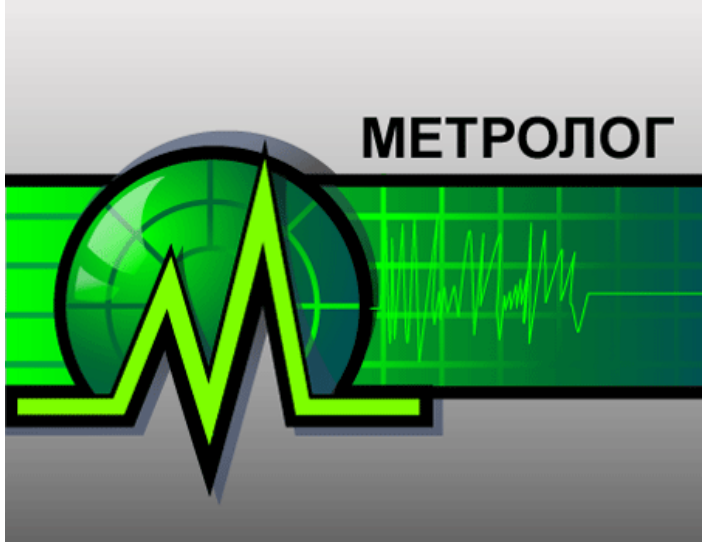
ТМ

INFORMATION TECHNOLOGY SERVICES

Информационные технологии
для вашего бизнеса



Система измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей

Система "МЕТРОЛОГ"

Назначение, архитектура, применение

Сидоренко Юрий – Директор ООО “Инфотехносервис” г.Киев

т. +380(44) 387-65-86, e-mail: yuriy@its.kiev.ua, http://www.its.kiev.ua, http://metrolog.net.ua/

Введение

Для телекоммуникационных компаний

процессы измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей

являются актуальными задачами и важными элементами для построения

эффективной системы эксплуатации,

системы контроля и обеспечения качества предоставления услуг

и обслуживания потребителей.

Данная презентация содержит информацию о назначении, функциональности и применении централизованной, унифицированной, интегрированной системы измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей „МЕТРОЛОГ” (Система „МЕТРОЛОГ”), созданной компанией ООО “Инфотехносервис” г.Киев

План презентации

- Назначение Системы “МЕТРОЛОГ”
- Применение системы
- Методологическая модель
- Технологическая модель
- Объекты измерений и диагностики
- Архитектура системы
- Особенности
- Примеры эффективности применения

Назначение Системы “МЕТРОЛОГ”

Общее назначение Системы „МЕТРОЛОГ” состоит в информационном, функциональном, технологическом и инструментальном обеспечении

СЛУЖБ ЭКСПЛУАТАЦИИ компании

для решения всех задач, связанных

с измерениями, контролем, анализом и диагностикой

телекоммуникационных объектов и сетей компании.

Группы задач
Службы эксплуатации компании

Система «МЕТРОЛОГ» обеспечивает решение следующих групп задач:

- Задачи оперативной текущей эксплуатации (ОПЕРАТИВНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ, АНАЛИЗ и ДЕТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА состояния объектов)
- Задачи периодических, профилактических измерений, приемо - здаточных измерений, проверки качества ремонтно-восстановительных работ (ПАКЕТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ множества объектов)
- Задачи мониторинговых измерений, постоянного контроля изменения состояния объектов и сетей (МОНИТОРИНГОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ заданного множества объектов либо всей сети в целом для каждого из типов услуг)
- Задачи комплексного анализа состояния телекоммуникационных объектов и сетей (АНАЛИЗ состояния объектов и сетей на основе РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ)
- Задачи аудита и квалификации абонентских линий для оценки качества предоставления услуг (ЗАДАНИЯ на комплексные ИЗМЕРЕНИЯ, АНАЛИЗ и КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА)

ТМ

ЗАВИСИМОСТЬ ДОХОДОВ компании **ОТ** определения **ОБЪЕКТИВНОГО СОСТОЯНИЯ** телекоммуникационных объектов и сетей

1. **Доходы** телекоммуникационной компании в значительной мере **зависят от маркетинговой и тарифной политик** компании, **которые** могут и **должны базироваться на объективных данных о возможностях предоставления и уровнях качества** телекоммуникационных **услуг**.

2. **Качество и возможности предоставления услуг** (особенно услуг широкополосного доступа) **зависят от состояния** телекоммуникационных **объектов и сетей**.

3. **Состояние** телекоммуникационных **объектов и сетей характеризуется** определенными **параметрами и характеристиками**.

4. **Объективно определить и оценить состояние** телекоммуникационных объектов и сетей **возможно только на основе измерений** соответствующих параметров и характеристик.

5. **Для измерения** параметров и характеристик **необходимы средства измерений и проведение** соответствующих **измерительных процедур** для получения результатов.

6. **На основе анализа, статистической и аналитической обработки** накопленных результатов измерений **можно определить реальное состояние** телекоммуникационных объектов и сетей и соответственно **определить объективные возможности предоставления услуг и уровни качества услуг**.

7. **Периодическое проведение процедур измерения** параметров и характеристик позволяет **обеспечит**ь **контроль состояния** телекоммуникационных объектов и сетей, что в свою очередь предоставляет **возможности предупреждения и прогнозирования** возможных **повреждений** и прекращение предоставления услуг.

8. **Определение и оценка объективного состояния** телекоммуникационных **объектов и сетей может влиять на маркетинговую и тарифную политику, и** соответственно, **на доходы** телекоммуникационной **компании**.

Данные тезисы – просты и понятны, но также отражают важность процедур измерений

Эффективность и оперативность

Эффективность и оперативность объективного определения и **оценки состояния** телекоммуникационных **объектов и сетей** компании **на основе измерений** соответствующих **параметров и характеристик зависит от** наличия**:**

- **эффективных средств измерения**

и

- **эффективной автоматизированной информационной системы измерений, анализа и диагностики** телекоммуникационных **объектов и сетей корпоративного уровня**, **которая должна обеспечить** …

Назначение Системы “МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” на корпоративном уровне **обеспечивает**:

- **Автоматизацию** оперативных, пакетных и мониторинговых технологических процессов измерения и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей различного назначения и применения.

- **Унификацию** результатов измерений, которые могут быть получены от различных типов средств измерения/диагностики различного назначения и применения.

- **Интеграцию** и **взаимодействие** с множеством разнообразных типов измерительных приборов, измерительного и диагностического оборудования, специализированных систем (комплексов) измерения и диагностики различного назначения и применения.

Назначение Системы “МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” на корпоративном уровне **обеспечивает**:

- **Сохранение** результатов измерений в едином корпоративном хранилище данных.

- **Анализ, диагностику, статистическую и аналитическую обработку** результатов измерения для решения задач определения текущего состояния телекоммуникационных объектов и сетей, предупреждения и прогнозирования возможных повреждений и прекращения предоставления услуг.

- **Взаимодействие** с другими автоматизированными информационными системами компании, как для получения необходимой информации от них, так, и для предоставления результатов измерения другим системам.

Назначение Системы “МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” является:

- Автоматизированной, унифицированной, интегрированной информационной системой измерения, анализа и диагностики корпоративного уровня
- Универсальным инструментом измерения, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей компании разного назначения и применения
- Единым корпоративным источником данных и функций измерения для всех потребителей компании (для персонала и для других информационных систем)
- Самостоятельной и самодостаточной информационной системой, а также имеет возможности быть составной частью других систем и взаимодействовать с автоматизированными информационными системами компании.

Назначение Системы “МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” на корпоративном уровне:

- **<u>Обеспечивает</u>** данными измерений и диагностики всех пользователей информации (соответствующие службы/персонал компании) с помощью удобных и мощных средств для выполнения оперативных, пакетных и мониторинговых измерений, формирования запросов к Хранилищу данных и формирования справок и отчетов.

- **<u>Обеспечивает</u>** данными измерений и диагностики корпоративные информационные системы компании с помощью стандартных и разнообразных интерфейсов доступа к Хранилищу данных и средствам измерения.

Применение Системы „МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” предназначена для применения сотрудниками различных служб и подразделений компании разного уровня:

- Службы на уровне региональных филиалов:
  - **Централизованное Бюро ремонта:**
    - **Операторская служба,**
    - **Диспетчерская служба;**
  - **Подразделения КРОССов,**
  - **Линейно-кабельные подразделения,**
  - **Станционные службы,**
  - **Службы эксплуатации услуг ADSL,**
  - **Другие службы эксплуатации.**

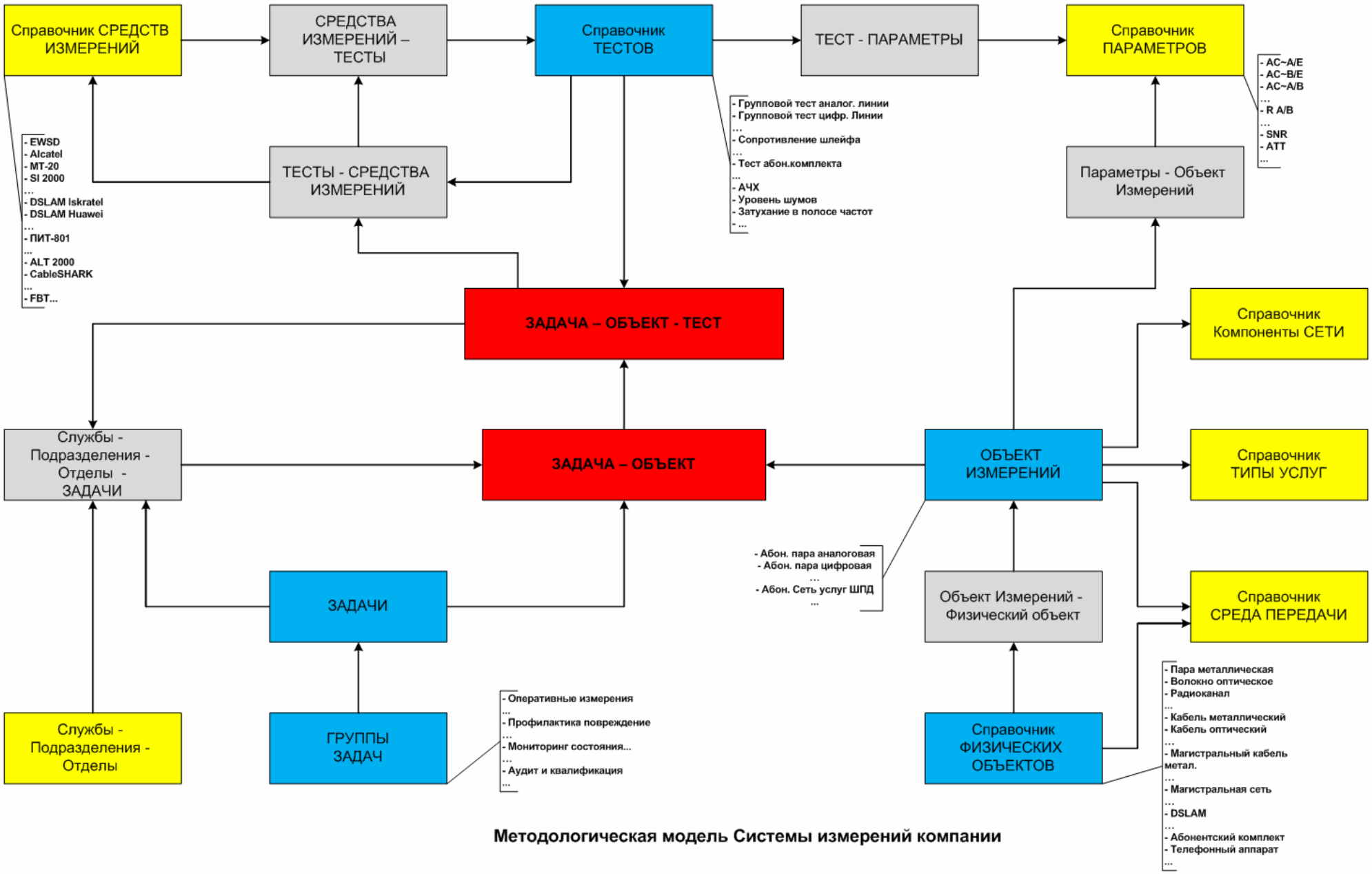
- Технические службы и подразделения эксплуатации на централизованном уровне компании,

- Службы обеспечения качества.

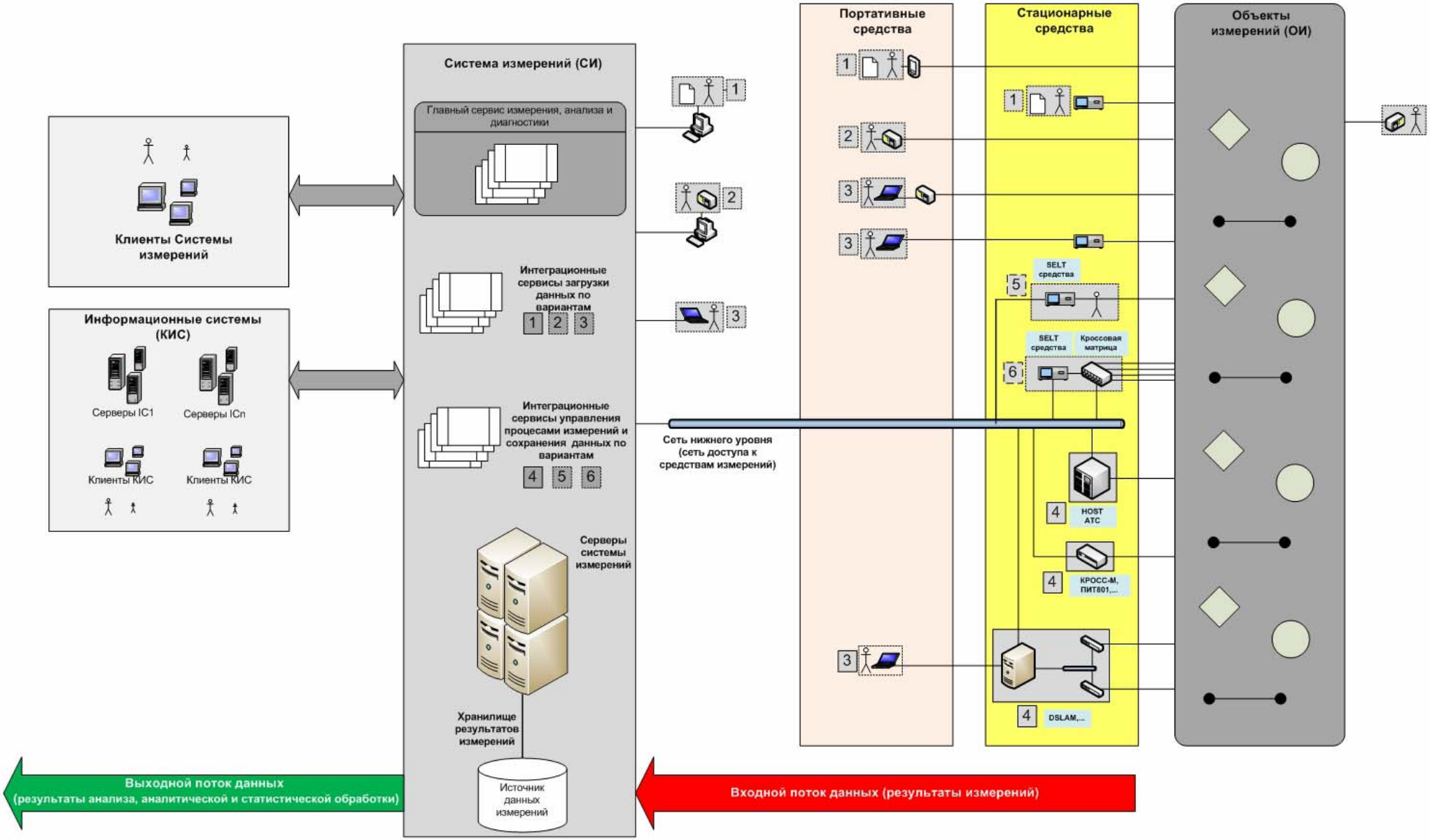
Применение Системы „МЕТРОЛОГ”

Функции и данные Системы „МЕТРОЛОГ” могут быть использованы существующими на предприятии информационными системами :

- информационными системами АСТЛО (автоматизированные системы технического и линейного учета),
- информационными системами АСОВ (автоматизированные системы обработки вызовов),
- информационными системами АСКР (автоматизированные системы комплексных расчетов),,
- другими информационными системами



Методологическая модель Системы измерений компании



Технологическая модель автоматизации процедур измерений
(Способы получения данных результатов измерений)

Объекты измерения и диагностики

Объектами измерения, анализа и диагностики являются телекоммуникационные объекты и сети компании разного уровня, назначения и применения.

Например - объекты разного уровня:

- абонент. линия
  - распределительный кабель
    - магистральный кабель
      - шкафной район
        - зона действия АТС
          - ЦЕХ / Центр
            - Магитаральная сеть / Сеть ADSL
              - Филиал
                - Компания

Для примера в таблице представлены данные по некоторым объектам измерения и диагностики, параметры, средства измерения.

Объекты измерения и диагностики

Услуги	Компоненты сети	Объекты измерения и диагностики	Группа параметров	Параметры (Приложение 2)	Средства измерения (Приложение 3)
Услуги проводной телефонии	Абонентская кабельная сеть	Абонентская линия	Базовые параметры линии	Постороннее напряжение: - Постоянное напряжение (DC=A/E, DC=B/E, DC=A/B) - Переменное напряжение (AC~A/E, AC~B/E, AC~A/B)	- Цифровые АТС - Внешние измерительные приборы для аналоговых АТС
				Сопротивление изоляции (R A/E, R B/E, R A/B)	
				Ёмкость (C A/E, C B/E, C A/B)	
			Сопротивление шлейфа	Сопротивление шлейфа (R L)	
	Станционное оборудование	Абонентский комплект	Абонентский комплект	Диагностика абонентского комплекта	
				Станционное напряжение	
				Наличие зуммера	
		Характеристики абонента	Состояние абонента	- Состояние вкл./выкл. - Категория АОН - Тип набора	- Цифровые АТС
			Состояние соединения	- Состояние соединения - Сторона А, Сторона Б	
			Состояние услуг	- Перечень услуг (ДВО) - Состояние активации услуг	
	Абонентское оборудование	Телефонный аппарат	Параметры номеронабирателя	- Параметры номеронабирателя аналогового аппарата - Параметры номеронабирателя цифрового аппарата	- Цифровые АТС - Внешние измерительные приборы для аналоговых АТС

Объекты измерения и диагностики

Услуги широкополосного доступа	Абонентская кабельная сеть	Абонентская линия	Базовые параметры ADSL	- Затухание в нисходящем потоке (DS-ATT) - Затухание в восходящем потоке (US-ATT) - Соотношение сигнал/шум в нисходящем потоке (DS-SNR) - Соотношение сигнал/шум в восходящем потоке (US-SNR) - Выходная мощность в нисходящем потоке (POWER) - Задержка перемежения в нисходящем потоке (DS-ILD) - Задержка перемежения в восходящем потоке (US-ILD) - Состояние уровня мощности (PM)	Оборудование DSLAM-Modem
			Скорость обмена данными	- Скорость нисходящего потока (DS-RATE) - Скорость восходящего потока US-RATE	
			Частотные характеристики линии	- Измерения АЧХ - Измерения уровня шумов в полосе частот - Измерение обратных потерь в полосе частот - Измерение симметрии пари - Другие частотные характеристики линии	*Внешние измерительные приборы* *Измерения проводятся в соответствии с определенными методиками*
			Диагностика кабеля и локализация повреждения	- Рефлектограмма абонентской линии в разных диапазонах	*Список параметров и методики измерения (с двух сторон, с одной стороны) зависят от возможностей измерительных приборов.*
			Оценка скорости	- Скорость нисходящего потока (DS-RATE) - Скорость восходящего потока US-RATE	*Данные функциональные возможности системы находятся на этапе разработки.*
	Станционное оборудование		Состояние соединения	Характеристики и состояние соединения	Оборудование DSLAM-Modem
	Абонентское оборудование		Состояние соединения	Характеристики и состояние соединения	Оборудование DSLAM-Modem

Архитектура Системы „МЕТРОЛОГ”

Система „МЕТРОЛОГ” создана на основе технологии J2EE (Java 2 Enterprise Edition), которая является стандартом для создания корпоративных распределенных многозвенных систем.

Система „МЕТРОЛОГ” – является многоуровневой, сервис – ориентированной информационной системой корпоративного уровня.

Архитектура системы приведена на Рис.1.

Архитектура Системы „МЕТРОЛОГ”

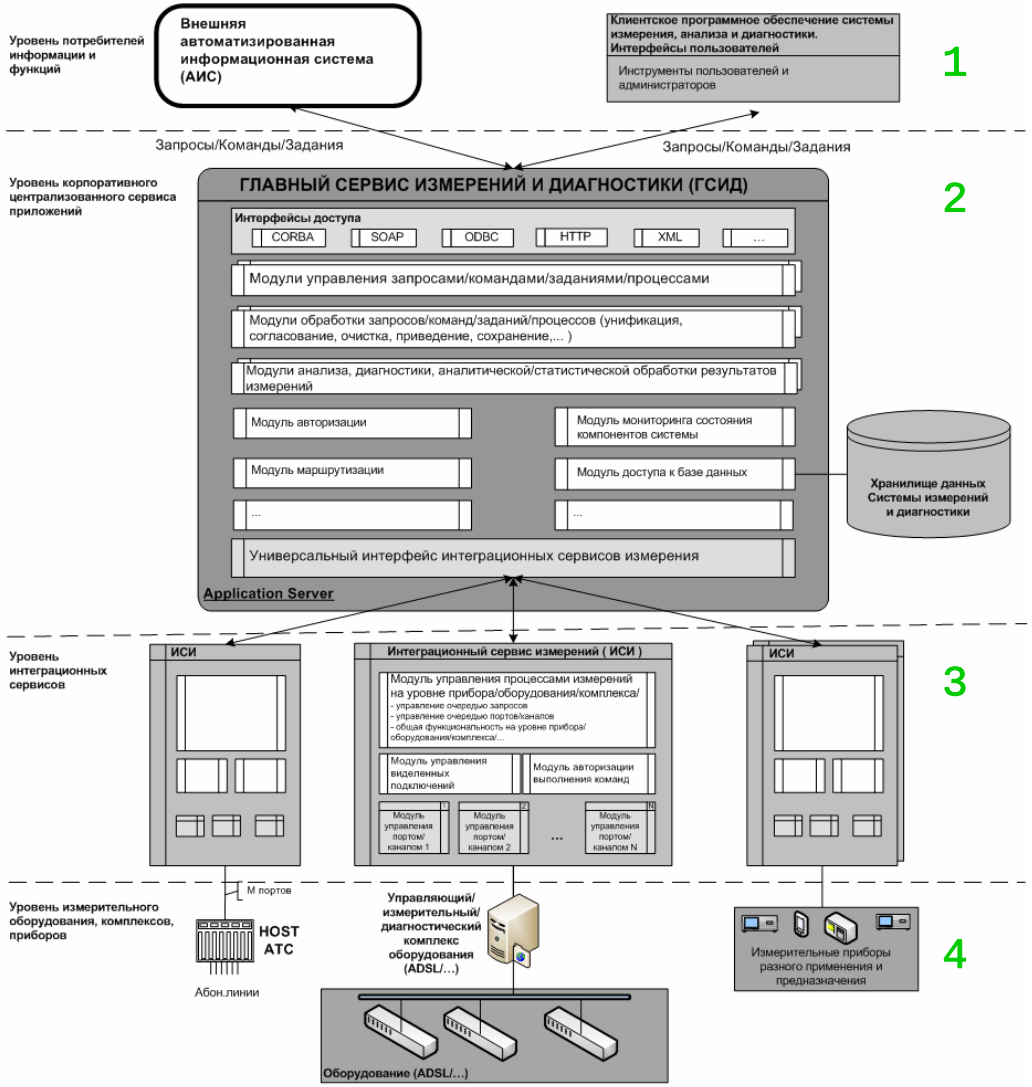


Рисунок 1. Архитектура корпоративной системы измерений, анализа и диагностики „МЕТРОЛОГ”

1. **Уровень потребителей информации и функций системы измерений**
2. **Уровень корпоративного централизованного сервиса приложений системы измерений**
3. **Уровень интеграционных сервисов**
4. **Уровень измерительного оборудования, комплексов, приборов**

Архитектура Системы „МЕТРОЛОГ”

С учётом гибкой сервис–ориентированной архитектуры построения Системы „МЕТРОЛОГ” возможны разные варианты построения корпоративной системы измерения, анализа и диагностики компании.

Система измерения и диагностики на уровне предприятия в общем виде является сетью типовых централизованных сервисов ГСИД (Главный сервис (сервер) измерений, анализа и диагностики) и сеть типовых интеграционных сервисов (ИСИ).

Конкретная реализация архитектуры корпоративной системы измерения, анализа и диагностики компании обеспечивается на уровне конфигурации и настройки типовых сервисов Системы „МЕТРОЛОГ”.

Обобщенная архитектура системы измерения и диагностики компании на базе Системы „МЕТРОЛОГ” представлена на Рис.4.

Представленная архитектура учитывает регионально–распределенную инфраструктуру компании, наличие централизованного уровня и региональных уровней системы измерения и диагностики.

Архитектура Системы „МЕТРОЛОГ”

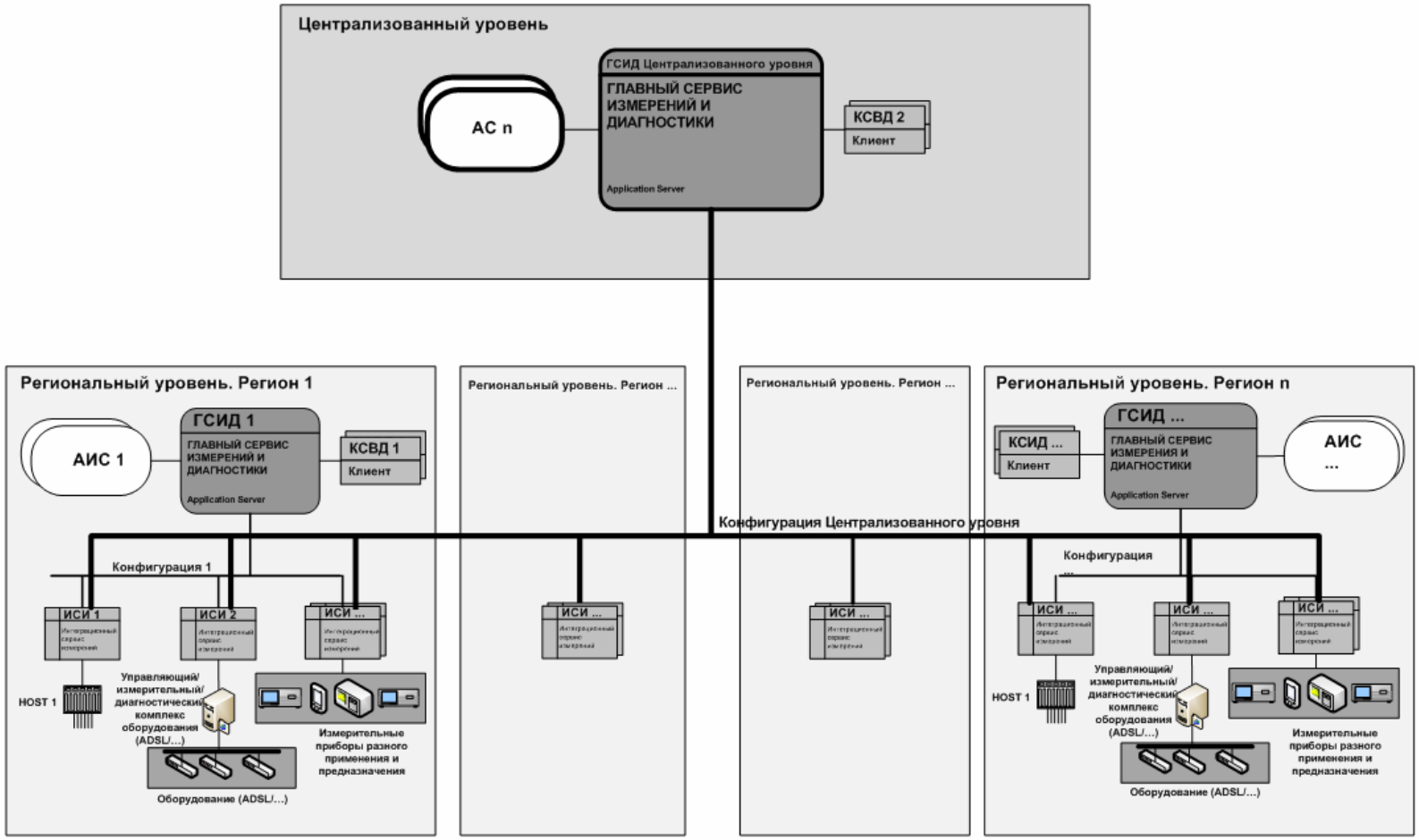


Рис.4. Обобщённая архитектура системы измерения и диагностики компании на базе Системы „МЕТРОЛОГ”

Особенности системы

- Система „МЕТРОЛОГ” создавалась и развивается как система корпоративного уровня, как с точки зрения функциональных возможностей, так и с точки зрения архитектурных особенностей построения информационной системы уровня предприятия (многоуровневая сервис-ориентированная архитектура).

- Система „МЕТРОЛОГ” может функционировать как отдельная и самодостаточная система, а также быть составляющей частью других систем.

- Наличие стандартных и разнообразных интерфейсов к функциям и данным позволяет Системе „МЕТРОЛОГ” выступать корпоративным источником информации об измерении и диагностике для внешних информационных систем.

- Система „МЕТРОЛОГ” может использовать внешние информационные системы как источник данных для своих нужд.

Особенности системы

- Отсутствие ограничений в использовании и широкие возможности доступности системы позволяют эффективно использовать возможности системы в любом подразделении или службе предприятия с любого ПК корпоративной сети предприятия (при наличии соответствующих разрешений и прав).

- Достаточно простые возможности подключения (на уровне интеграционных сервисов) новых объектов или новых типов объектов, или новых средств измерения и диагностики (приборы, оборудование, комплексы, системы измерений).

- На уровне архитектуры системы заложены мощные возможности по масштабированию системы при возможном увеличении нагрузки на систему.

- На уровне архитектуры системы заложены мощные возможности расширения функциональности и гибкости системы.

Выводы

- Внедрение Системы „МЕТРОЛОГ” позволит решить следующий ряд задач:
  - Создать единый корпоративный информационный ресурс данных (корпоративный источник информации) результатов измерений, анализа, диагностики и мониторинга состояний телекоммуникационных объектов и сетей на уровне предприятия.
  - Создать централизованную, интегрированную и унифицированную систему измерений, анализа и диагностики параметров объектов и сетей различного назначения и применения,
  - Настроить процессы оперативных, пакетных, мониторинговых режимов измерений, обеспечить сохранение результатов измерений в едином хранилище базы данных (Хранилище данных).

Выводы

- Внедрение Системы „МЕТРОЛОГ” позволит решить следующий ряд задач:
  - Обеспечить анализ, диагностику и мониторинг состояния объектов и сетей компании, обеспечить контроль качества услуг, обеспечить предупреждения возможных повреждений и прекращения предоставления услуг
  - Обеспечить данными измерений и диагностики всех потребителей информации (соответствующие службы/персонал предприятия) с помощью удобных и мощных средств для выполнения оперативных измерений, формирования запросов к Хранилищу данных и формирования справок и отчетов.

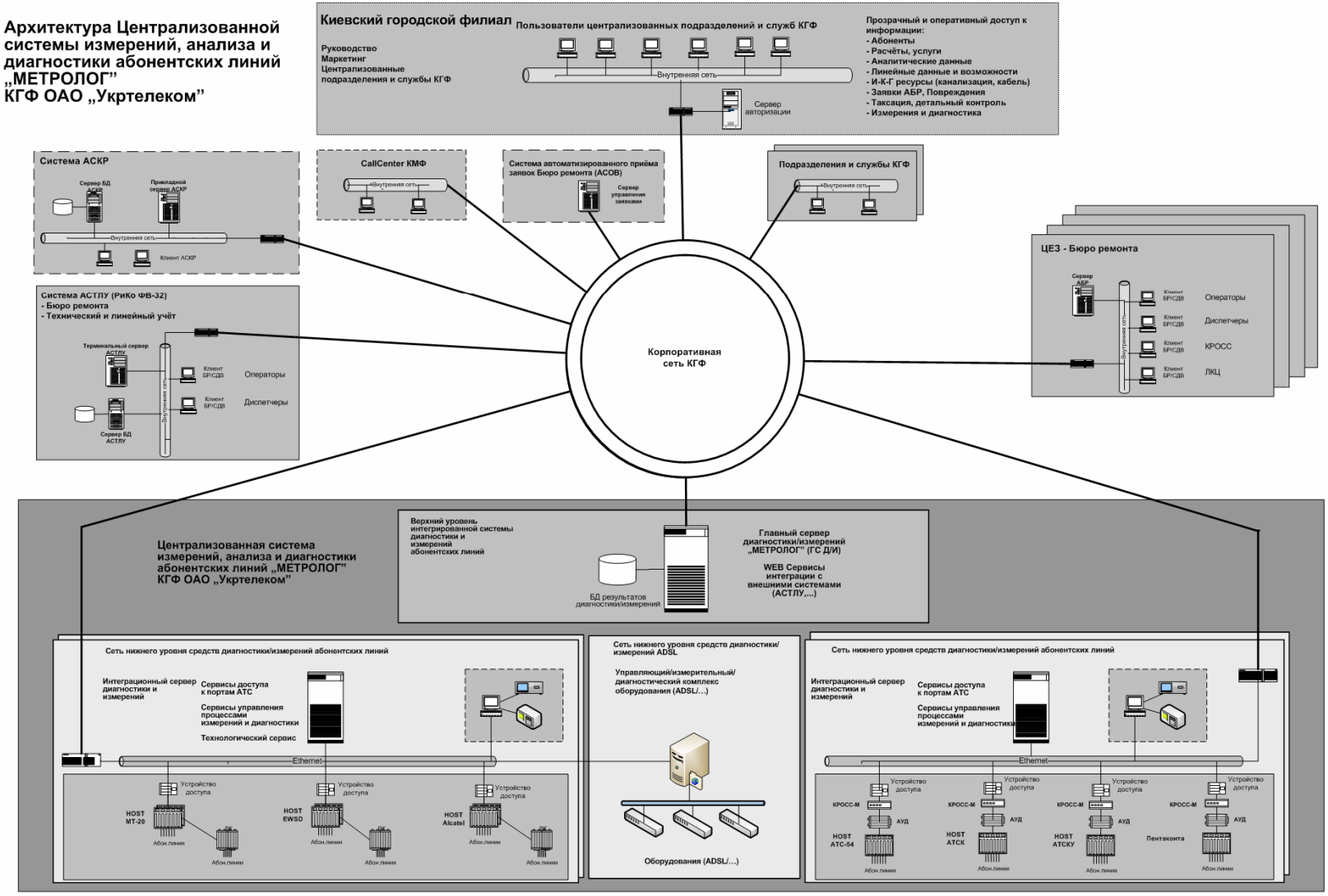
Выводы

- Внедрение Системы „МЕТРОЛОГ” позволит решить следующий ряд задач:
  - Обеспечить данными измерений и диагностики корпоративные информационные системы предприятия с помощью стандартных и разнообразных интерфейсов доступа к Хранилищу данных и средств оперативного измерения.
  - Интегрировать существующие распределенные системы измерений в единый корпоративный информационный ресурс данных на уровне предприятий с прозрачным доступом всех потребителей информации к Хранилищу данных и средств оперативного измерения.

Состояние внедрения системы по филиалам ОАО “Укртелеком”

- Киевский городской филиал
- Севастопольский филиал
- Черкасский филиал
- Одесский филиал
- Днепропетровский филиал
- Херсонский филиал
- Харьковский филиал
- Крымский филиал

Типовая архитектура Системы „МЕТРОЛОГ” на уровне филиала



Примеры эффективности применения Системы “МЕТРОЛОГ”

Решение задачи – настройка сети ADSL для предоставления абонентам тарифных планов с большими скоростями передачи информации

Задача – массовое повышение скоростей передачи данных на портах DSLAM (путем изменения профилей) с учетом реального состояния сети.

Компоненты сети:
- типы DSLAM – Iskratel, Huawei
- типы модемов – различных производителей (Iskratel, ZyXel, DLink,...)

Источник данных состояния абонента:
- диагностика DSLAM

Процесс мониторинга:
- каждый час;
- каждые сутки (расчет по часовым съемам)

Правила диагностики:
- по SNR (DS-SNR, US-SNR)
- по затуханию (DS-ATT, US-ATT)
- по скорости (DS-Rate, UP-Rate)

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети

ТМ

Мониторинг измерений по состояниям - Dev

В процентах | Аналитические состояния

Виміри за добу ADSL моніторінгу | Период | с 01.12.2008 00:00:00 | по 12.03.2009 23:59:59 | Список Без списка

Мониторинг состояния сети абонентов ADSL (интервал мониторинга - 1 сутки)

Итоговые данные мониторинга

Дата	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Повреждение	Некорректно	Всего	Измерений
11.03.2009 00:00:00	7980	40476	5879	2330	1620	261	58546	51786
10.03.2009 00:00:00	8006	40329	5895	2320	1661	249	58460	51746
09.03.2009 00:00:00	8033	40399	5761	2357	1573	249	58372	49532
08.03.2009 00:00:00	8074	40415	5724	2375	1508	254	58350	47694
07.03.2009 00:00:00	8149	40542	5580	2379	1474	206	58330	48497
06.03.2009 00:00:00	8027	40368	5728	2344	1561	240	58268	50896
05.03.2009 00:00:00	8010	40413	5717	2343	1500	208	58191	51125
04.03.2009 00:00:00	7989	40385	5681	2337	1594	55	58041	51221
03.03.2009 00:00:00	7928	40301	5692	2293	1742	0	57973	51132
02.03.2009 00:00:00	7706	39090	6819	2181	2048	0	57862	51204
21.02.2009 00:00:00	6229	37529						

1/101 | К-во 0 Сумма 0

Смена текущего состояния в сравнении с предыдущим

Состояние из\в	Отлично	Хорошо	Удовлетво...	Неудовлетво...	Повреждение	Некорректно	Всего
Отлично	0	477	90	6	15	14	602
Хорошо	432	0	1129	58	197	112	1928
Удовлетво...	85	1165	0	16	251	32	1549
Неудовлет...	4	61	16	0	84	10	175
Повреждение	31	199	247	94	0	37	608
Некорректно	7	128	32	9	18	0	194
Всего	559	2030	1514	183	565	205	5056

Массовое изменение профилей (Повышение скоростей передачи). Диагностика – ATT,SNR

Массовое изменение профилей (Повышение скоростей передачи). Диагностика – ATT,SNR, DS-Rate

Изменение профилей (настройка скоростей передачи с учетом реального состояния сети). Диагностика – ATT,SNR

График | Детальные данные мониторинга | Детальные данные смен состояний

Категория	Среднее	σ	X
Отлично	7 765.129	4 277.073	✓
Хорошо	25 528.733	9 242.913	✓
Удовлетв...	15 198.891	12 377.864	✓
Неудовле...	2 035.96	545.393	✓
Поврежд...	2 897.485	993.658	✓
Некоррек...	17.05	60.82	✓
Всего	53 464.802	3 016.809	✓
Измерений	45 542.772	3 528.613	✓

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети

ТМ

Мониторинг измерений по состояниям - Dev

В процентах | Аналитические состояния

Виміри за добу ADSL моніторінгу | Период | с 01.12.2008 00:00:00 | по 14.03.2009 23:59:59 | Список Без списка

Итоговые данные мониторинга

Дата	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Повреждение	Некорректно	Всего	Измерений
11.03.2009 00:00:00	15.55%	72.10%	7.20%	4.28%	0.85%	0.02%	100.00%	88.45%
10.03.2009 00:00:00	15.52%	72.04%	7.23%	4.26%	0.93%	0.02%	100.00%	88.52%
09.03.2009 00:00:00	15.54%	72.06%	7.24%	4.21%	0.94%	0.02%	100.00%	84.86%
08.03.2009 00:00:00	15.54%	72.12%	7.18%	4.23%	0.91%	0.02%	100.00%	81.74%
07.03.2009 00:00:00	15.58%	72.02%	7.23%	4.24%	0.92%	0.01%	100.00%	83.14%
06.03.2009 00:00:00	15.52%	72.04%	7.27%	4.24%	0.92%	0.01%	100.00%	87.35%
05.03.2009 00:00:00	15.57%	72.05%	7.20%	4.23%	0.94%	0.01%	100.00%	87.86%
04.03.2009 00:00:00	15.50%	72.17%	7.16%	4.22%	0.95%	0.00%	100.00%	88.25%
03.03.2009 00:00:00	15.46%	72.09%	7.26%	4.22%	0.97%	0.00%	100.00%	88.20%
02.03.2009 00:00:00	15.12%	71.06%	8.56%	4.18%	1.07%	0.00%	100.00%	88.49%
01.03.2009 00:00:00	15.09%	71.01%	8.64%	4.14%	1.13%	0.00%	100.00%	84.71%
28.02.2009 00:00:00	15.06%	71.04%	8.63%	4.15%	1.11%	0.00%	100.00%	84.49%
27.02.2009 00:00:00	15.07%	70.98%	8.65%	4.16%	1.14%	0.00%	100.00%	87.76%
26.02.2009 00:00:00	14.78%	71.23%	8.69%	4.14%	1.16%	0.00%	100.00%	88.29%
25.02.2009 00:00:00	14.63%	71.17%	8.86%	4.17%	1.17%	0.00%	100.00%	88.21%
24.02.2009 00:00:00	13.59%	70.57%	10.46%	4.19%	1.19%	0.00%	100.00%	88.48%
23.02.2009 00:00:00	13.41%	70.42%	10.77%	4.23%	1.17%	0.00%	100.00%	88.08%
22.02.2009 00:00:00	12.91%	70.22%	11.39%	4.35%	1.13%	0.00%	100.00%	84.65%
21.02.2009 00:00:00	12.43%	69.75%	12.31%	4.44%	1.07%	0.00%	100.00%	84.33%
20.02.2009 00:00:00	2.97%	64.23%	26.28%	5.40%	1.11%	0.00%	100.00%	87.81%
19.02.2009 00:00:00	1.53%	62.20%	29.69%	5.48%	1.10%	0.00%	100.00%	88.28%
18.02.2009 00:00:00	1.52%	58.91%	32.86%	5.41%	1.29%	0.00%	100.00%	87.17%
17.02.2009 00:00:00	1.09%	30.31%	61.93%	5.44%	1.22%	0.00%	100.00%	82.98%
16.02.2009 00:00:00	1.10%	30.12%	62.11%	5.47%	1.20%	0.00%	100.00%	88.33%

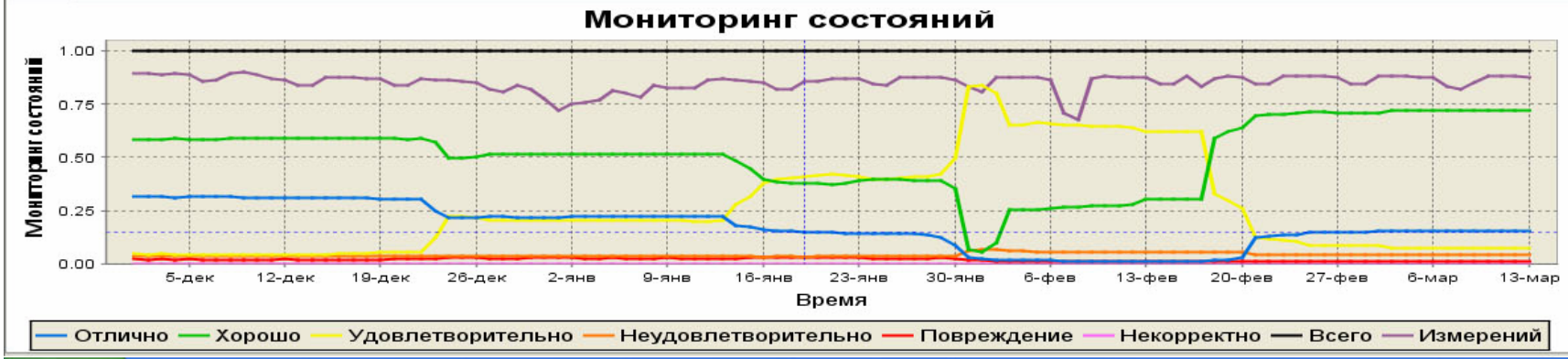
1/103 | К-во 0 Сумма 0

Смена текущего состояния в сравнении с предыдущим

Состояние ...	Отлично	Хорошо	Удовлетво...	Неудовлетво...	Повреждение	Некорректно	Всего
Отлично	0	177	21	0	1	0	199
Хорошо	193	0	239	19	17	3	471
Удовлет...	22	312	0	7	28	0	369
Неудовл...	3	24	6	0	13	0	46
Поврежд...	3	15	35	23	0	0	76
Некоррек...	0	1	0	0	0	0	1
Всего	221	529	301	49	59	3	1162

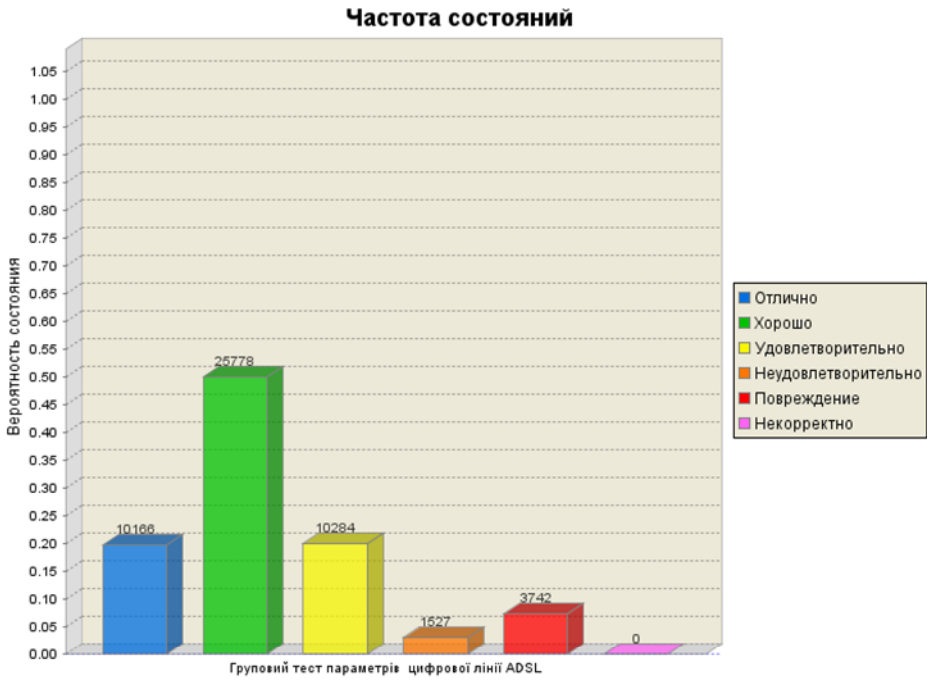
Аналитическое Состояние сети ADSL (расчетное, наиболее устойчивое состояние абонентов) в %

График | Детальные данные мониторинга | Детальные данные смен состояний

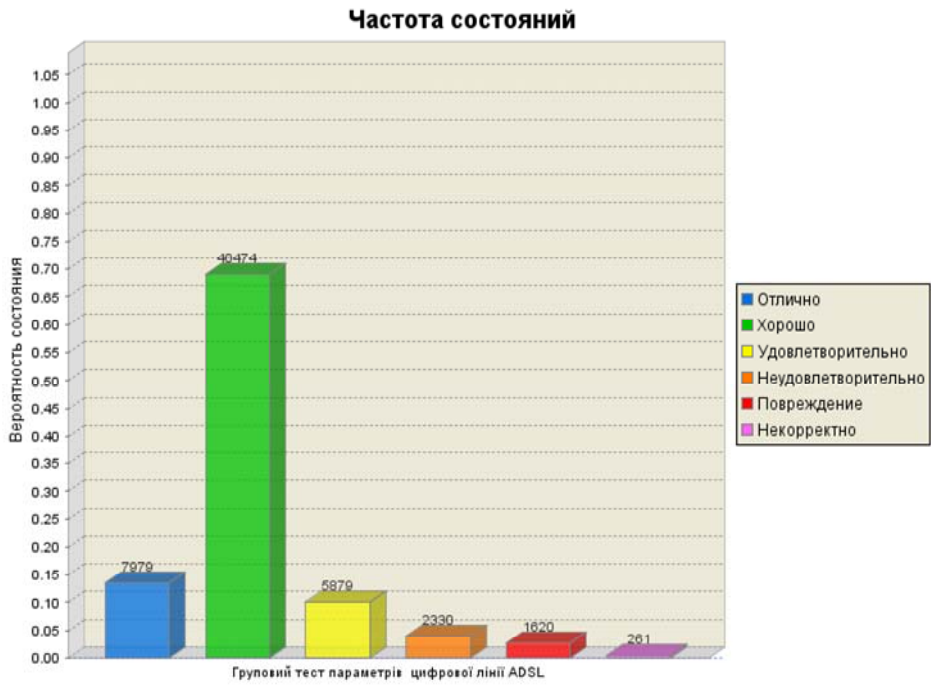


Категория	Среднее	σ	X
Отлично	0.171	0.1	☑
Хорошо	0.507	0.161	☑
Удовлетв...	0.262	0.226	☑
Неудовле...	0.04	0.009	☑
Поврежд...	0.019	0.007	☑
Некоррек...	0	0	☑
Всего	1	0	☑
Измерений	0.852	0.04	☑

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети



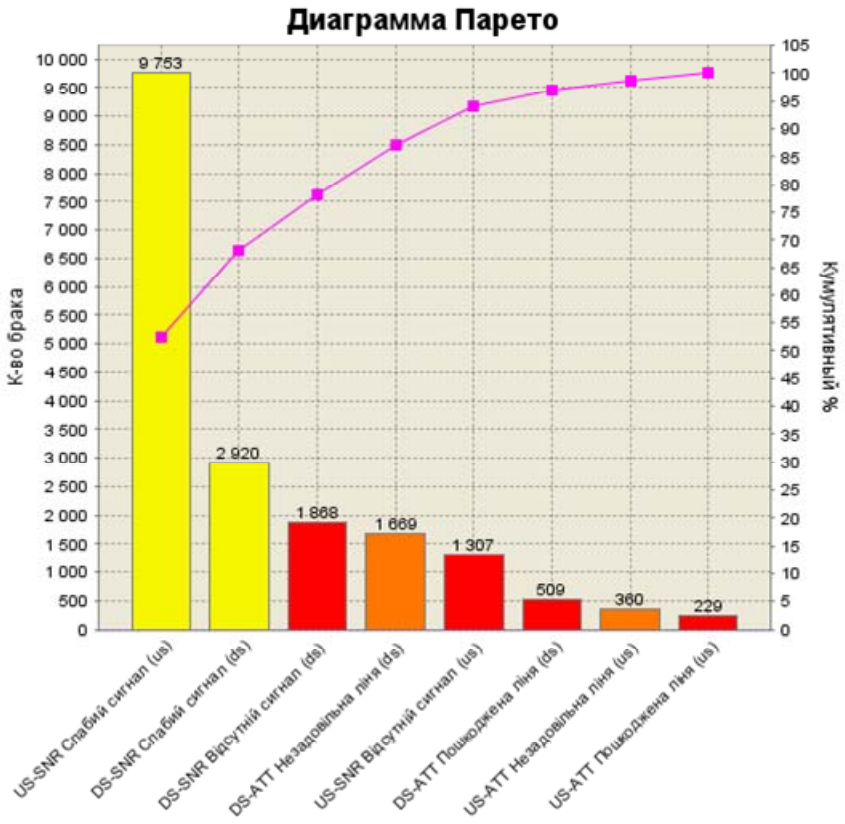
данные на 06.01.2009



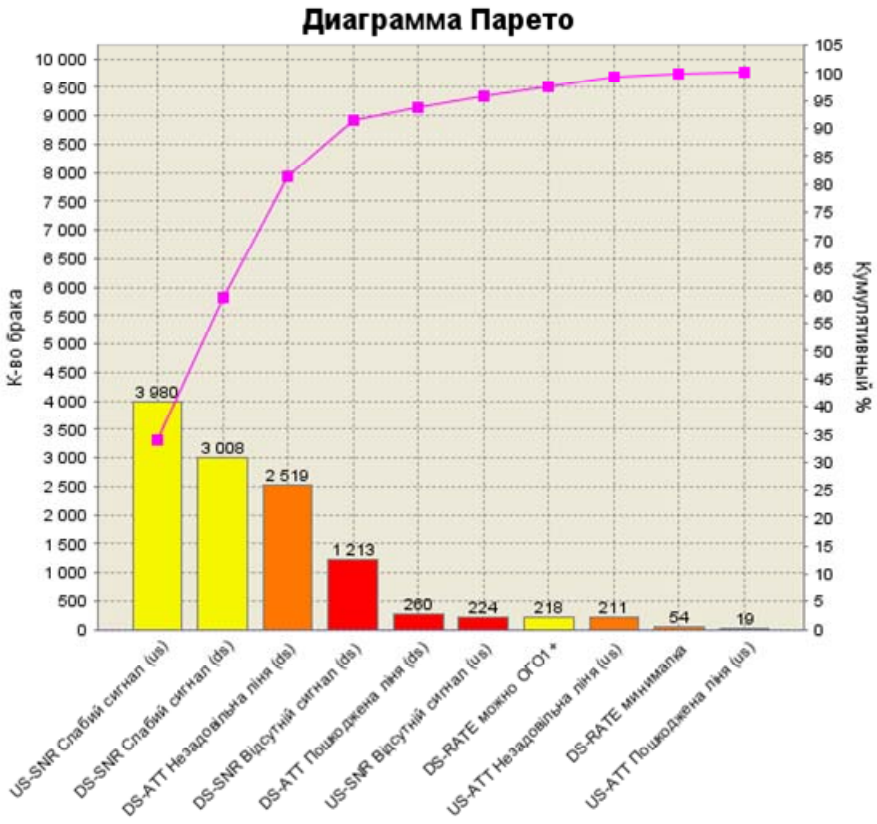
данные на 11.03.2009

Сравнение распределений состояний сети на различных этапах процесса изменения профилей (повышение скоростей передачи данных)

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети



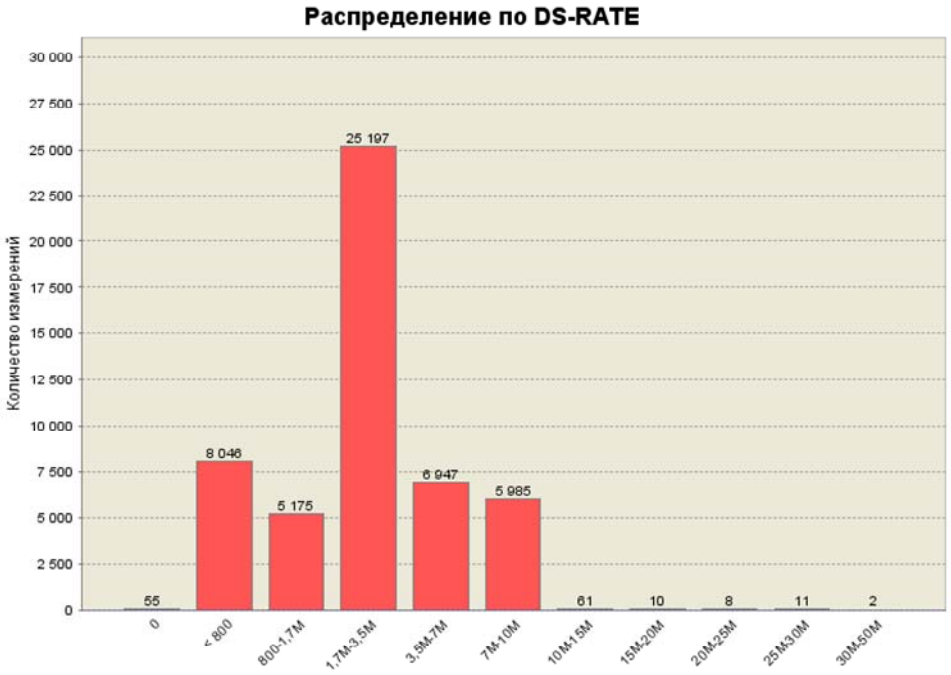
данные на 06.01.2009



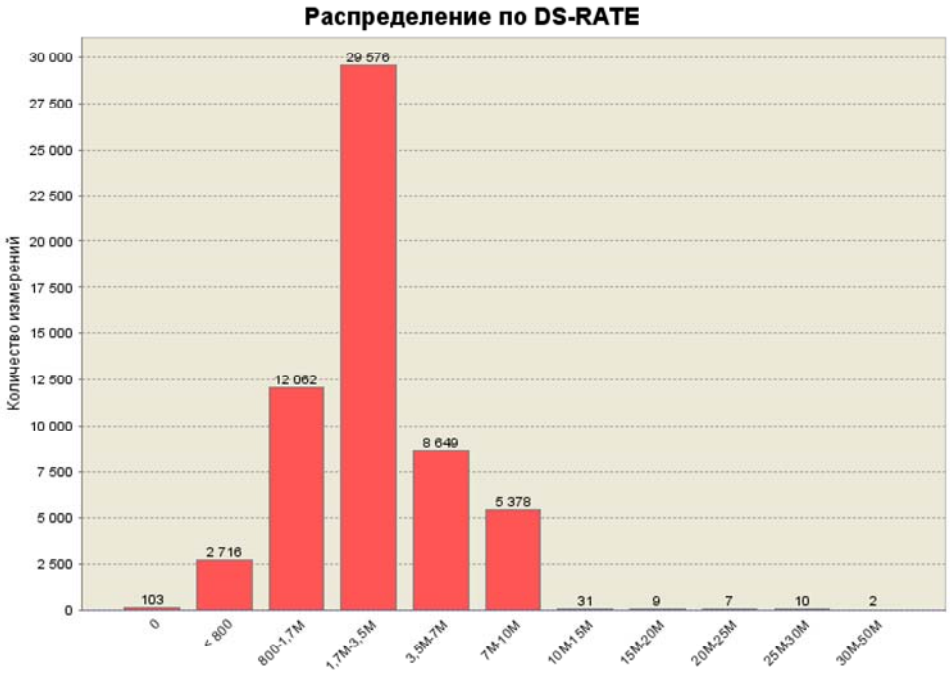
данные на 11.03.2009

Сравнение характера повреждений сети на различных этапах процесса изменения профилей (повышение скоростей передачи данных)

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети



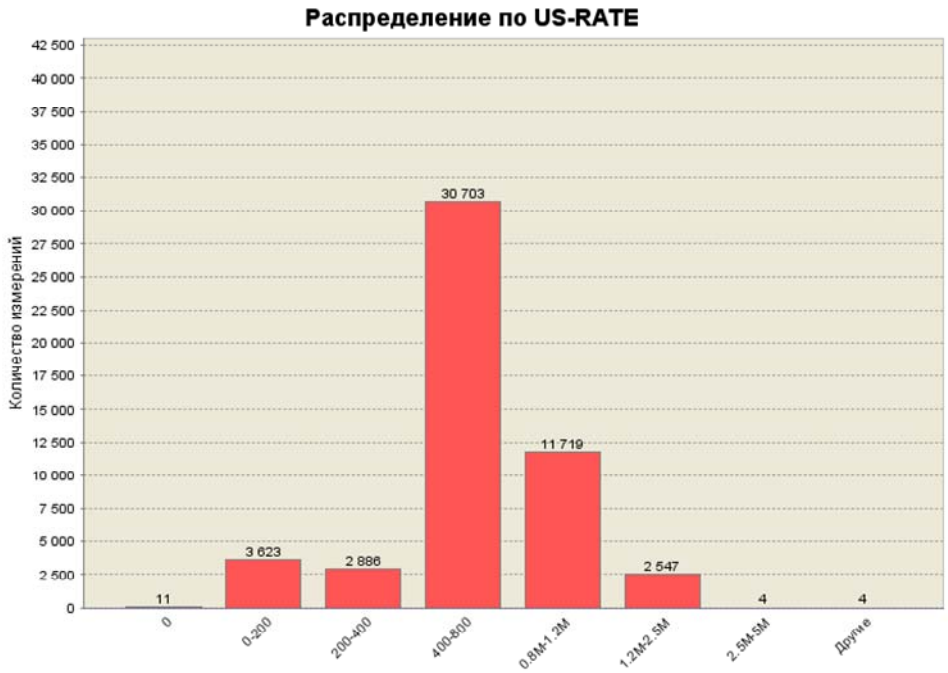
данные на 06.01.2009



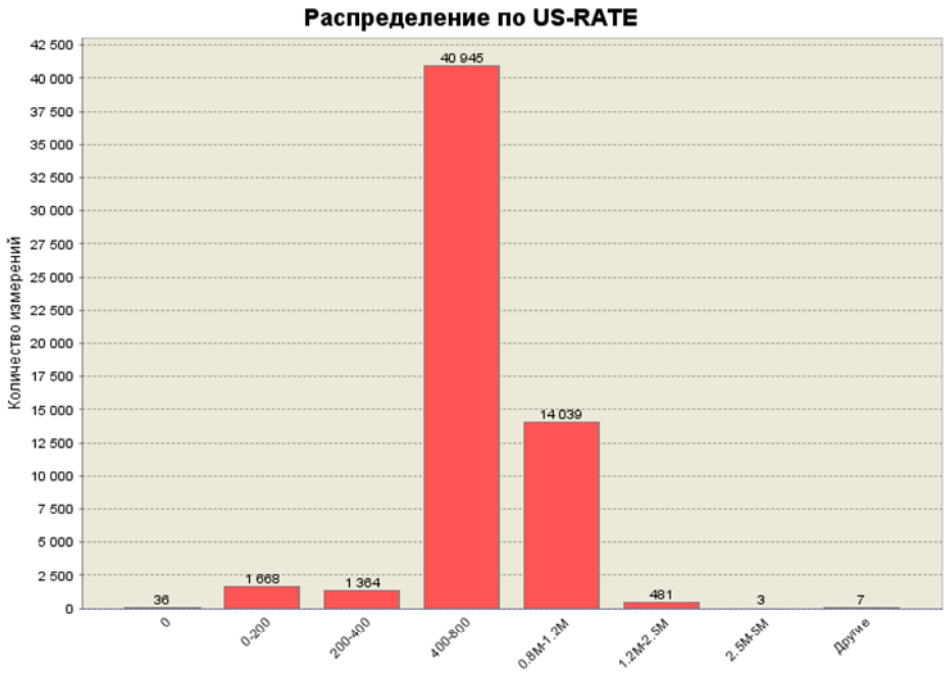
данные на 11.03.2009

Сравнение распределения параметра скорости DS-RATE в сети на различных этапах процесса изменения профилей (повышение скоростей передачи данных)

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети



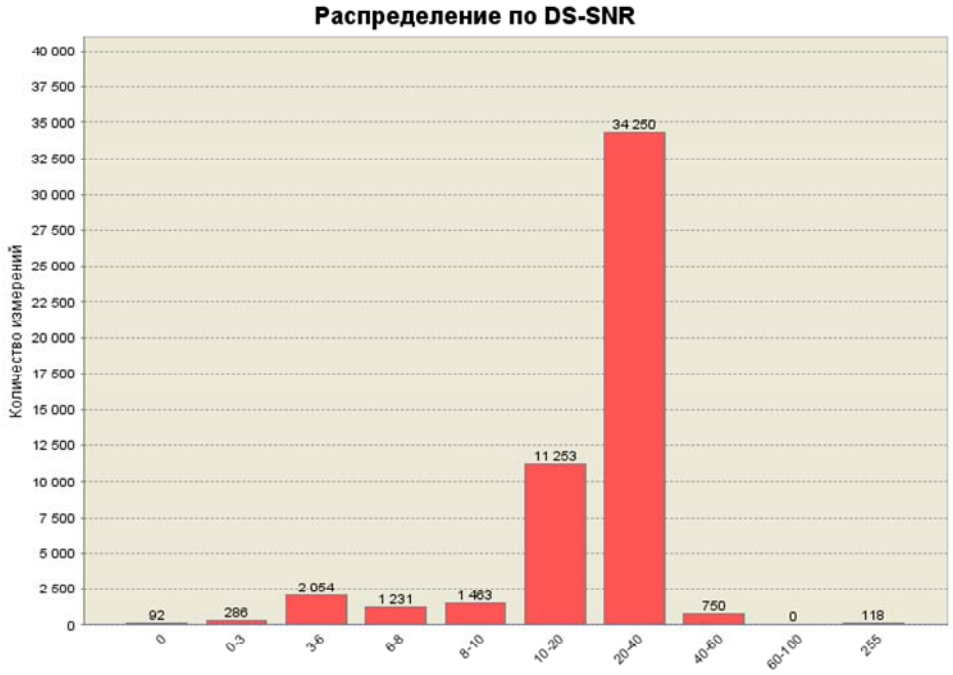
данные на 06.01.2009



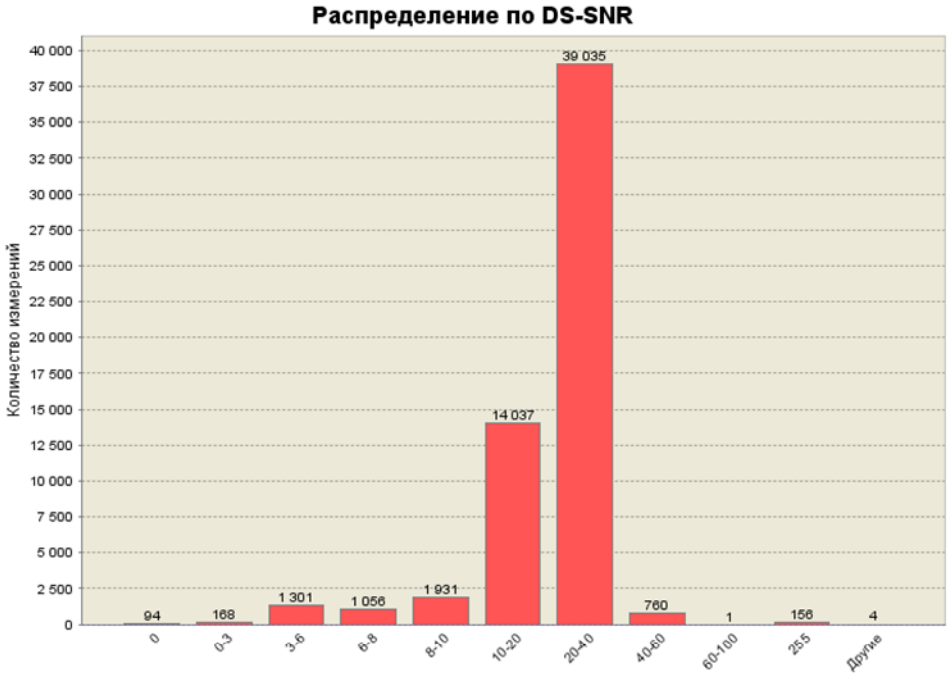
данные на 11.03.2009

Сравнение распределения параметра скорости US-RATE в сети на различных этапах процесса изменения профилей (повышение скоростей передачи данных)

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети



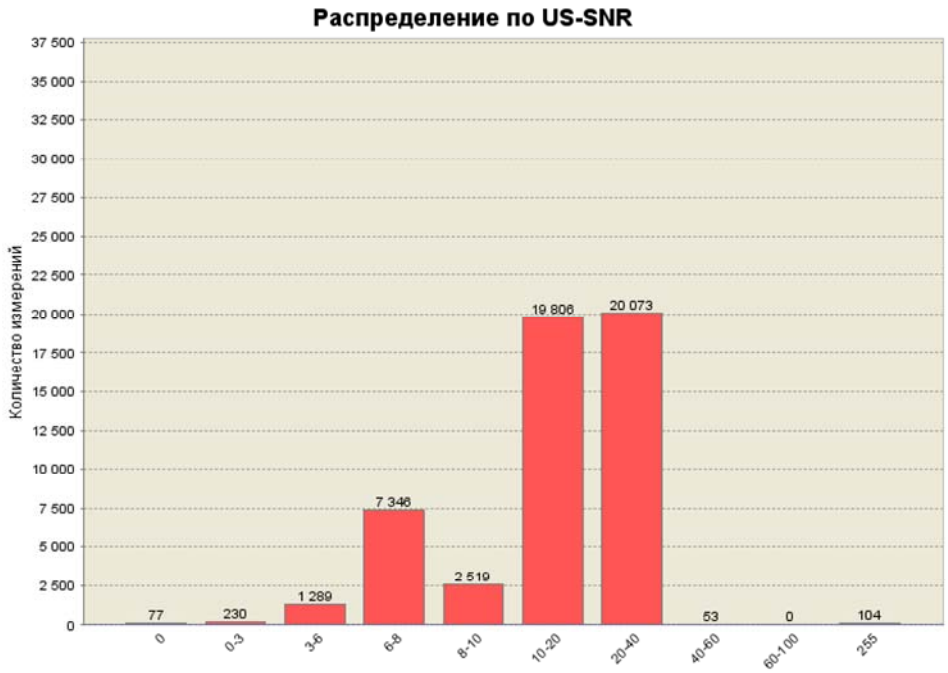
данные на 06.01.2009



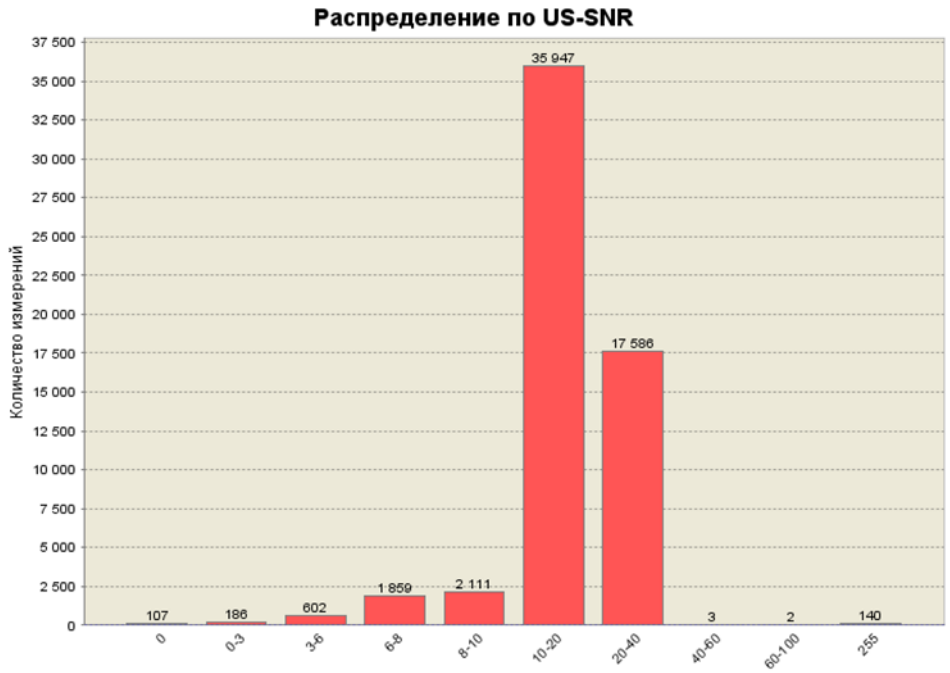
данные на 11.03.2009

Сравнение распределения параметра скорости DS-SNR в сети на различных этапах процесса изменения профилей (повышение скоростей передачи данных)

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети



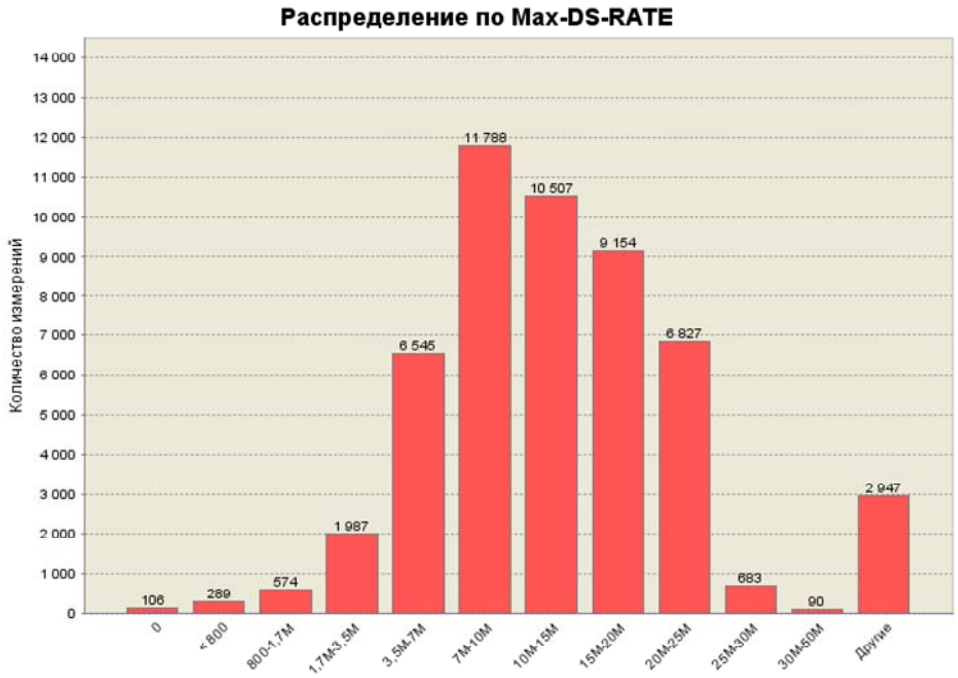
данные на 06.01.2009



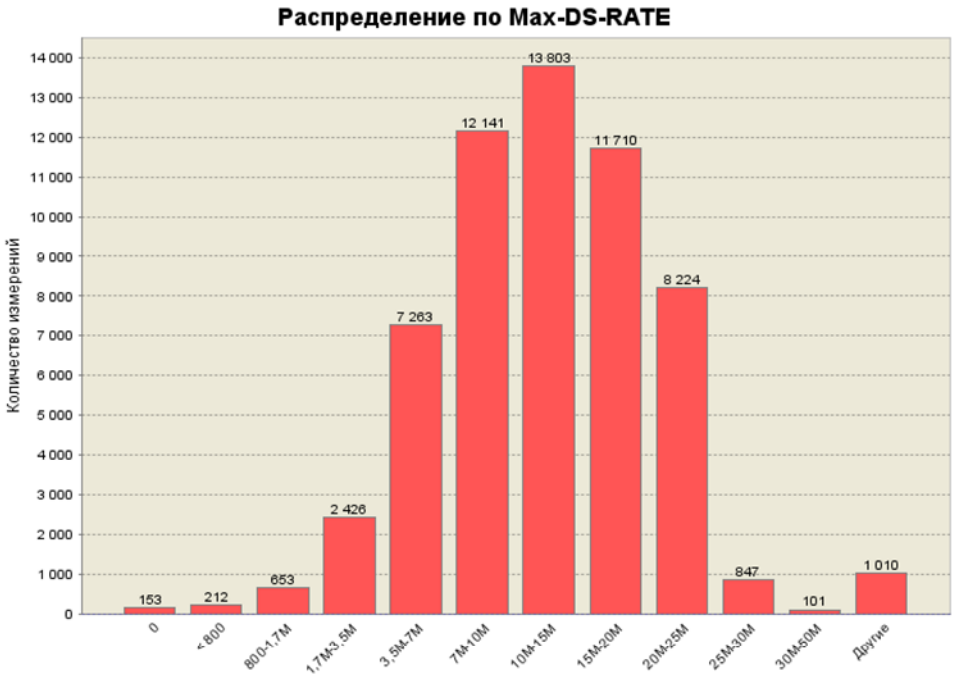
данные на 11.03.2009

Сравнение распределения параметра скорости US-SNR в сети на различных этапах процесса изменения профилей (повышение скоростей передачи данных)

Результаты процесса изменения профилей (повышение скоростей) с учетом реального состояния сети



данные на 06.01.2009



данные на 11.03.2009

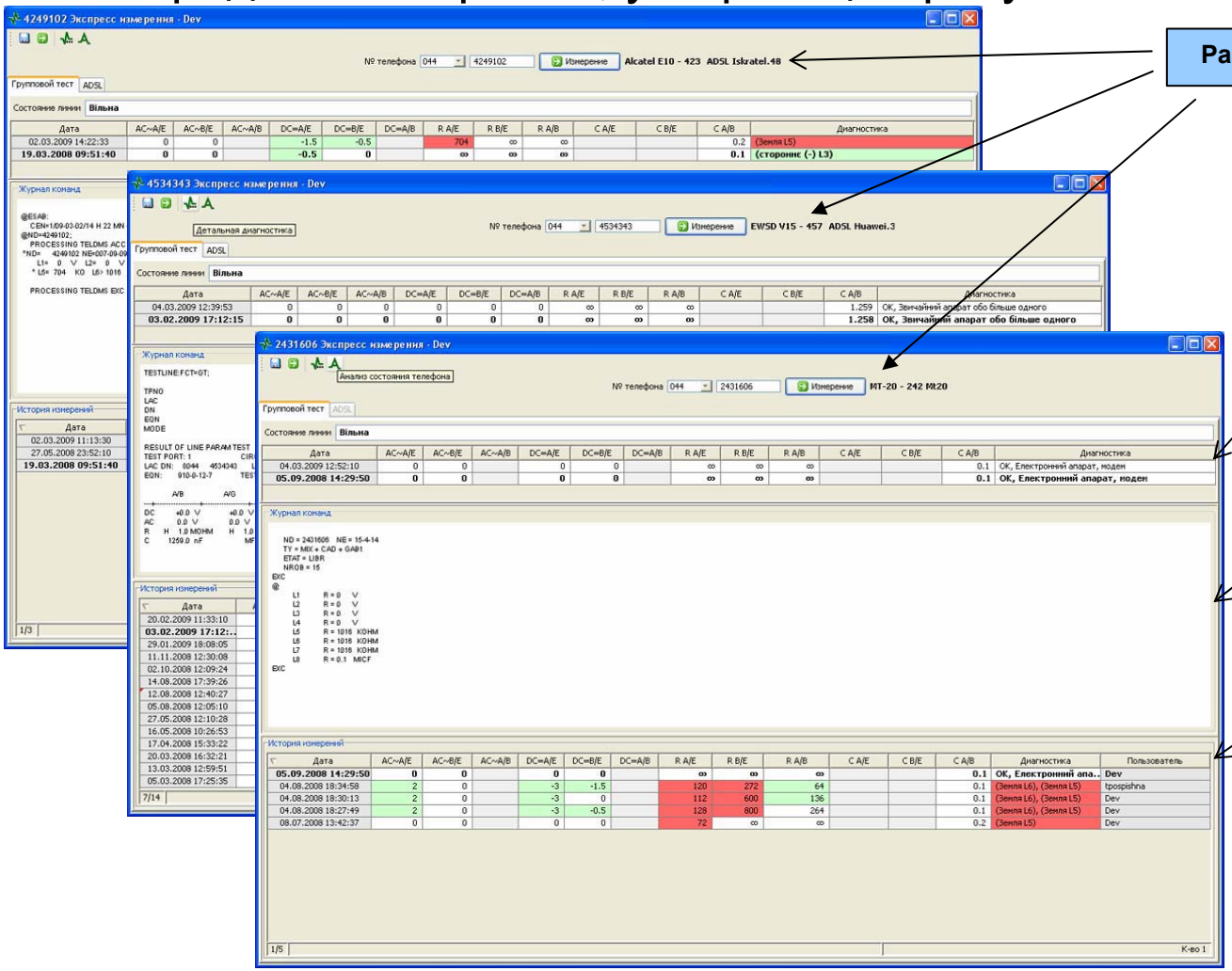
Сравнение распределения параметра скорости Max-DS-RATE в сети на различных этапах процесса изменения профилей (повышение скоростей передачи данных)

Решение Задачи оперативной текущей эксплуатации

ОПЕРАТИВНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ, АНАЛИЗ и ДЕТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

состояния объектов и компонентов сетей

Оперативные изменения, анализ и диагностика. Интеграция разнотипных средств измерений, унификация результатов



Разнотипные средства измерений

Оперативные, унифицированные результаты измерений, Базовые значения

Журнал взаимодействия со средством измерения

История измерений по объекту, Диагностика по каждому из параметров, Диагностика по тесту

Детальная диагностика состояния объекта в оперативном режиме.

Объект диагностики

Состояние объекта

Оперативные измерения

Команды тестирования и диагностики. Настройка для каждого из типов измерительных средств

Результаты оперативного тестирования и диагностики

Журнал взаимодействия со средством измерения

4534343 Детальная диагностика - Dev

№ телефона 044 4534343 Подключение

Номер телефона 4048119 Деактивация

Контроль абонентской линии | История измерений абонентской линии

Состояние линии и абонента

Состояние линии: Вільна/Вільна

Блокировка:

Тип набора: Тон. Категория: 7

Состояние соединения

Состояние: немає з`єднання

Сторона А:

Сторона Б:

Дополнительные услуги

№ услуги	Название услуги	Акт.
54	Виклик абонента за замовленням "Нагадування, Побудка"	☑
53	Повідомлення про надходження нового виклику	☐
61-5	Подання ідентифікації лінії (номера) Caller ID в форматі DTMF	☑
59	Конференцзв'язок	☑

Дата	AC~A/E	AC~B/E	AC~A/B	DC=A/E	DC=B/E	DC=A/B	R A/E	R B/E	R A/B	C A/E	C B/E	C A/B	Диагностика	№ обор.
04.03.2009 14:15:54	0	0	0	0	0	0	∞	∞	∞			1.255	ОК, Звичайн...	910-0-12-7
03.02.2009 17:12:15	0	0	0	0	0	0	∞	∞	∞			1.258	ОК, Звичайн...	910-0-12-7

Команды контроля абонентской линии

№ команды	Название команды
1	Запит характеристик абоненту
2	Характеристики з`єднання
3	Стан лінії
***	Вільна лінія
4	Тестування абонентської лінії
5	Визивний сигнал (вільна л.)
6	Внутрішня лінія ...
7	Одиночний тест ...
***	Зайнята лінія
8	Тест номиронабірача (тон.)
9	Тест номиронабірача (пул.)
10	Тестування шлейфу
11	Визивний сигнал (зайнята л.)
12	Підключитися до лінії
13	Відміна поточної команди
14	Завершити тестування

+	Название	Значение
-	Характеристики абонента	
	Тоновий набір	☑
	АОН	7
	Послуги	[54 X, 53 O, 61-5 X, 59 X]
	Характеристики з`єднання	
	Стан лінії	
	Тестування абонентської лінії	
-	Груповий тест параметрів абонентської лінії	ОК, Звичайний апарат обо більше одного
	AC~A/E	0 В
	AC~B/E	0 В
	AC~A/B	0 В
	DC=A/E	0 В
	DC=B/E	0 В
	DC=A/B	0 В
	R A/E	∞ КОм
	R B/E	∞ КОм
	R A/B	∞ КОм
	C A/B	1.255 нкФ
	Стан лінії	Вільна
	Розпочати тестування	

```
TEST PORT: 1                    CIRCUIT TYPE: SLCAFPE
LAC DN:    8044     4534343     LINE STATUS:  IDLE
EQN:       910-0-12-7           TEST ACCESS:  EXTERN

            A/B                 A/G                 B/G
---+-------------------+-------------------+-------------------
DC         +0.0  V             +0.0  V             +0.0  V
AC          0.0  V              0.0  V              0.0  V
R      H    1.0 MOHM       H    1.0 MOHM       H    1.0 MOHM
```

Сохранить | Обновить

Сопротивление шлейфа

Решение Задачи

периодических, профилактических измерений,

приемо - здаточных измерений,

проверки качества ремонтно-восстановительных работ.

ПАКЕТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

множества объектов.

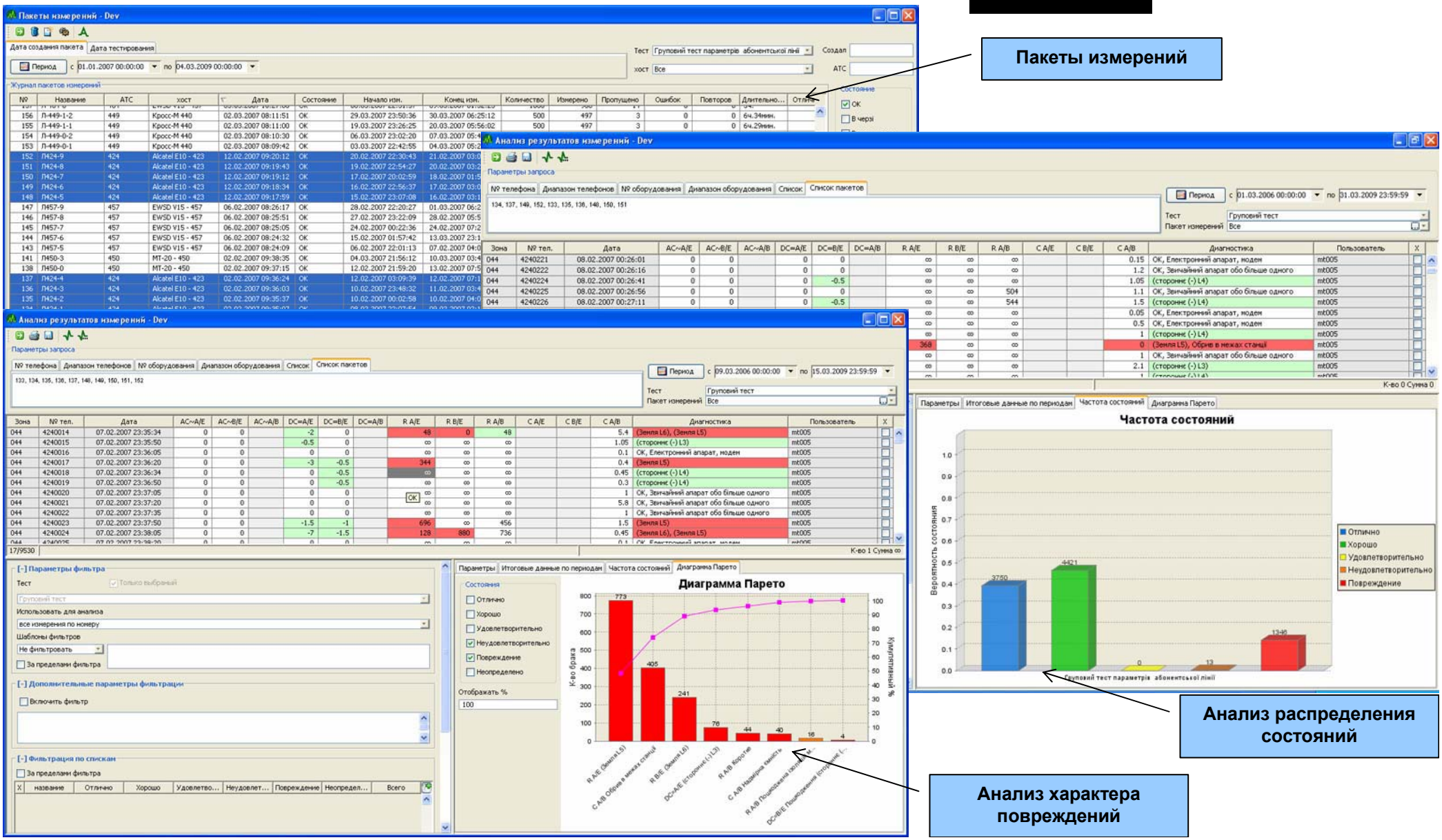
Решение Задачи

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ

СОСТОЯНИЯ телекоммуникационных ОБЪЕКТОВ И СЕТЕЙ

ТМ

Пакетные измерения, анализ состояния объектов



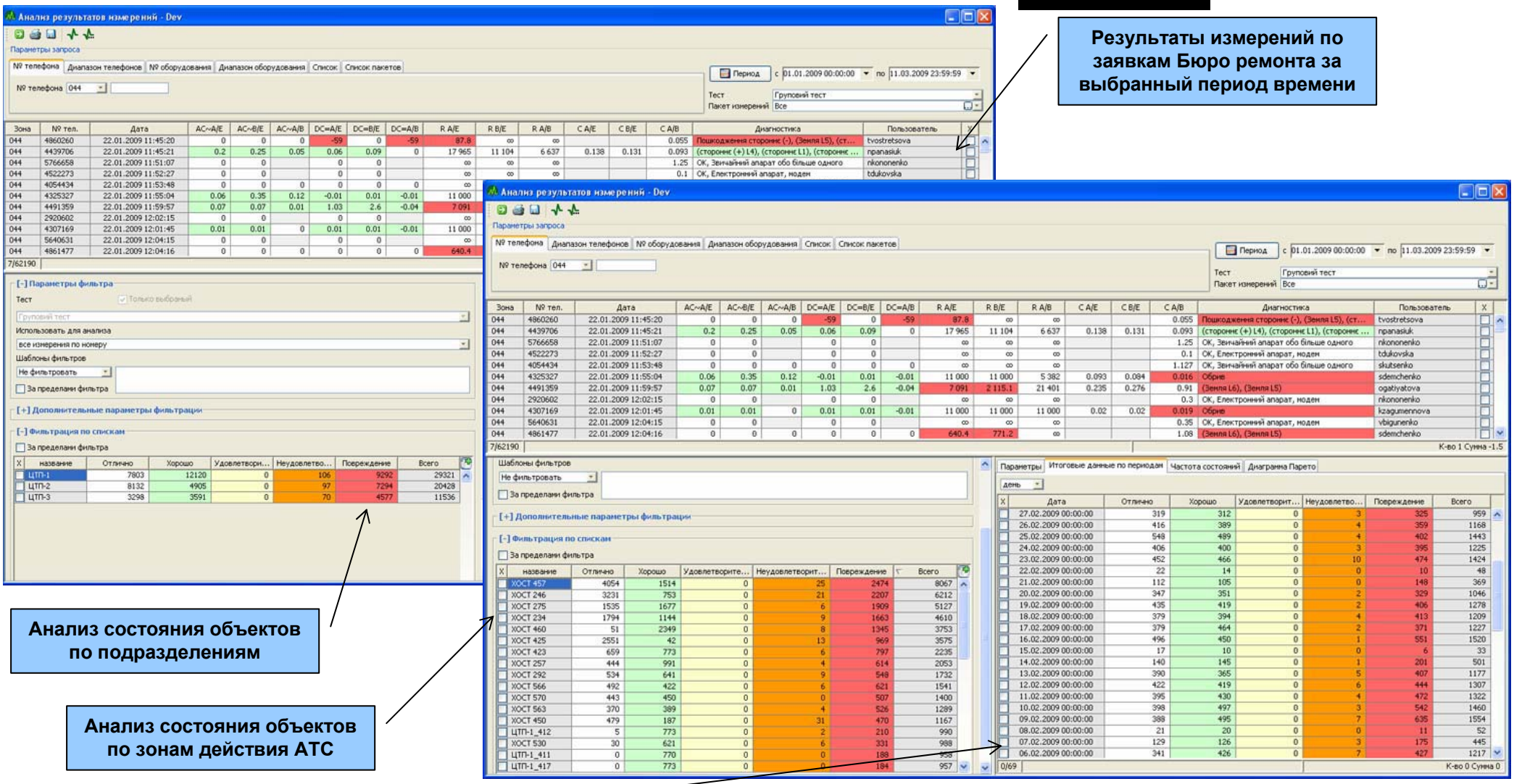
Пакеты измерений

Анализ распределения состояний

Анализ характера повреждений

ТМ

Анализ состояния объектов по подразделениям, по зонам действия, по времени



Результаты измерений по заявкам Бюро ремонта за выбранный период времени

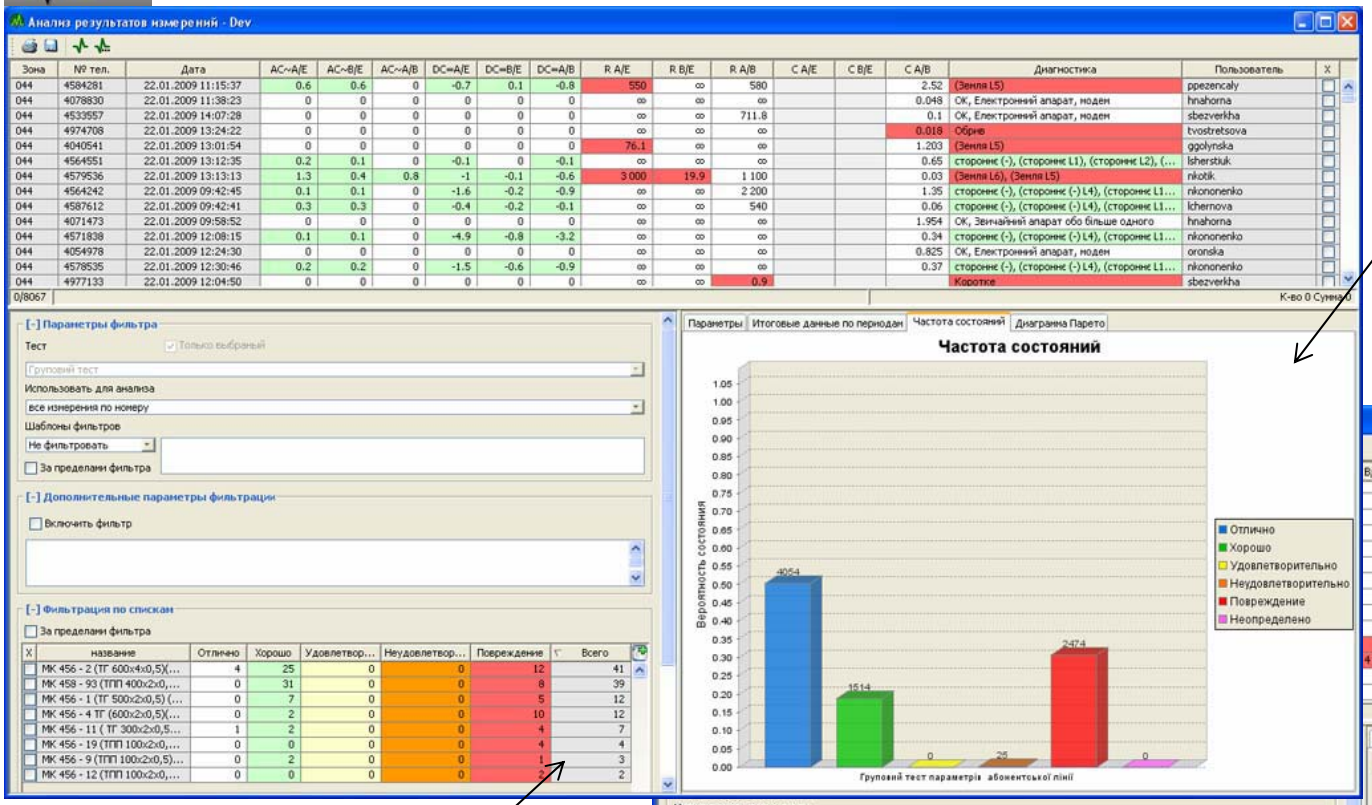
Анализ состояния объектов по подразделениям

Анализ состояния объектов по зонам действия АТС

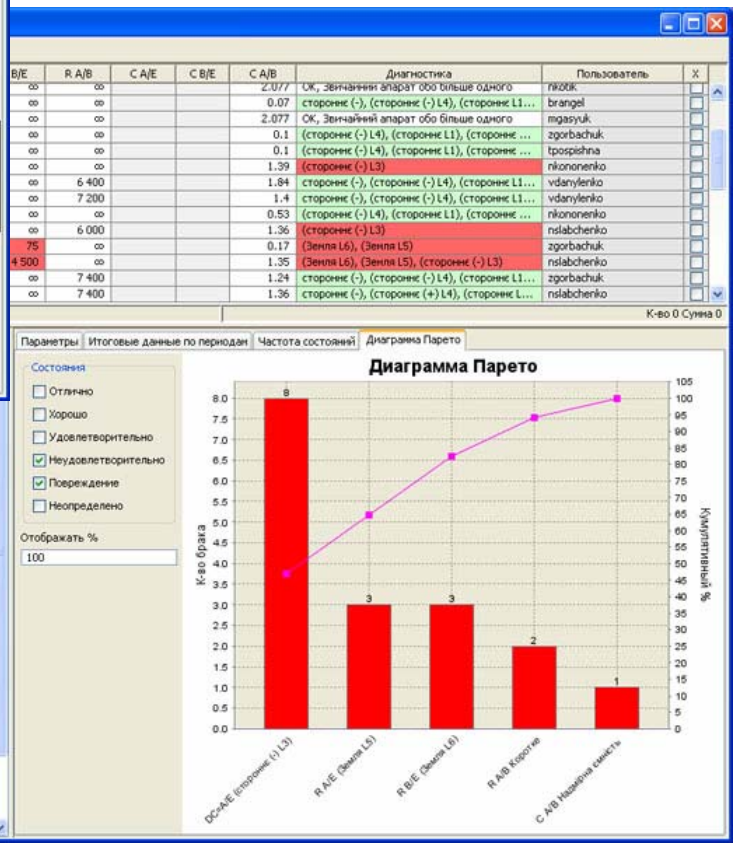
Анализ состояния объектов во времени

ТМ

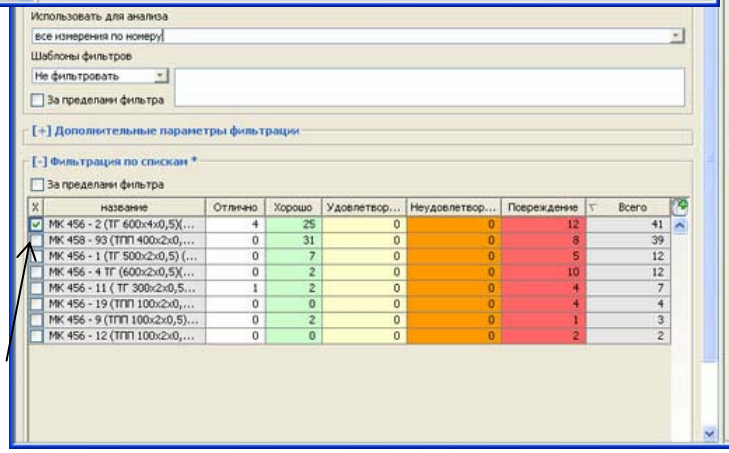
Анализ состояния объектов в разрезе кабельной сети



Анализ состояния объектов по выбранной зоне действия АТС



Анализ состояния объектов в разрезе кабельной сети выбранной зоны действия АТС



Анализ состояния объектов и характера повреждений по выбранному кабелю

Решение Задачи
мониторинговых измерений,
постоянного контроля изменения состояния объектов и сетей.

МОНИТОРИНГОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

заданного множества объектов либо всей сети в целом

Решение Задачи

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ

СОСТОЯНИЯ телекоммуникационных ОБЪЕКТОВ И СЕТЕЙ

Мониторинг состояния сети абонентов ADSL (интервал мониторинга - 1 час)

Мониторинг измерений по состояниям - Dev

В процентах | Аналитические состояния

Зиміри за годину ADSL моніторінгу | Период | с 01.12.2008 00:00:00 | по 12.03.2009 23:59:59 | Список Без списка

Итоговые данные мониторинга

Дата	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Повреждение	Некорректно	Всего	Измерений
12.03.2009 12:00:00	9201	42171	4166	2469	641	56	58704	37668
12.03.2009 11:00:00	9213	42176	4117	2476	646	62	58690	37100
12.03.2009 10:00:00	9233	42212	4051	2465	662	53	58676	36209
12.03.2009 09:00:00	9241	42279	3995	2485	614	47	58661	34903
12.03.2009 08:00:00	9279	42335	3966	2488	590	52	58710	33092
12.03.2009 07:00:00	9279	42386	3916	2488	583	57	58709	32137
12.03.2009 06:00:00	9307	42388	3881	2494	585	53	58708	0
12.03.2009 05:00:00	9307	42388	3881	2494	585	53	58708	31622
12.03.2009 04:00:00	9319	42426	3828	2492	590	53	58708	31773
12.03.2009 03:00:00	9300	42412	3868	2483	598	47	58708	32116
12.03.2009 02:00:00	9280	42398	3883	2482	609	56	58708	32755
12.03.2009 01:00:00	9277	42350	3945	2485	602	49	58708	34006
12.03.2009 00:00:00	9253	42211	4090	2468	625	60	58707	36056
11.03.2009 23:00:00	9206	42088	4227	2449	682	52	58704	39010
11.03.2009 22:00:00	9182	42040	4289	2440	703	47	58701	41584
11.03.2009 21:00:00	9167	41940	4377	2432	732	45	58693	42520
11.03.2009 20:00:00	9142	42020	4301	2441	731	51	58686	42086
11.03.2009 19:00:00	9176	42049	4227	2469	712	42	58675	41181
11.03.2009 18:00:00	9201	42192	4094	2469	664	47	58667	40342

1/493 | К-во 0 Сумма 0

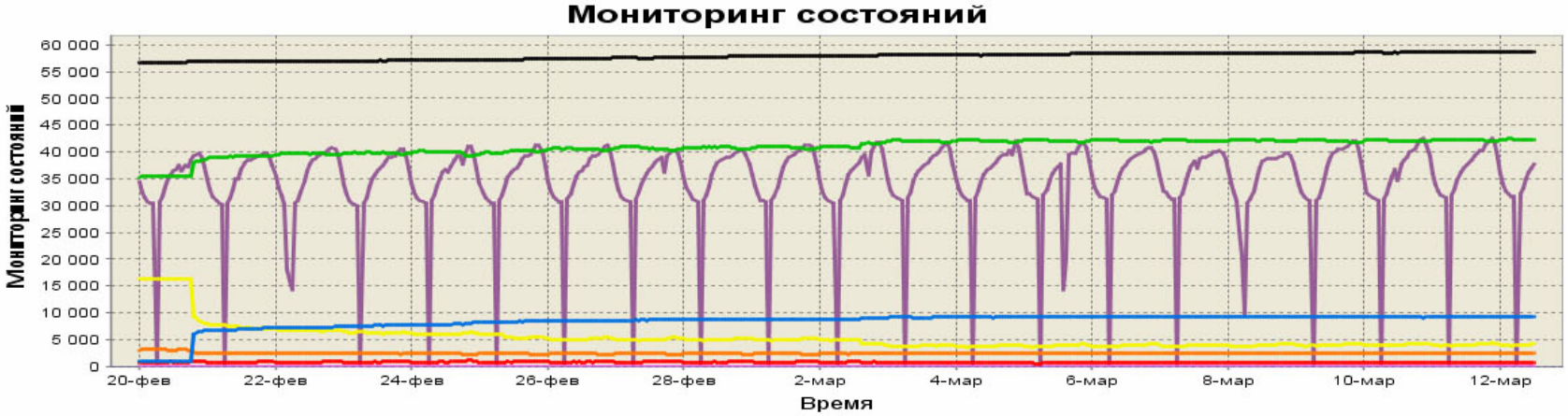
Смена текущего состояния в сравнении с предыдущим

Состояние из\в	Отлично	Хорошо	Удовлетво...	Неудовлетво...	Повреждение	Некорректно	Всего
Отлично	0	163	10	0	3	0	176
Хорошо	144	0	271	5	20	6	446
Удовлетво...	9	236	0	0	40	2	287
Неудовлет...	2	7	3	0	23	1	36
Повреждение	5	15	47	24	0	0	91
Некорректно	3	11	1	0	0	0	15
Всего	163	432	332	29	86	9	1051

Состояния сети ADSL на каждый час

Измерение состояния сети ADSL за час

График | Детальные данные мониторинга 11.03.2009 00:00:00 | Детальные данные смен состояний 11.03.2009 00:00:00



Категория	Среднее	σ	X
Отлично	8 370.209	1 659.52	✓
Хорошо	40 923.03	1 512.798	✓
Удовлетв...	5 302.98	2 470.889	✓
Неудовле...	2 442.708	142.351	✓
Поврежд...	732.527	108.695	✓
Некоррек...	16.58	21.949	✓
Всего	57 819.134	633.966	✓
Измерений	34 440.925	8 098.681	✓

Мониторинг состояния сети абонентов ADSL (интервал мониторинга - 1 сутки)

Мониторинг измерений по состояниям - Dev

В процентах | Аналитические состояния

Виміри за добу ADSL моніторінгу | Период | с 01.12.2008 00:00:00 | по 12.03.2009 23:59:59 | Список Без списка

Итоговые данные мониторинга

Дата	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Повреждение	Некорректно	Всего	Измерений
11.03.2009 00:00:00	7980	40476	5879	2330	1620	261	58546	51786
10.03.2009 00:00:00	8006	40329	5895	2320	1661	249	58460	51746
09.03.2009 00:00:00	8033	40399	5761	2357	1573	249	58372	49532
08.03.2009 00:00:00	8074	40415	5724	2375	1508	254	58350	47694
07.03.2009 00:00:00	8149	40542	5580	2379	1474	206	58330	48497
06.03.2009 00:00:00	8027	40368	5728	2344	1561	240	58268	50896
05.03.2009 00:00:00	8010	40413	5717	2343	1500	208	58191	51125
04.03.2009 00:00:00	7989	40385	5681	2337	1594	55	58041	51221
03.03.2009 00:00:00	7928	40301	5692	2293	1742	0	57973	51132
02.03.2009 00:00:00	7706	39090	6819	2181	2048	0	57862	51204
01.03.2009 00:00:00	7670	39016	6739	2129	2137	0	57709	48886
28.02.2009 00:00:00	7672	38951	6724	2166	2111	0	57642	48704
27.02.2009 00:00:00	7429	38820	6888	2157	2180	0	57493	50453
26.02.2009 00:00:00	7407	38717	6921	2142	2140	0	57346	50630
25.02.2009 00:00:00	7200	37964	7629	2097	2236	0	57147	50411
24.02.2009 00:00:00	6719	37905	7859	2122	2377	0	57009	50441
23.02.2009 00:00:00	6722	37863	7906	2140	2244	0	56906	50123
22.02.2009 00:00:00	6471	37895	8085	2241	2070	0	56791	48073
21.02.2009 00:00:00	6229	37529	8666	2315	1979	0	56747	47855

1/101 К-во 0 Сумма 0

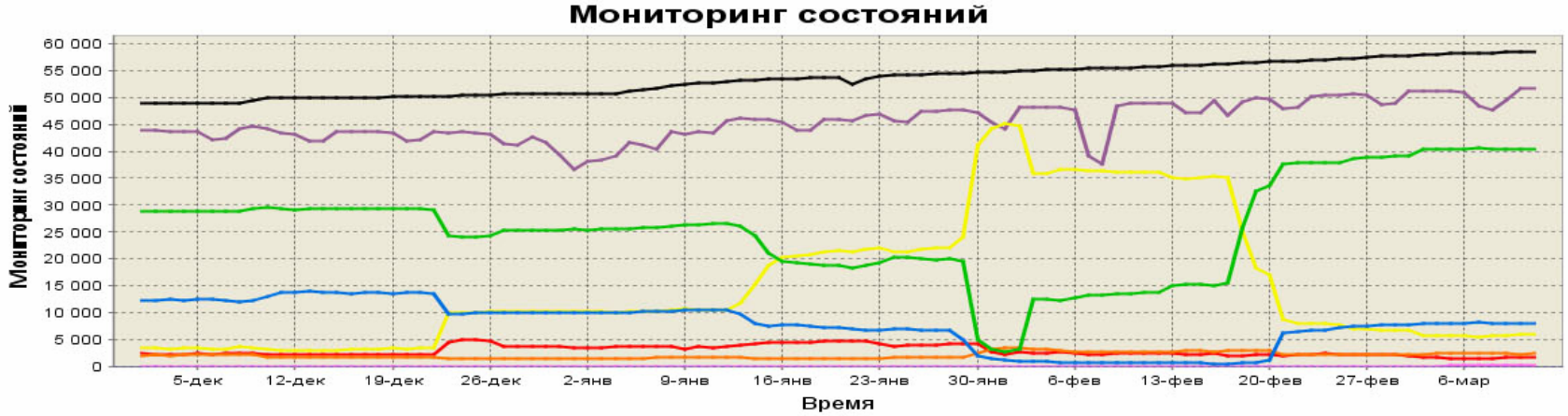
Смена текущего состояния в сравнении с предыдущим

Состояние из\в	Отлично	Хорошо	Удовлетво...	Неудовлетво...	Повреждение	Некорректно	Всего
Отлично	0	477	90	6	15	14	602
Хорошо	432	0	1129	58	197	112	1928
Удовлетво...	85	1165	0	16	251	32	1549
Неудовлет...	4	61	16	0	84	10	175
Повреждение	31	199	247	94	0	37	608
Некорректно	7	128	32	9	18	0	194
Всего	559	2030	1514	183	565	205	5056

Состояния сети ADSL за каждые сутки

Измерение состояния сети ADSL за сутки

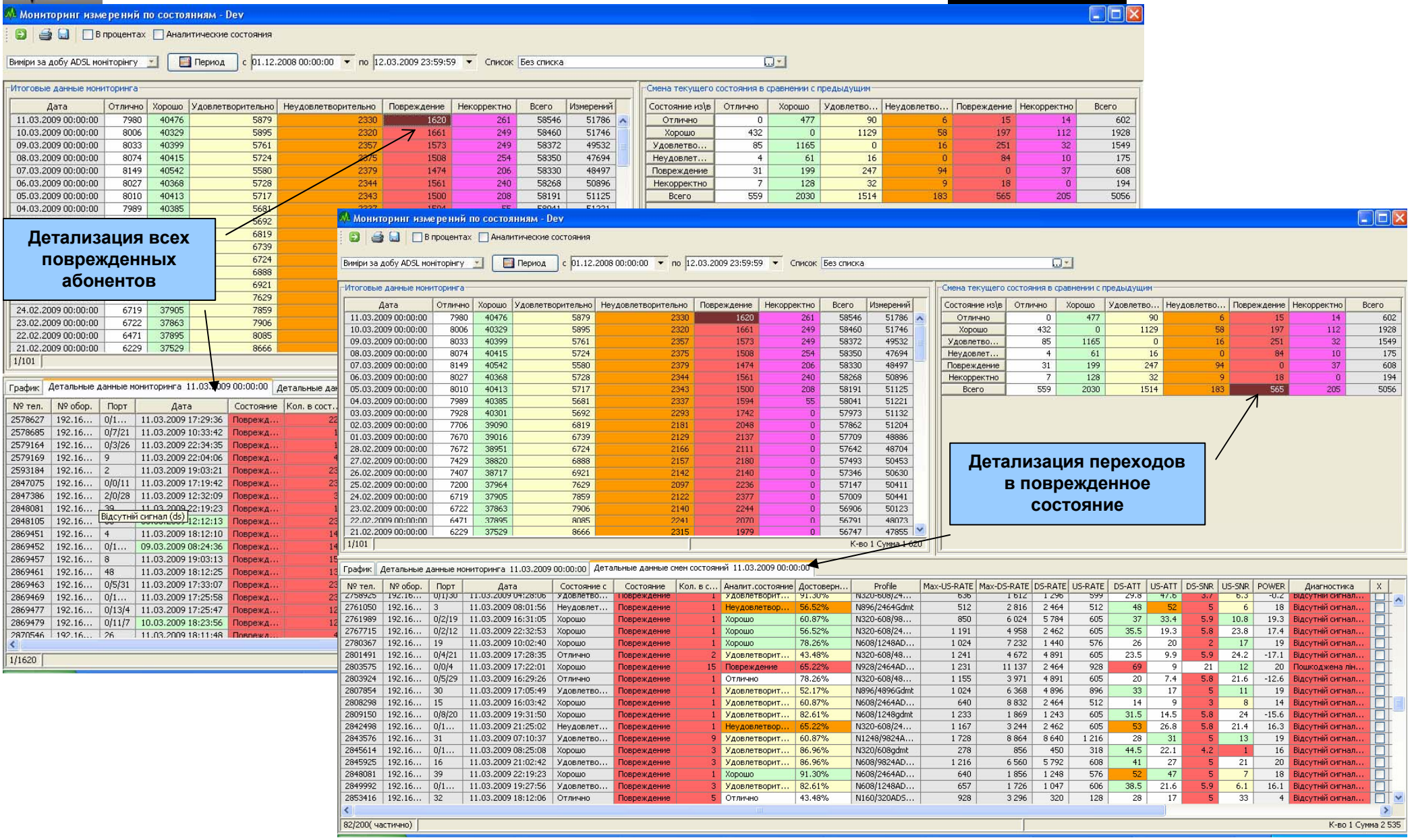
График | Детальные данные мониторинга | Детальные данные смен состояний



Категория	Среднее	σ	X
Отлично	7 765.129	4 277.073	✓
Хорошо	25 528.733	9 242.913	✓
Удовлетв...	15 198.891	12 377.864	✓
Неудовле...	2 035.96	545.393	✓
Поврежд...	2 897.485	993.658	✓
Некоррек...	17.05	60.82	✓
Всего	53 464.802	3 016.809	✓
Измерений	45 542.772	3 528.613	✓

ТМ

Детализация данных мониторинга



Анализ состояния всей сети абонентов ADSL

ТМ

Последние результаты измерения по всем абонентам сети ADSL

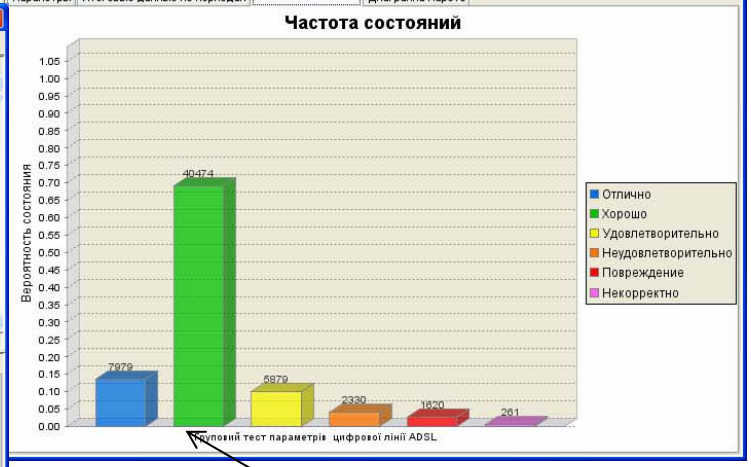
Анализ результатов измерений - Dev

№ тел.	Дата	№ обор.	Порт	Profile	Max-DS-RATE	Max-US-RATE	DS-RATE	US-RATE	DS-ATT	US-ATT	DS-SNR	US-SNR	POWER	DS-ILD	US-ILD	PM	Диагностика	X
2345440	09.03.2009 00:34:07	192.16...	0/5/22	N320-608/2464gdmt	10 344	1 032	2 464	604	22.8	12.8	19.3	18.6	5.8	8	6		Нормальний с...	
2345498	11.03.2009 18:12:55	192.16...	47	N608/2464ADSL2+	9 568	928	2 464	576	28	15	15	15	2	7	5	L0 - Full on	Нормальний с...	
2345535	11.03.2009 18:12:47	192.16...	36	N608/2464ADSL2+	8 640	768	2 464	608	20	35	23	8	15	6	5	L0 - Full on	Слабий сигна...	
2345550	11.03.2009 18:13:16	192.16...	23	N608/2464ADSL2+	9 888	992	2 432	576	22	8	24	17	20	6	5	L0 - Full on	Нормальний с...	
2345586	11.03.2009 08:11:49	192.16...	4	N608/1248ADSL2+	928	960	1 088	576	58	33	4	16	14	6	5	L0 - Full on	Відсутній сигн...	
2345607	11.03.2009 18:12:54	192.16...	46	N608/9824ADSL2+	18 976	992	9 824	576	12	5	16	19	5	7	5	L0 - Full on	Нормальний с...	
2345645	16.02.2009 00:41:47	192.16...	12	N928/4896ADSL2+	8 288	992	4 864	896	56	25	9	7	20	6	7	L0 - Full on	Незадовільна ...	
2345683	11.03.2009 18:13:32	192.16...	38	N608/4896ADSL2+	12 896	960	4 896	576	31	17	15	17	5	7	5	L0 - Full on	Нормальна лін...	
2345684	14.02.2009 01:41:26	192.16...	9	N928/2464ADSL2+	8 064	864	2 464	864	33	25	31	5	18	8	8		Слабий сигна...	
2345691	31.01.2009 03:21:45	192.16...	0/6/4	N928/4896ADSL2	9 516	1 004	4 896	861	38.8	30.3	17.4	8.5	17.8	8	7		можно ОГО1+...	
2345708	11.03.2009 18:12:54	192.16...	9	N608/2464ADSL2+	16 640	1 344	2 464	608	20	7	31	26	18	6	5	L0 - Full on	Відмінна ліня (...	
2345715	11.03.2009 18:12:35	192.16...	17	N608/1248ADSL2+	18 240	1 056	1 216	576	18	7	34	19	18	5	5	L0 - Full on	Нормальний с...	
2345717	11.03.2009 18:12:38	192.16...	30	N928/9824ADSL2+	18 048	1 344	9 824	928	23	11	21	15	20	6	7	L0 - Full on	Нормальний с...	
2345759	02.02.2009 00:41:49	192.16...	34	N320/608ADSL2+	3 360	928	608	320	27	14	27	23	19	5	7	L0 - Full on	мининалка	
2345776	11.03.2009 18:12:52	192.16...	8	N1248/9824AnnexM	19 040	1 376	9 824	1 216	15	9	18	8	16	6	6	L0 - Full on	Слабий сигна...	
2345795	11.03.2009 18:12:38	192.16...	36	N608/1248ADSL2+	8 832	608	1 216	544	41	19	28	7	20	5	6	L0 - Full on	Слабий сигна...	
2345814	11.03.2009 19:12:37	192.16...	13	N928/9824ADSL2+	11 616	1 344	9 824	928	22	12	7	15	20	6	7	L0 - Full on	Слабий сигна...	

488/58543 К-во 1 Сумма 34

[-] Параметры фильтра

Параметры | Итоговые данные по периодам | Частота состояний | Диаграмма Парето



Анализ распределения состояний

Анализ состояния объектов по подразделениям

[-] Параметры фильтра

Тест

ADSL груповий тест

Использовать для анализа

все измерения по номеру

Шаблоны фильтров

Не фильтровать

За пределами фильтра

[+] Дополнительные параметры фильтрации

[-] Фильтрация по спискам

За пределами фильтра

X	/ название	Отлично	Хорошо	Удовлетвор...	Неудовлетворит...	Повреждение	Некорректно	Всего
	ЦПП - 1	1210	7293	903	291	230	60	9987
	ЦПП - 2	1126	4705	605	123	129	33	6721
	ЦПП - 3	2019	10040	1539	432	383	48	14461
	ЦПП - 4	1298	6737	1092	966	437	39	10569
	ЦПП - 5	712	4345	648	303	214	32	6254
	ЦПП - 6	1581	7251	1071	212	221	48	10384

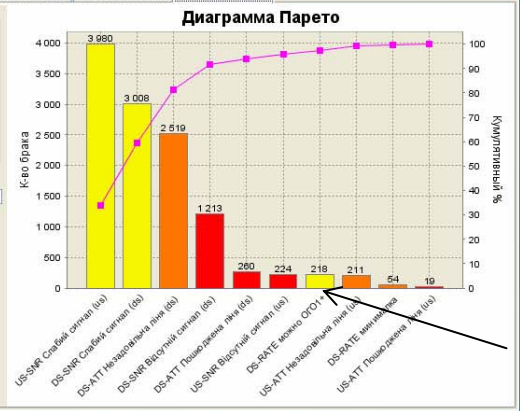
Параметры | Итоговые данные по периодам | Частота состояний | Диаграмма Парето

Состояния

- Отлично
- Хорошо
- Удовлетворительно
- Неудовлетворительно
- Повреждение
- Некорректно

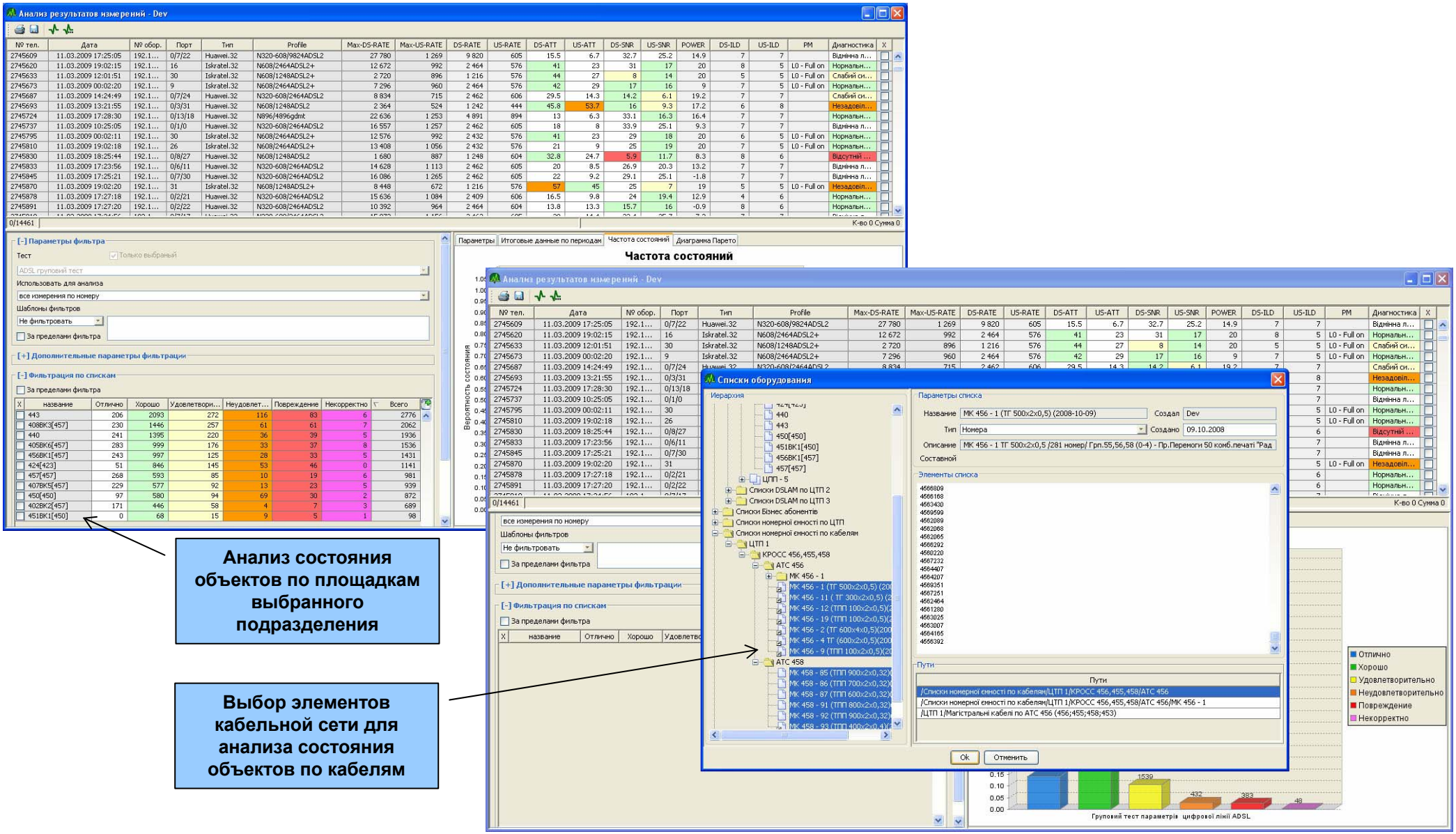
Отображать %

100



Анализ характера повреждений

Анализ состояния сети абонентов ADSL по выбранному подразделению



Анализ состояния объектов по площадкам выбранного подразделения

Выбор элементов кабельной сети для анализа состояния объектов по кабелям

Анализ состояния сети абонентов ADSL в разрезе кабельной сети

ТМ

Анализ результатов измерений - Dev

№ тел.	Дата	№ обор.	Порт	Тип	Profile	Max-DS-RATE	Max-US-RATE	DS-RATE	US-RATE	DS-ATT	US-ATT	DS-SNR	US-SNR	POWER	DS-ILD	US-ILD	PM	Диагностика	X
2745609	11.03.2009 17:25:05	192.1...	0/7/22	Huawei.32	N320-608/9824ADSL2	27 780	1 269	9 820	605	15.5	6.7	32.7	25.2	14.9	7	7		Відмінна л...	
2745620	11.03.2009 19:02:15	192.1...	16	Iskratel.32	N608/2464ADSL2+	12 672	992	2 464	576	41	23	31	17	20	8	5	L0 - Full on	Нормальн...	
2745633	11.03.2009 12:01:51	192.1...	30	Iskratel.32	N608/1248ADSL2+	2 720	896	1 216	576	44	27	8	14	20	5	5	L0 - Full on	Слабий си...	
2745673	11.03.2009 00:02:20	192.1...	9	Iskratel.32	N608/2464ADSL2+	7 296	960	2 464	576	42	29	17	16	9	7	5	L0 - Full on	Нормальн...	
2745687	11.03.2009 14:24:49	192.1...	0/7/24	Huawei.32	N320-608/2464ADSL2	8 834	715	2 462	606	29.5	14.3	14.2	6.1	19.2	7	7		Слабий си...	
2745693	11.03.2009 13:21:55	192.1...	0/3/31	Huawei.32	N608/1248ADSL2	2 364	524	1 242	444	45.8	53.7	16	9.3	17.2	6	8		Незадовіл...	
2745724	11.03.2009 17:28:30	192.1...	0/13/18	Huawei.32	N896/4896gdmt	22 636	1 253	4 891	894	13	6.3	33.1	16.3	16.4	7	7		Нормальн...	
2745737	11.03.2009 10:25:05	192.1...	0/1/0	Huawei.32	N320-608/2464ADSL2	16 557	1 257	2 462	605	18	8	33.9	25.1	9.3	7	7		Відмінна л...	
2745795	11.03.2009 00:02:11	192.1...	30	Iskratel.32	N608/2464ADSL2+	12 576	992	2 432	576	41	23	29	18	20	6	5	L0 - Full on	Нормальн...	
2745810	11.03.2009 19:02:18	192.1...	26	Iskratel.32	N608/2464ADSL2+	13 408	1 056	2 432	576	21	9	25	19	20	7	5	L0 - Full on	Нормальн...	
2745830	11.03.2009 18:25:44	192.1...	0/8/27	Huawei.32	N608/1248ADSL2	1 680	887	1 248	604	32.8	24.7	5.9	11.7	8.3	8	6		Відсутній ...	
2745833	11.03.2009 17:23:56	192.1...	0/6/11	Huawei.32	N320-608/2464ADSL2	14 628	1 113	2 462	605	20	8.5	26.9	20.3	13.2	7	7		Відмінна л...	
2745845	11.03.2009 17:25:21	192.1...	0/7/30	Huawei.32	N320-608/2464ADSL2	16 086	1 265	2 462	605	22	9.2	29.1	25.1	-1.8	7	7		Відмінна л...	
2745870	11.03.2009 19:02:20	192.1...	31	Iskratel.32	N608/1248ADSL2+	8 448	672	1 216	576	57	45	25	7	19	5	5	L0 - Full on	Незадовіл...	
2745878	11.03.2009 17:27:18	192.1...	0/2/21	Huawei.32	N320-608/2464ADSL2	15 636	1 084	2 409	606	16.5	9.8	24	19.4	12.9	4	6		Нормальн...	
2745891	11.03.2009 17:27:20	192.1...	0/2/22	Huawei.32	N320-608/2464ADSL2	10 392	964	2 464	604	13.8	13.3	15.7	16	-0.9	8	6		Нормальн...	

0/14461 К-во 0 Сумма 0

[-] Параметры фильтра

Тест: Только выбраный

ADSL груповий тест

Использовать для анализа: все измерения по номеру

Шаблоны фильтров: Не фильтровать

За пределами фильтра

[+] Дополнительные параметры фильтрации

[-] Фильтрация по спискам

За пределами фильтра

X	название	Отлично	Хорошо	Удовлетвори...	Неудовлет...	Повреж...	Некорр...	Всего
	МК 458 - 85 (ТПП 900x2x0,32)(...	13	54	4	3	1	0	75
	МК 458 - 86 (ТПП 700x2x0,32)(...	2	48	1	3	1	1	56
	МК 456 - 2 (ТГ 600x4x0,5)(200...	3	37	6	1	2	0	49
	МК 458 - 92 (ТПП 900x2x0,32)...	0	34	3	0	1	0	38
	МК 458 - 91 (ТПП 800x2x0,32)...	0	26	9	0	0	0	35
	МК 458 - 93 (ТПП 400x2x0,4)(...	0	20	4	0	5	0	29
	МК 456 - 9 (ТПП 100x2x0,5)(2...	10	8	1	0	1	0	20
	МК 458 - 87 (ТПП 600x2x0,32)(...	4	15	0	0	1	0	20
	МК 456 - 1 (ТГ 500x2x0,5) (20...	7	10	1	0	1	0	19
	МК 456 - 4 ТГ (600x2x0,5)(200...	5	12	2	0	0	0	19
	МК 456 - 11 (ТГ 300x2x0,5) (2...	2	11	0	0	0	0	13
	МК 456 - 12 (ТПП 100x2x0,5)(...	1	2	0	0	0	0	3

Анализ состояния объектов по кабельной сети

Анализ результатов измерений - Dev

№ тел.	Дата	№ обор.	Порт	Тип	Profile	Max-DS-RATE	Max-US-RATE	DS-RATE	US-RATE	DS-ATT	US-ATT	DS-SNR	US-SNR	POWER	DS-ILD	US-ILD	PM	Диагностика	X
4580081	11.03.2009 17:32:07	192.1...	0/1/15	Huawei.32	N608/1248ADSL2	3 158	1 000	1 243	605	38.5	20.6	5.1	16.2	10.5	6	7		Відсутній ...	
4581738	11.03.2009 00:09:03	192.1...	19	Iskratel.48	N608/1248ADSL2+	2 496	960	1 248	608	41	29	5	14	19	5	5	L0 - Full on	Відсутній ...	
4582801	11.03.2009 00:32:03	192.1...	0/1/16	Huawei.32	N320-608/4896gdmt	5 452	975	4 896	604	47	28.1	5.9	16.4	17	8	6		Відсутній ...	
4583458	11.03.2009 18:06:10	192.1...	30	Iskratel.48	N608/4896ADSL2+	6 912	1 344	4 800	608	33	25	5	25	19	6	5	L0 - Full on	Відсутній ...	
4584769	11.03.2009 08:30:39	192.1...	0/2/24	Huawei.32	N896/4896gdmt	5 927	1 175	4 894	894	45	26	5.7	12.8	18.1	7	7		Відсутній ...	

Повреждённые абоненты в выбранном кабеле

1/5 из 14461 К-во 0 Сумма 0

[-] Параметры фильтра

Тест: Только выбраный

ADSL груповий тест

Использовать для анализа: все измерения по номеру

Шаблоны фильтров: Не фильтровать

За пределами фильтра

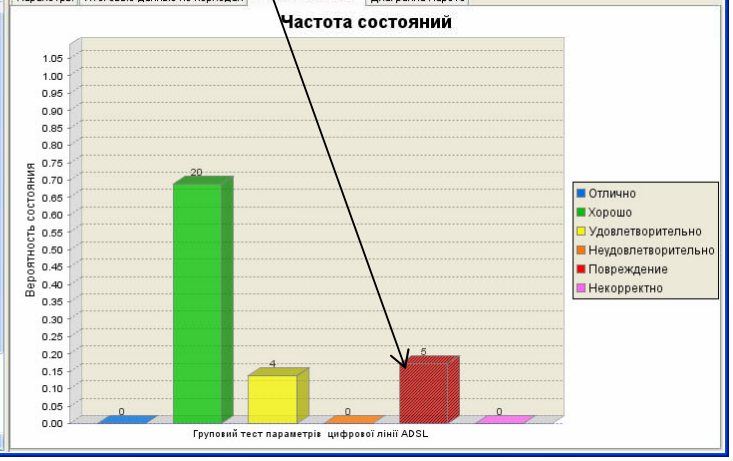
[+] Дополнительные параметры фильтрации

[-] Фильтрация по спискам *

За пределами фильтра

X	название	Отлично	Хорошо	Удовлетвор...	Неудовл...	Повреждение	Некорр...	Всего
	МК 458 - 85 (ТПП 900x2x0,32)...	13	54	4	3	1	0	75
	МК 458 - 86 (ТПП 700x2x0,32)...	2	48	1	3	1	1	56
	МК 456 - 2 (ТГ 600x4x0,5)(20...	3	37	6	1	2	0	49
	МК 458 - 92 (ТПП 900x2x0,32)...	0	34	3	0	1	0	38
	МК 458 - 91 (ТПП 800x2x0,32)...	0	26	9	0	0	0	35
✓	МК 458 - 93 (ТПП 400x2x0,4)(...	0	20	4	0	5	0	29
	МК 456 - 9 (ТПП 100x2x0,5)(2...	10	8	1	0	1	0	20
	МК 458 - 87 (ТПП 600x2x0,32)...	4	15	0	0	1	0	20
	МК 456 - 1 (ТГ 500x2x0,5) (20...	7	10	1	0	1	0	19
	МК 456 - 4 ТГ (600x2x0,5)(20...	5	12	2	0	0	0	19
	МК 456 - 11 (ТГ 300x2x0,5) (...	2	11	0	0	0	0	13
	МК 456 - 12 (ТПП 100x2x0,5)(...	1	2	0	0	0	0	3

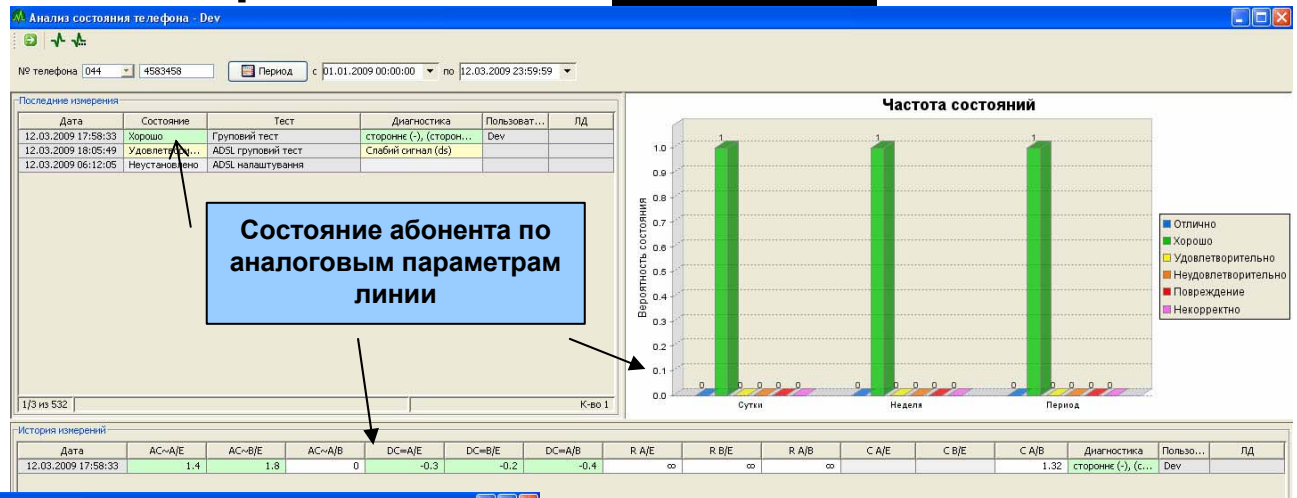
Параметры | Итоговые данные по периодам | Частота состояний * | Диаграмма Парето

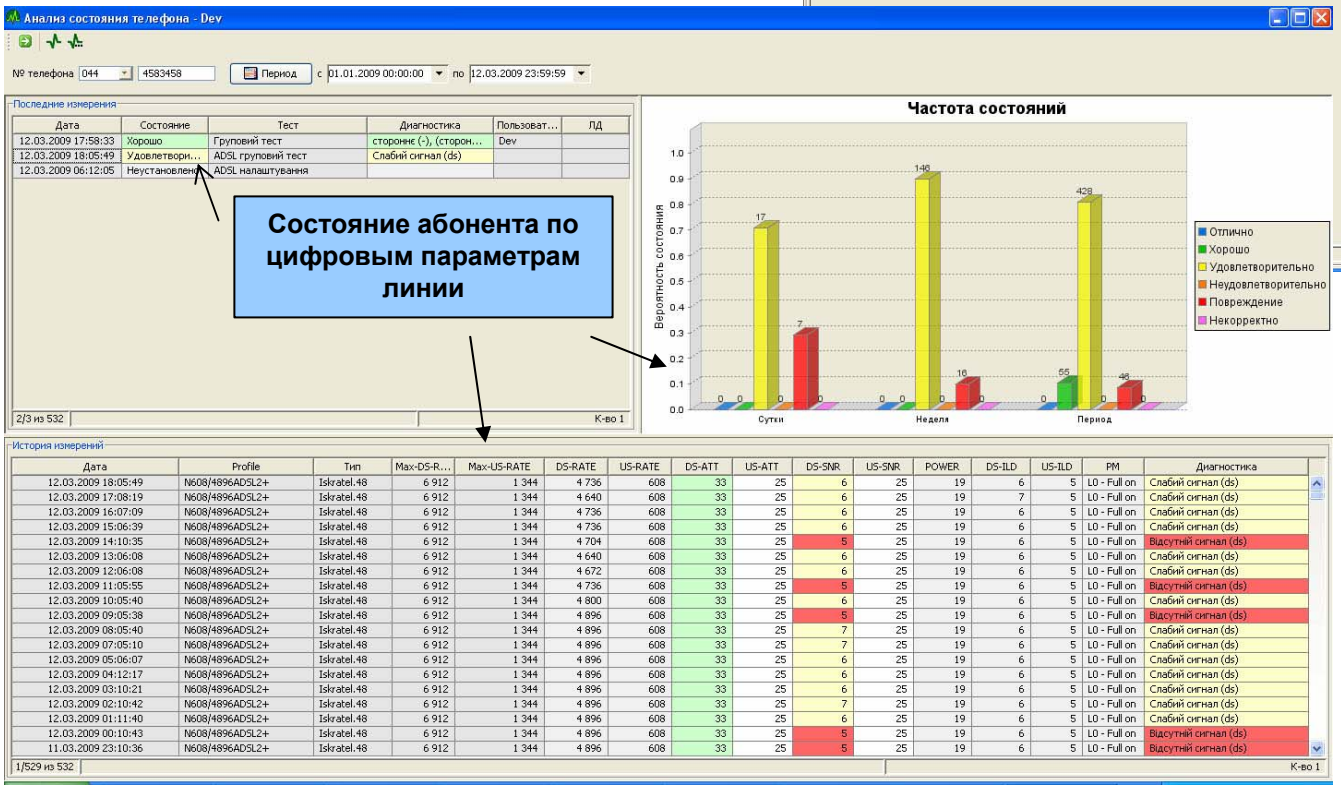


Анализ состояния объектов по выбранному кабелю

ТМ

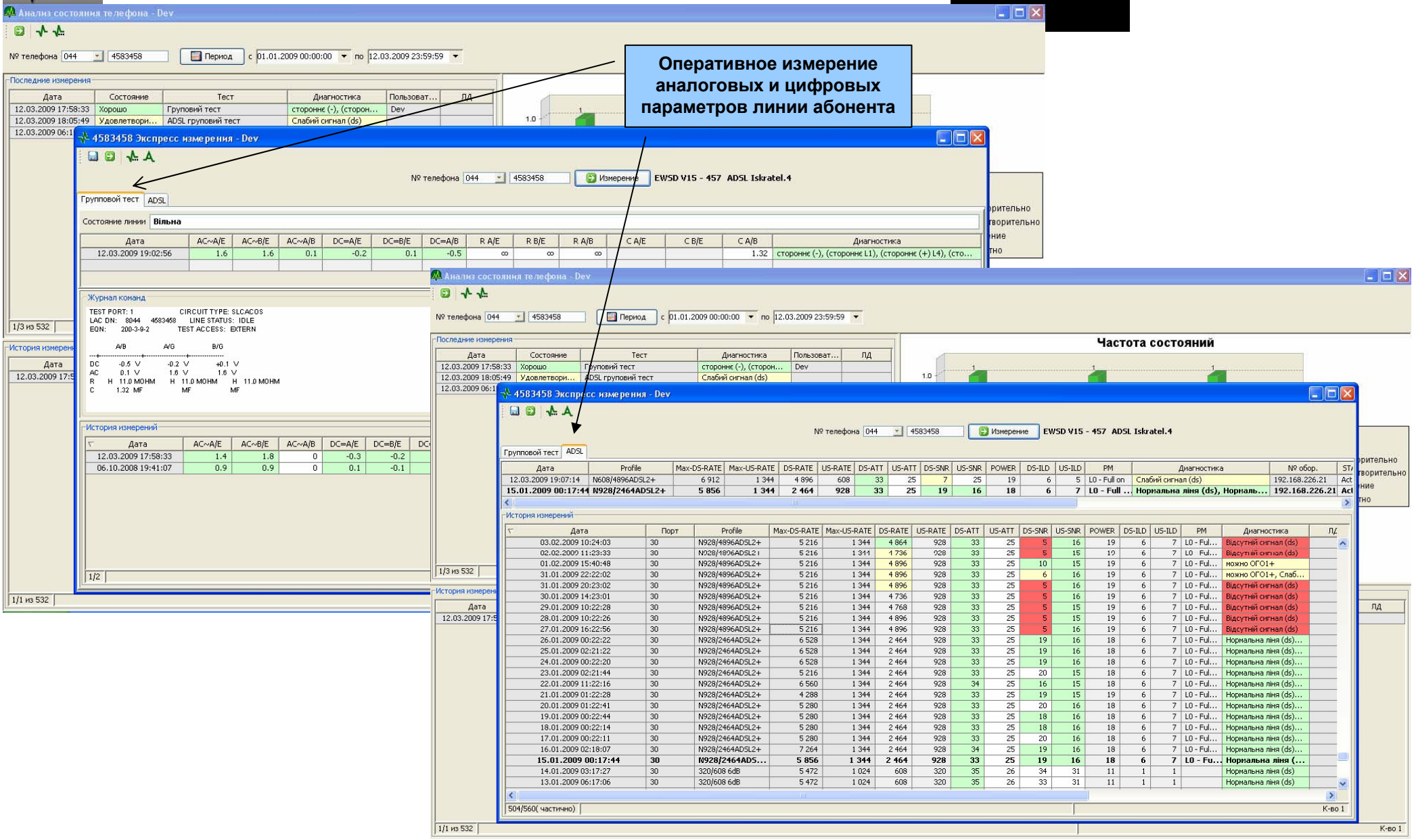
Анализ состояния абонента по различным тестам





Оперативное измерение аналоговых и цифровых параметров линии абонента

ТМ



ТМ

Решение Задачи
аудита и квалификации абонентских линий
для оценки качества предоставления услуг
ЗАДАНИЯ на комплексные **ИЗМЕРЕНИЯ,**
АНАЛИЗ и КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

ЗАДАНИЯ

Исполнение задания №12 - Dev

№ 12 | Состояние Исполняется | Пакетное

Название: Анализ состояния линий по заявкам абонентов

Описание: Анализ состояния линий перед предоставлением услуг широкополосного доступа

Перечень тестов (задается для ЗАДАНИЯ)

Перечень абонентов

Список тестов

Название	Номеров
Груповий тест параметрів абонентської лінії	4
Тест ємності між проводом А та землею (С А/Е)	0
Тест ємності між проводом В та землею (С В/Е)	0
Тестування шлейфу	0
Характеристики абонента	2

0/5

Номера

№ тел.	Пользователь	Состояние	Тестов
2465967	Dev	Исполняется	1
2745040	Dev	Исполняется	2
2756842		В очереди	0
4076803	Dev	Исполняется	0
4085630		В очереди	0
4227160	Dev	Исполняется	0
4256738	Dev	Исполняется	2
4566747		В очереди	0

0/9

Начать
Отложить
Закончить

№ тел.	Дата	Тест	Диагностика	Пользователь
2465967	12.03.2009 19:52:34	Груповий тест	(Земля L6), (Земля L5)	Dev
2745040	12.03.2009 19:56:29	Груповий тест	(стороннє (+) L3)	Dev
2745040	12.03.2009 19:56:59	Характеристики абонента		Dev
4256738	12.03.2009 19:53:37	Груповий тест	OK, Звичайний апарат обо більше одного	Dev
4256738	12.03.2009 19:53:37	Характеристики абонента		Dev
4586297	12.03.2009 19:58:22	Груповий тест	стороннє (-), (стороннє L1), (стороннє L2), (сторонн...	Dev

Результаты тестов

Заключение

Исполнено | Отказ | Обновить

ЗАДАНИЯ

Исполнение задания №12 - Dev

№ 12

Название Анализ состояния линий по заявкам абонентов

Описание Анализ состояния линий перед предоставлением услуг широкополо

Пакетное

Список тестов

Название
Груповий тест параметрів абонентської лінії
Тест ємності між проводом А та землею (С А/Е)
Тест ємності між проводом В та землею (С В/Е)
Тестування шлейфу
Характеристики абонента

0/5

Состояние	Тестов
полняется	1
полняется	2
очереди	0
полняется	0
очереди	1
полняется	0
полняется	2
очереди	0

Начать
Отложить
Закончить

№ тел.			Пользователь
2465967			Dev

Заключение

Исполнено Отказ Обновить

Измерение (044)2465967 по заданию 12 - Dev

№ 12 Состояние Исполняется Пакетное

Название Анализ состояния линий по заявкам абонентов

Описание Анализ состояния линий перед предоставлением услуг широкополосного доступа

+	Название	Значение	X
-	Груповий тест параметрів абонентської лінії	(Земля L6), (Земля L5)	☐
	AC~A/E	0.1 В	
	AC~B/E	0.1 В	
	AC~A/B	0 В	
	DC=A/E	-0.5 В	
	DC=B/E	0.3 В	
	DC=A/B	-0.7 В	
	R A/E	6 200 КОм	
	R B/E	5 800 КОм	
	R A/B	890 КОм	
	C A/E		
	C B/E		
	C A/B	4.12 мкФ	
	Стан лінії		
-	Тест ємності між проводом А та землею (С А/Е)		☑
	C A/E		☑
-	Тест ємності між проводом В та землею (С В/Е)		☑
	C B/E		☑
-	Тестування шлейфу		☑
	R L		☑
	I L		☑
-	Характеристики абонента		☑
	Тоновий набір	☐	☑
	АОН		☑
	Послуги		☑
	Адреса		☑
	Блокування		☑

Закончить Отложить

Результаты тестов Формируются в автоматическом либо ручном режиме

Спасибо за внимание

Сидоренко Юрий Иванович

Директор ООО «Инфотехносервис»
Украина, г.Киев
+380(44) 387-65-86
+380(50) 311-65-86
email yuriy@its.kiev.ua
http://metrolog.net.ua/
http://www.its.kiev.ua