



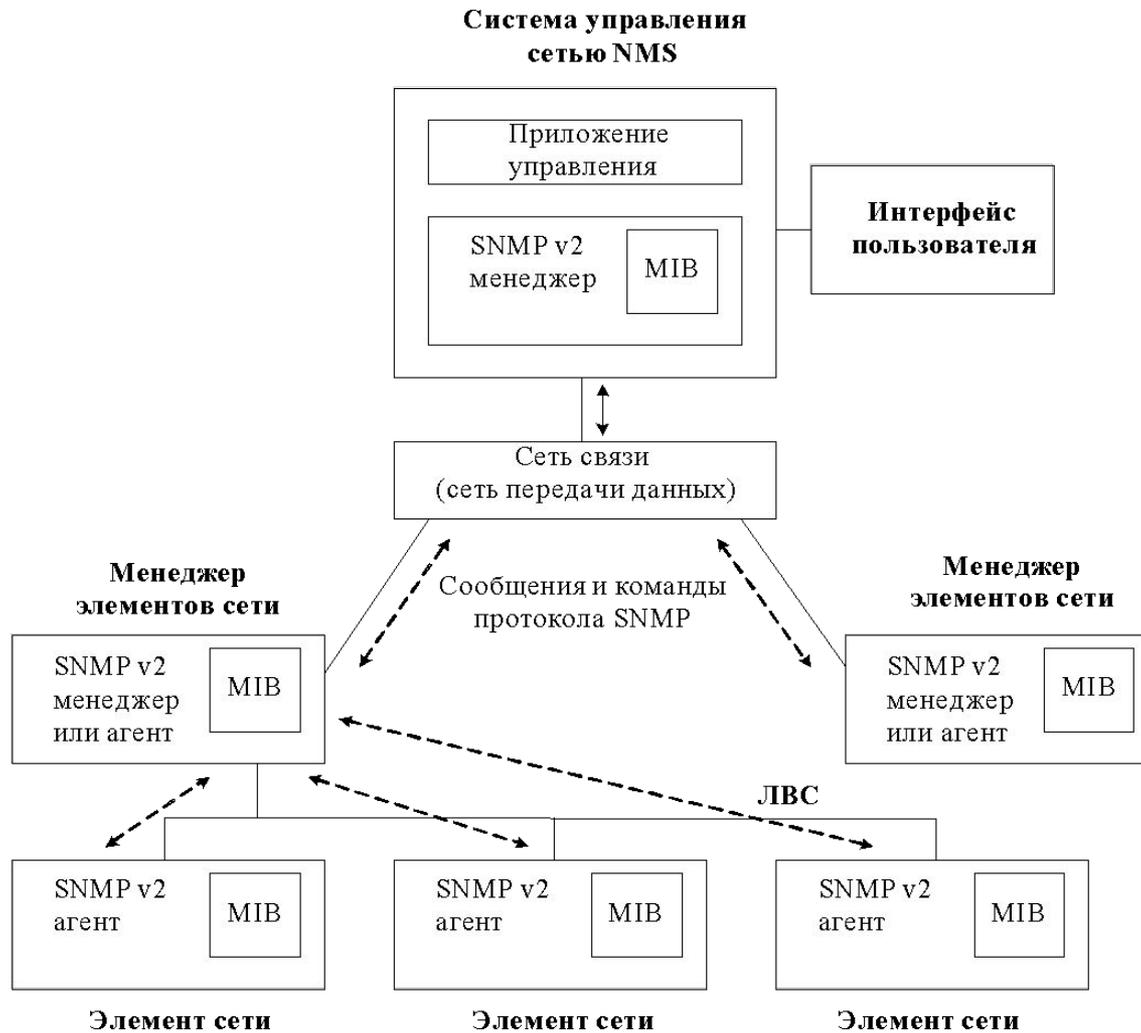
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕТЯМИ И УСЛУГАМИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Основные принципы организации систем управления сетями и услугами СВЯЗИ

Существует несколько глобальных программ, наиболее значимые из которых:

- Концепция сети управления телекоммуникациями TMN (Telecommunications Management Network), принятая в середине 80-х годов ИТУ – Т;
- стандарт SNMP (Simple Network Management Protocol), предназначенный для администрирования корпоративных сетей передачи данных;
- стандарт CMIP (Common Management Information Protocol) - общий протокол информации управления на основе модели ВОС (Взаимодействие Открытых Систем – 7-ми уровневая эталонная модель);

- 
- Программа Parlay, предложенная европейским институтом стратегических исследований в области связи (EURESCOM);
 - децентрализованная распределенная технология (CORBA, JAVA, DCOM);
 - новая технология TINA (Telecommunication Information Networking Architecture) ориентированная на значительное расширение набора услуг связи, на рост бизнес-компонента

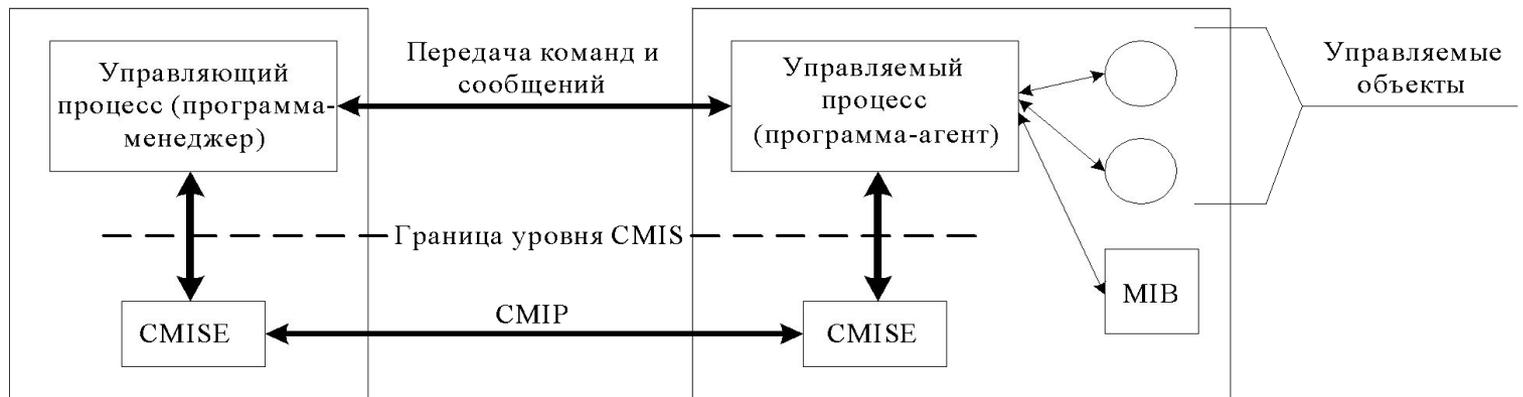


Использование протокола SNMP

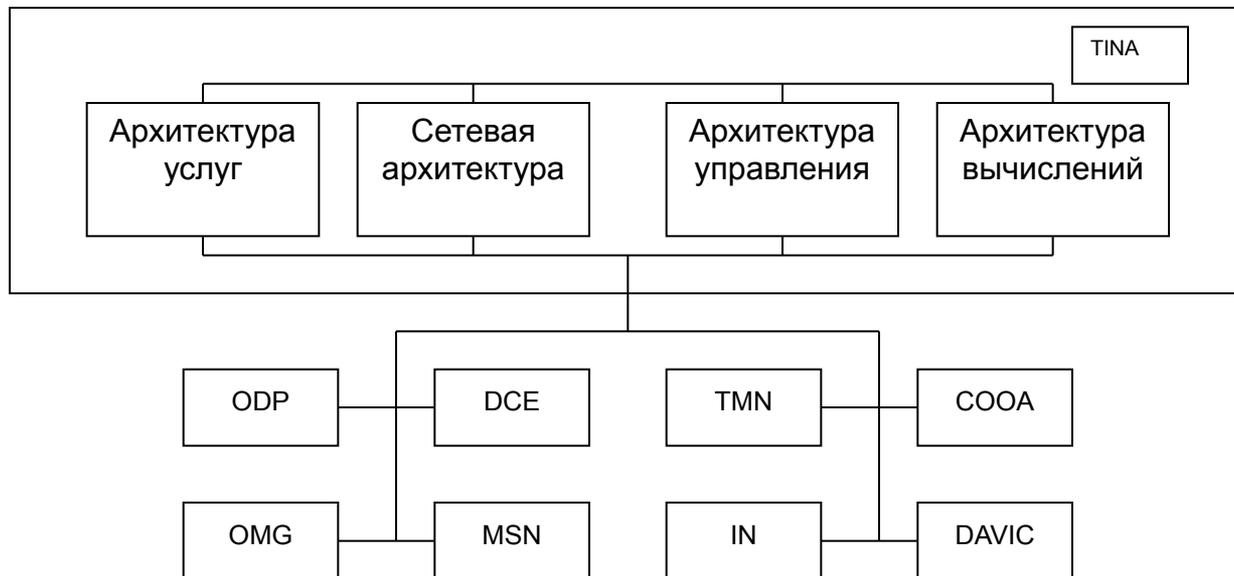


Программы-агенты по заданию менеджера или автоматически могут отслеживать следующие показатели работы сетевого оборудования:

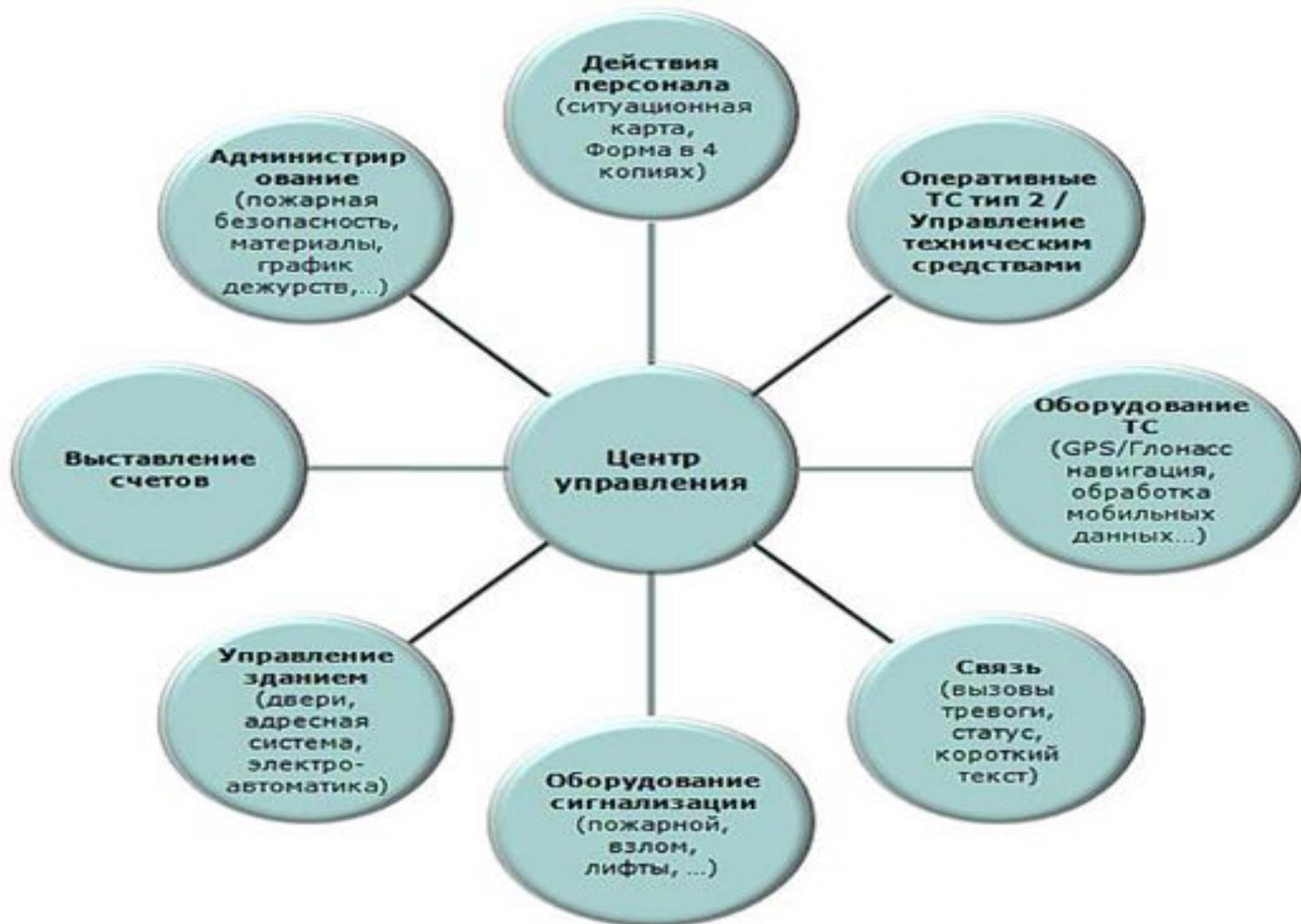
- число и состояние своих виртуальных каналов;
- число определенных видов сообщений о неисправности;
- число байтов и пакетов, входящих и исходящих из данного устройства;
 - максимальная длина очереди на выходе
 - отправленные и принятые широковещательные сообщения
 - отказавшие и вновь пущенные в эксплуатацию сетевые интерфейсы.



Управление открытыми системами в рамках модели «агент-менеджер»



Архитектура управления TINA

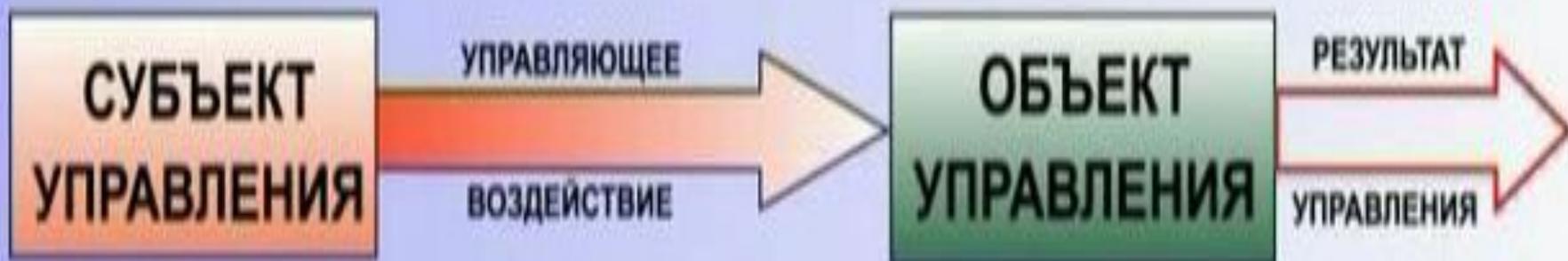




4 возможных вектора стратегического развития



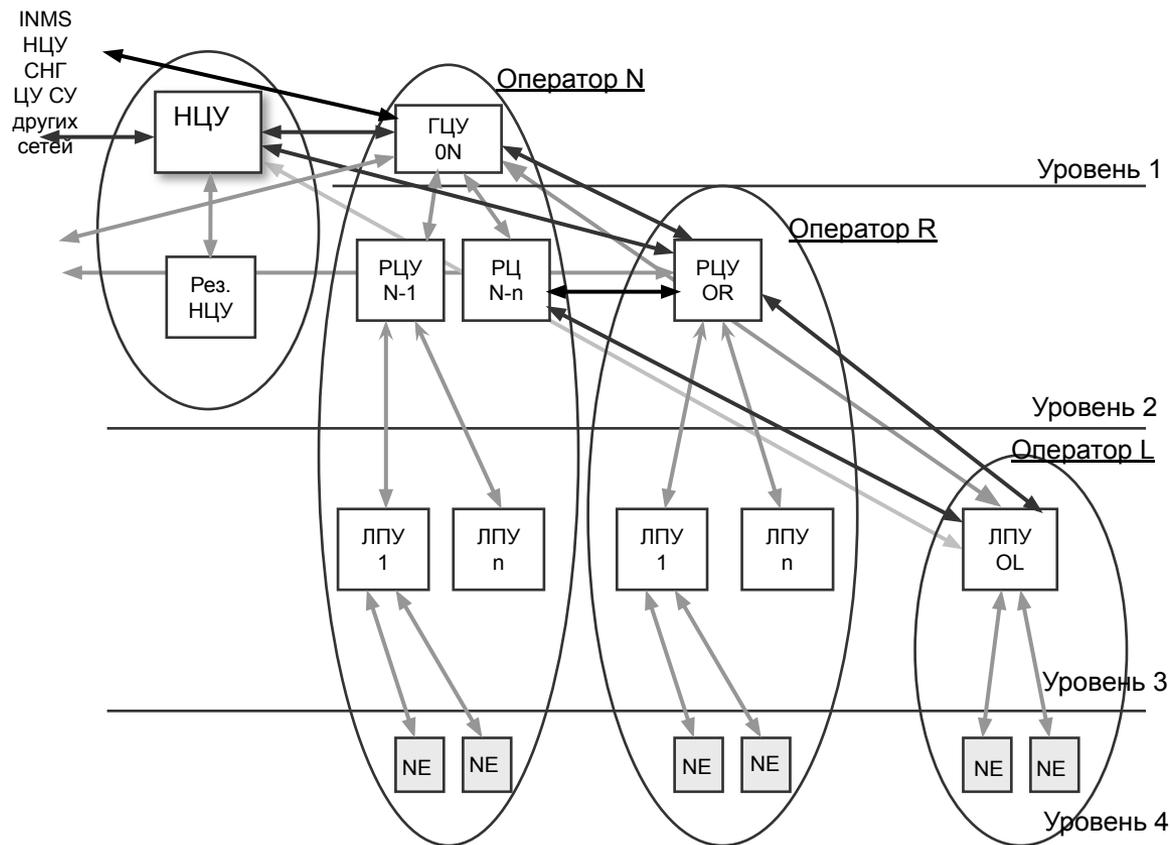




- **Интегрированное управление телекоммуникациями**



Национальная и международная системы управления сетями телекоммуникаций



Модель вертикальной структуры системы управления

Международная система управления сетями телекоммуникаций

Международная система управления сетями телекоммуникаций INMS (International Network Management System) предназначена для координации взаимодействия операторов и управления сопредельными сетями стран-участниц (15 стран) при организации транснациональных каналов и трактов связи. Ее структурными элементами есть международный центр управления INMC (International Network Management Center) и национальные центры управления NNMC (National Network Management Center). Функции последних обычно выполняют структуры уровня НЦУ или ГЦУ наибольшего оператора.

Основными функциями системы есть:

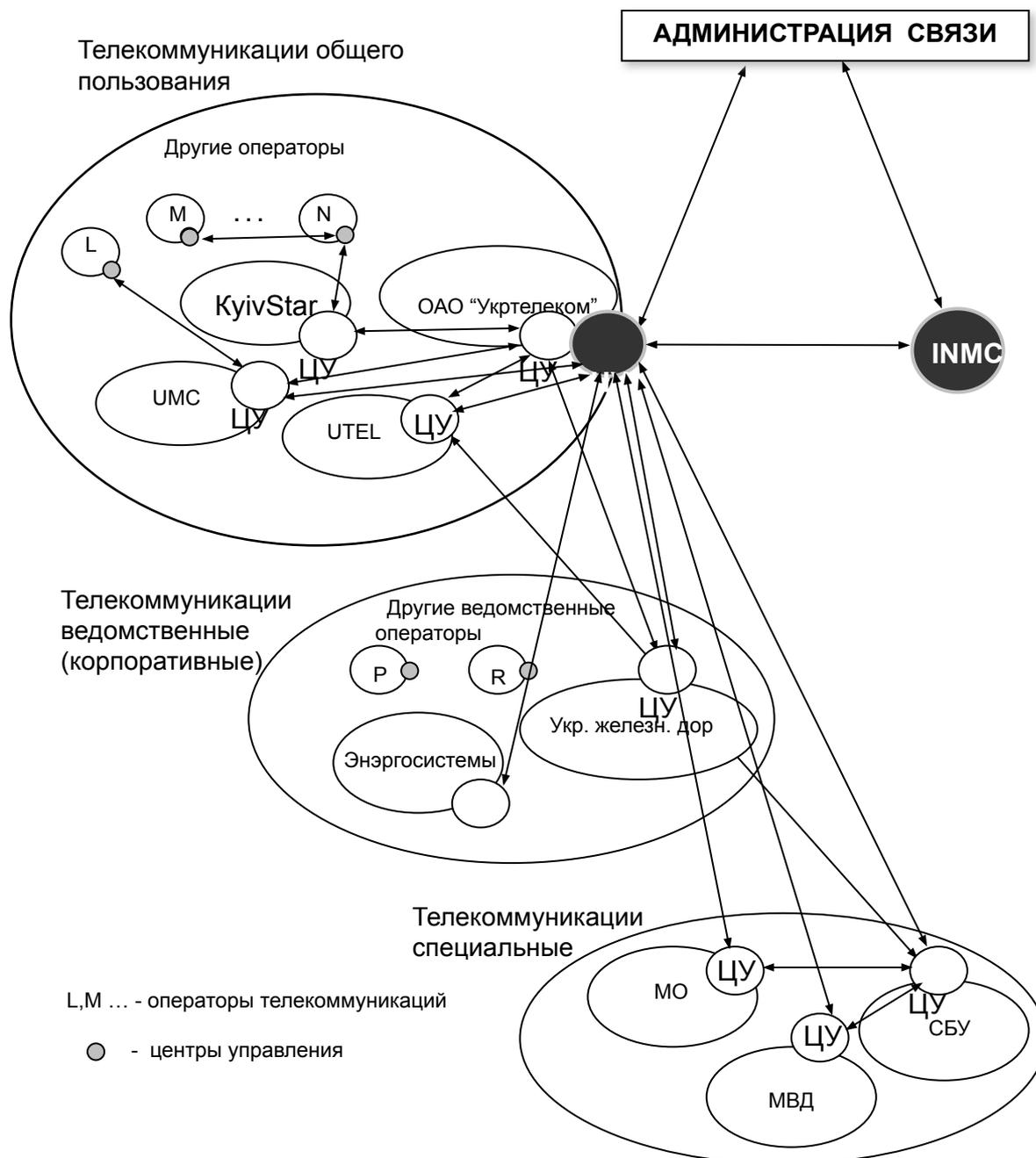
- обеспечение предоставления каналов и трактов связи;
- обработка информации о состоянии международной сети телекоммуникаций;
- обеспечение предоставления замен и обходных направлений связей;
- обмен информацией относительно ремонтных или профилактических работ на национальных участках сетей;

- 
- подготовка рекомендаций относительно развития международной сети телекоммуникаций;
 - обработка дополнительных и вспомогательных данных;
 - предоставление справочной информации и статистических данных;
 - предоставление данных для расчетов;
 - передача служебной информации.

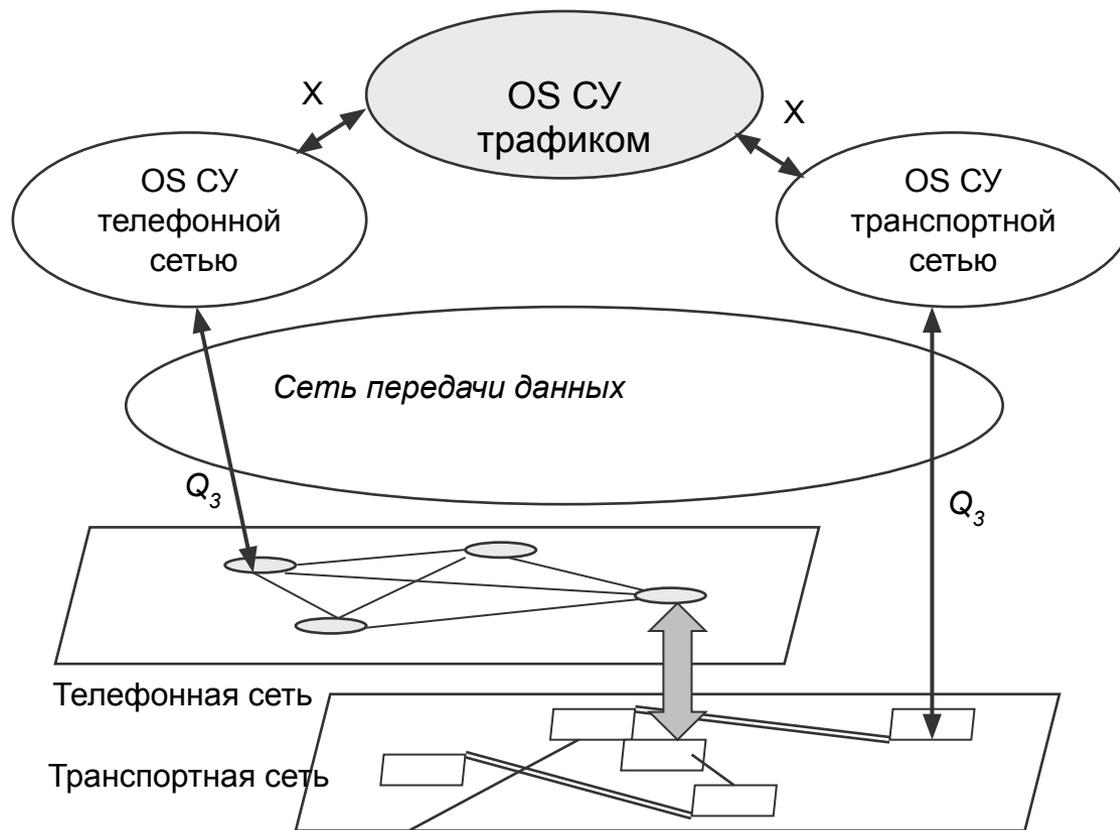
Задачи:

- выявление и локализация неисправностей на сети;
- сбор и обработка данных о состоянии сети;
- предоставление каналов связи за запросами;
- поиск и временное предоставление обходных маршрутов и замен;
- согласование и координация общих действий в разных экстремальных ситуациях на сети (перегрузка, повреждение и т.п.);

Общая структура национальной системы управления сетями телекоммуникаций Украины



Системы управления трафиком



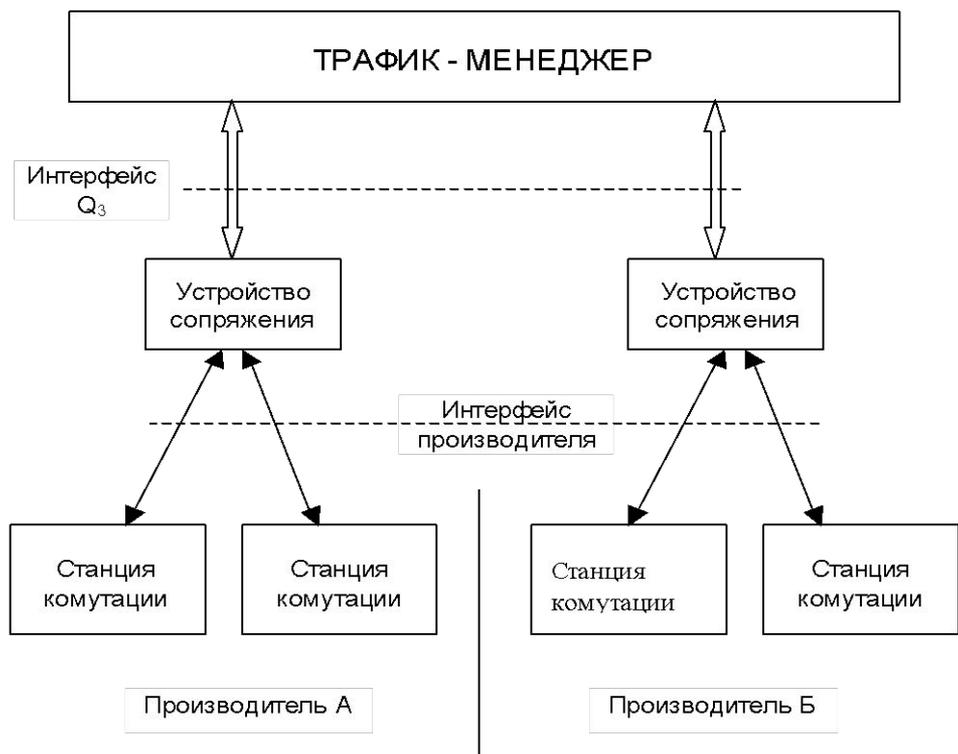
Модель организации управления телефонным трафиком

Преимущества:

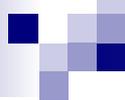
- увеличение прибылей в следствии возрастания количества эффективных вызовов;
- улучшение качества услуг, предоставленных пользователям, и увеличение их количества за счет улучшения соединений между пользователями, повышение возможности прохождения успешных вызовов, и, как следствие, большее признание оператора телекоммуникаций пользователями;
- более эффективное использование сети и, как следствие, увеличение отдачи капиталовложений в сеть, улучшение отношения эффективных вызовов к неэффективным;
- лучшее знание реального состояния работы сети, которое позволяет устанавливать приоритеты в управлении и техническом обслуживании сети, улучшить показатели планирования сети, улучшить отношение с пользователями;
- обеспечение в любое время защиты основных видов услуг и доступа к экстренным службам в экстремальных ситуациях.

Система способна предотвращать:

- незапланированные отключения средств передачи и/или станций коммутации;
- перегрузку (например, при лавиноподобном возрастании трафика);
- неэффективное использование сетевых ресурсов;
- перегрузку из за неоптимального плана маршрутизации.



Модель сетевой архитектуры ТРАФИК МЕНЕДЖЕРА

- 
- ## Вопросы и задания для самоконтроля
1. Дать характеристику концепции развития системы управления стандарта TMN
 2. Назначение стандарта SNMP
 3. Пояснить основные методы использования протокола управления CMIP стандарта ISO 9696
 4. Какие особенности развития системы управления с технологией TINA
 5. Дать краткую характеристику иерархии TINA
 6. Какие уровни содержит вертикальная структура системы управления?
 7. Пояснить особенности модели национальной системы управления сетями
 8. Дать характеристику системе управления телефонным трафиком

- 
- Письменные задания**
1. Привести и пояснить структурную схему использования протокола SNMP
 2. Привести и пояснить структурную схему модели управления TINA
 3. Обосновать выбор структурной схемы национальной системы управления сетями Украины
 4. Основные методы повышения эффективности управления на сети
 5. Обосновать выбор модели управления телефонным трафиком
 6. Привести и пояснить сетевую архитектуру ТРАФИК-МЕНЕДЖЕР