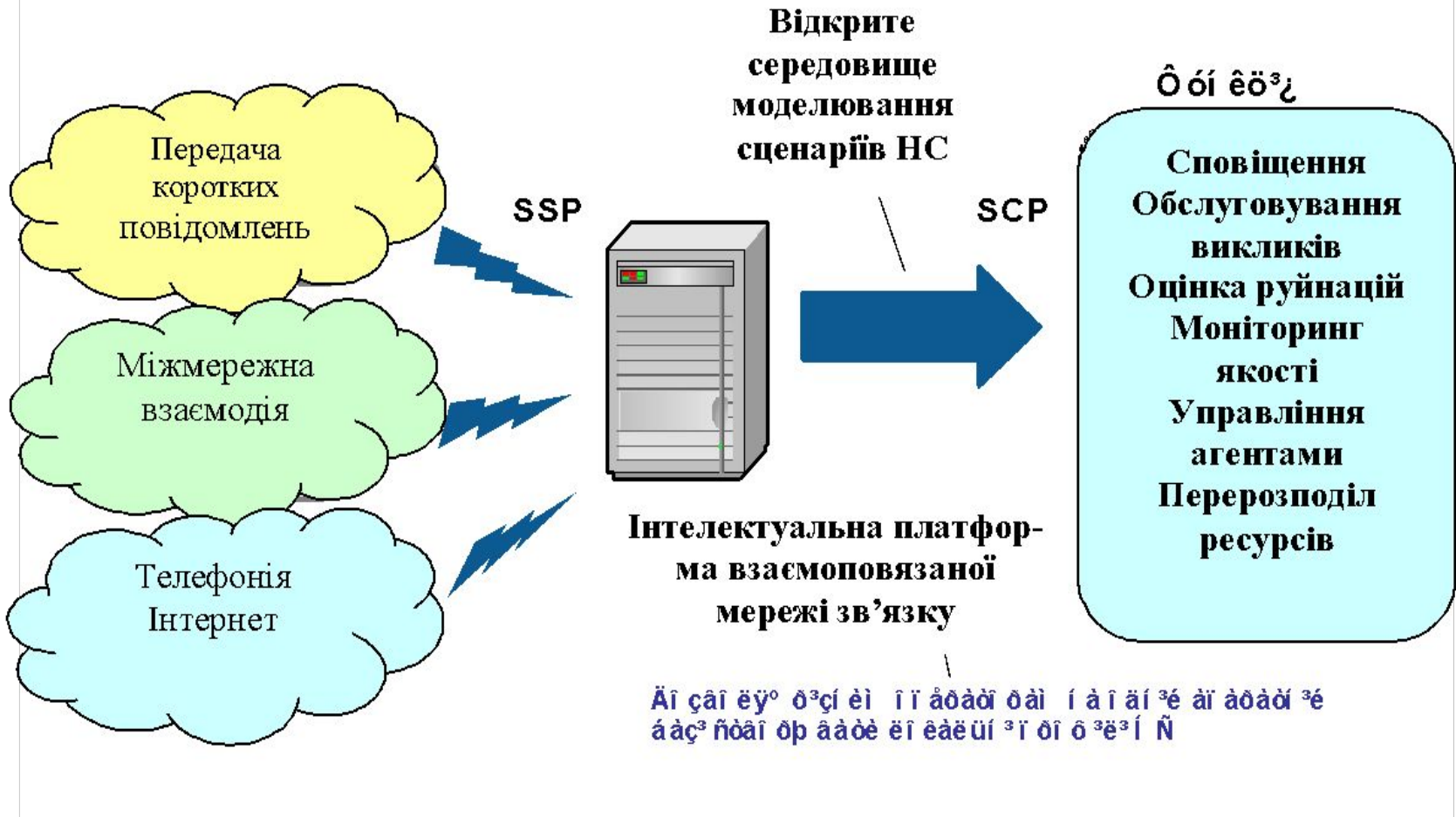
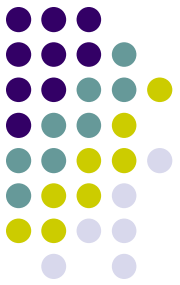


Середній потік



РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ МЕРЕЖІ ПРИ НС

ВІРТУАЛЬНА АТС В УМОВАХ НС

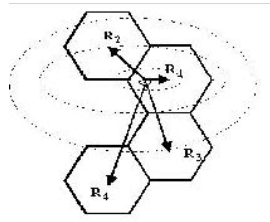


Варіант А. Ймовірність виживання всіх базових станцій однакова й рівна p .

$$E = \sum_{k=0}^N P(n=k) P_{\text{внк}}(k) = \sum_{k=1}^n C_N^k p^k (1-p)^{N-k} \frac{\rho^{mk} / (mk)!}{\sum_{i=0}^{mk} \rho^i / i!} + (1-p)^N$$

$$Sur = 1 - \sum_{k=0}^N C_N^k p^k (1-p)^{N-k} \frac{\rho^{mk} / mk!}{\sum_{i=0}^{mk} \rho^i / i!}$$

При збільшенні потреби в зв'язку у абонентів вражених сот, збільшується об'єм інформації, яка отримується абонентом.

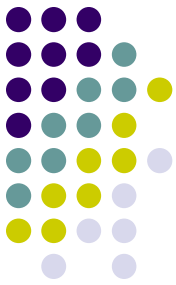


Варіант Б. Ймовірність виживання базової станції зростає зі збільшенням відстані R від джерела НС

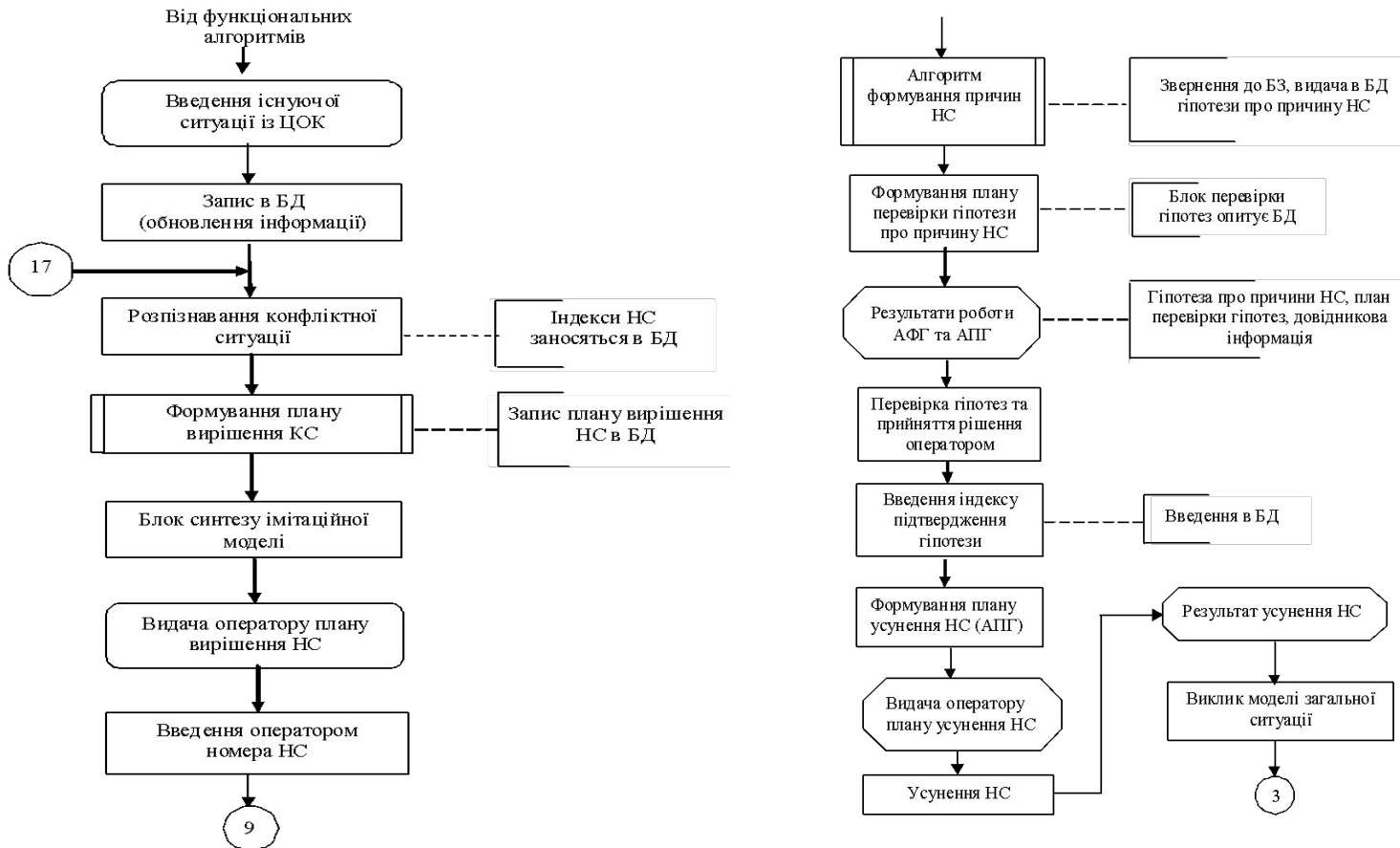
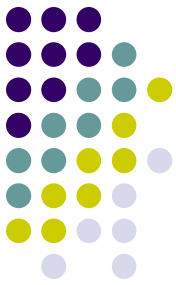
Формула оцінки живучості в випадку НС-1 варіант Б приймає вид

$$Sur = 1 - \sum_{k=0}^N \sum_{j_1 \dots j_k} p_{j_1} \dots p_{j_k} \prod_{i \in I \setminus \{j_1 \dots j_k\}} (1 - p_i) \frac{\rho^{mk} / mk!}{\sum_{i=0}^{mk} \rho^i / i!}$$

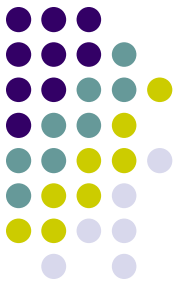
Рисунок 2.18 - Оцінка живучості мобільної системи зв'язку через густину покриття, смність, кількості каналів та навантаження



ЗАГАЛЬНИЙ АЛГОРИТМ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В НС



Висновок



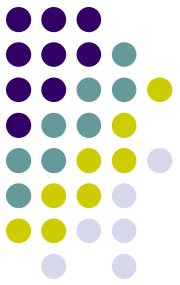
Робота містить опис принципів побудови систем управління сучасними телекомунікаційними мережами в конфліктних ситуаціях.

Перший розділ містить аналіз сучасних систем управління телекомунікаційними мережами нового покоління.

Другий розділ розкриває особливості управління сучасними телекомунікаційними мережами в умовах конфліктних ситуацій, приведена узагальнена функціональна модель національного центру управління.

Третій розділ присвячений основним характеристикам телекомунікаційних мереж та їх розрахунку при виникненні конфліктних ситуацій, а також проаналізована живучість та якість обслуговування мобільних мереж передачі даних в надзвичайних ситуаціях.

В четвертому розділі проаналізована можливість застосування інтелектуальних технологій в системах управління телекомунікаційними мережами в конфліктних ситуаціях, виконаний синтез системи управління на основі інформаційної підтримки прийняття рішення.



Дякую за увагу.