

РЕШЕНИЕ

Система измерений, анализа и диагностики
телекоммуникационных объектов и сетей

Система "МЕТРОЛОГ"



ДЛЯ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ

ИДЕОЛОГИЯ

МЕТОДОЛОГИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ

СИСТЕМА

АВТОМАТИЗАЦИЯ

ИНТЕГРАЦИЯ

УНИФИКАЦИЯ

АНАЛИЗ

повышение эффективности служб эксплуатации

оперативный контроль

объективная оценка состояния объектов и сетей

повышение качества услуг

ВНЕДРЕНИЕ
В ФИЛИАЛАХ
НАЦИОНАЛЬНОГО
ОПЕРАТОРА

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.

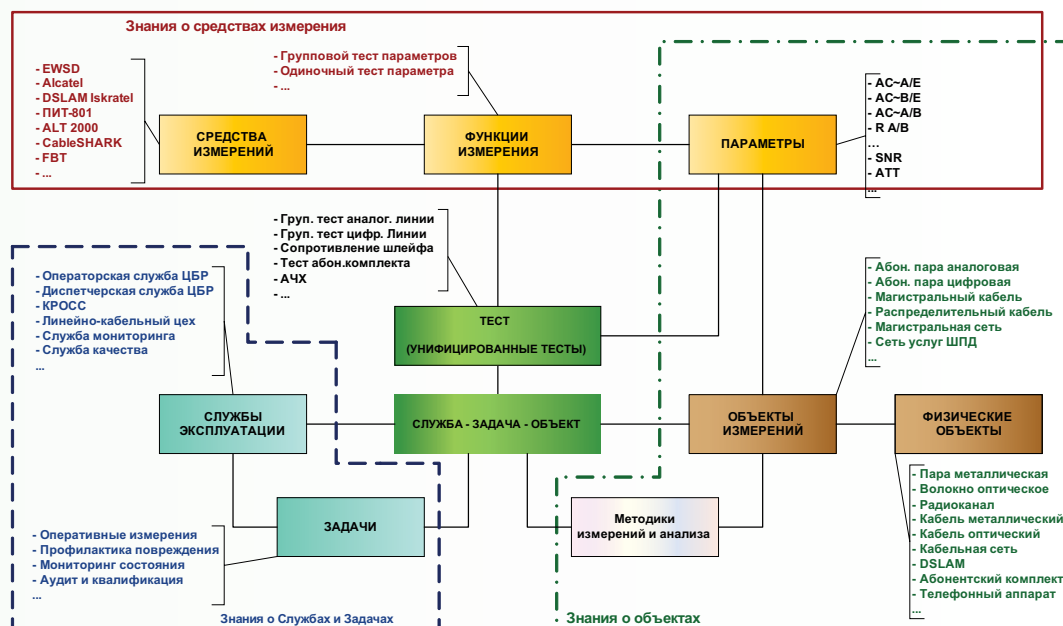
Базовые принципы построения системы "МЕТРОЛОГ"

Единый подход	Единый подход к решению всех задач Служб эксплуатации, связанных с измерениями, анализом и диагностикой состояния объектов и сетей базируется на Единой идеологии, методологической модели, технологической модели, Единой архитектуре, Единой корпоративной информационной системе.	1
Полный охват объектов	Полный охват объектов телекоммуникационной инфраструктуры различных типов, уровней, видов сетей и услуг: • абонентская сеть, станционное оборудование, абонентское оборудование; • пара, кабель, распредел. сеть, магистральная сеть, зона действия АТС, филиал, компания; • телефония, широкополосный доступ, ...	2
Полный охват и поддержка технологических режимов и процессов	Полный охват различных технологических режимов: • автоматизированные измерения; • полуавтоматизированные измерения; • ручные измерения; а также поддержка технологических процессов измерений, которые позволяют полностью покрыть потребности служб эксплуатации: • оперативные измерения; • пакетные измерения; • мониторинговые измерения; • задания на комплексные измерения.	3
Автоматизация	Максимальная автоматизация технологических процессов измерений, поддержка автоматизированных процедур управления: • средствами измерений (ХОСТы АТС, оборудование DSLAM, внешние многофункциональные измерительные приборы и комплексы); • средствами коммутации измерителей к объектам измерений (коммутационные кроссовые матрицы).	4
Интеграция	Интеграция множества типов измерительных средств различного применения и назначения осуществляется на уровне интеграционных сервисов (модулей), чем обеспечивается независимость от конкретных средств измерения и отсутствие ограничений на количество и типы измерительных средств.	5
Унификация	Унификация результатов измерений от различных измерительных средств, унификация параметров, единиц измерения, тестов, измерительных процедур, методов анализа и диагностики, статистической и аналитической обработки результатов измерений.	6
Единое хранилище	Хранение результатов измерений, результатов анализа, статистической и аналитической обработки обеспечивается в Едином корпоративном Хранилище информации.	7
Архитектура корпоративного уровня	Система „МЕТРОЛОГ“ создана на основе технологии J2EE (Java 2 Enterprise Edition). Система является многоуровневой, сервис-ориентированной системой корпоративного уровня , что обеспечивает гибкость, масштабируемость и эффективную интеграцию в информационную инфраструктуру компании.	8
Открытость, стандартные протоколы	Открытость и взаимодействие с внешними информационными системами обеспечивается по стандартным протоколам (SOAP, HTTP). Система может функционировать как отдельная и самодостаточная система, а также быть составной частью других систем.	9
Комплексный анализ	Комплексный анализ состояния объектов и сетей обеспечивается эффективными инструментами на основе методов аналитической и статистической обработки результатов измерений.	10
Эффективность и объективность оценки состояния объектов	Эффективность и оперативность объективного определения и оценки состояния объектов и сетей зависит от наличия: • эффективных средств измерения; • эффективных средств коммутации измерителей к объектам измерений; • автоматизированной информационной системы измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей корпоративного уровня – Системы "МЕТРОЛОГ"	11

Методологическая модель Системы "МЕТРОЛОГ"

Методологическая модель определяет единый подход к решению Задач измерений различных типов объектов, является важным инструментом для создания эффективной системы измерений компании.

Методологическая модель – это База знаний, которая позволяет формализовать элементы системы измерений (Объекты, Параметры, Методики, Задачи, Службы, Тесты, Измерительные средства) и определить отношения и взаимосвязи между элементами на уровне компании.



База Знаний:

Службы – Задачи –
Методики – Объекты
– Параметры – Тесты –
Средства измерений

Наполненная и согласованная методологическая модель позволяет формализовать и определить:

1. Физические объекты, объекты измерений, методики измерений, параметры, которыми характеризуется состояние объектов.
2. Подразделения/Службы эксплуатации, Группы задач и Задачи эксплуатации, какие объекты для каких задач необходимо измерять.
3. Реальные средства измерений, которые могут исполнять множество различных тестов для определения множества соответствующих параметров.

Построив приведенную методологическую модель возможно определить все взаимосвязи по цепочке *Службы – Задачи – Методики – Объекты – Параметры – Тесты – Средства измерений*.

Это позволяет получить полную картину: Кто должен выполнять, какие Задачи, на основании каких Методик, для каких Объектов, какие Тесты, и какие Параметры должны быть измерены с помощью каких Измерительных средств.

Практическое

применение
Методологической
модели

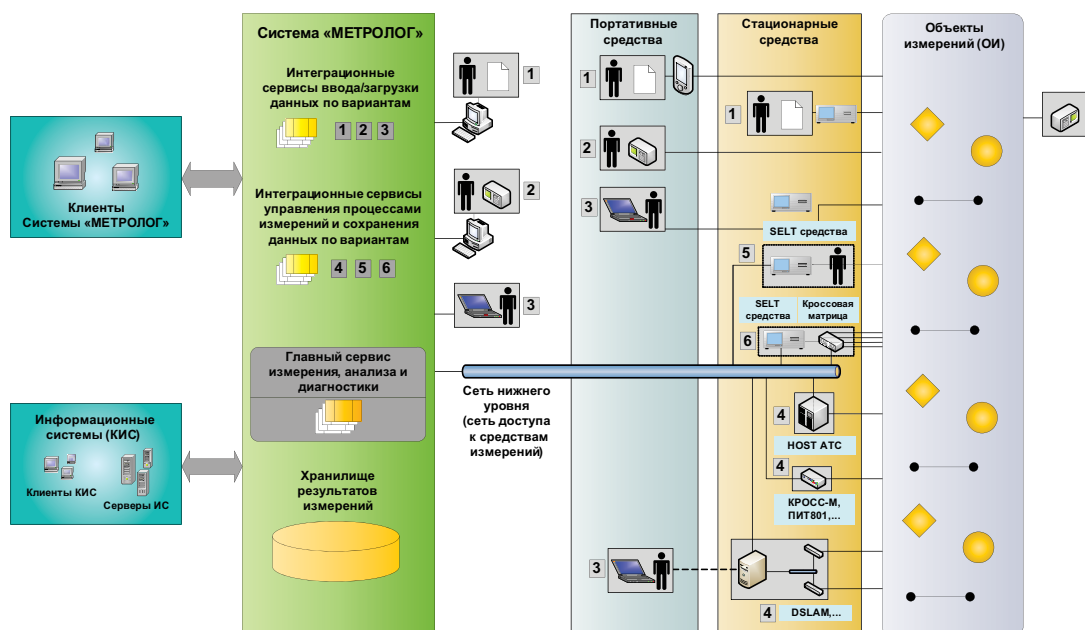
Использование Базы Знаний поможет решить множество вопросов, например:

1. **Оптимальное распределение задач между подразделениями** – все ли задачи связаны с какими-либо службами/подразделениями, выявление дублирования задач.
2. **Распределение прав и ресурсов** – в зависимости от Задач, которые должно решать подразделение, определяются соответствующие права на доступ к информации, права на выполнение измерительных процедур, уровни квалификации специалистов, а также необходимые технические и измерительные средства.
3. **Формализация Тестов** – для каждой задачи, для каждого из объектов измерения и соответствующих параметров можно формализовать либо выбрать Тесты, которые необходимо проводить для решения задач эксплуатации.
4. **Выбор измерительных средств** – по формализованным Тестам можно определить возможные либо необходимые измерительные средства.
5. **Эффективное применение измерительных средств** – зная функциональные возможности средств измерений можно определить, для каких задач их можно использовать наиболее эффективно, и в какие подразделения данные приборы нужно распределить.

Технологическая модель Системы "МЕТРОЛОГ"

Технологическая модель определяет единый подход к технологическим вопросам решения задач измерений на предприятии и учитывает следующие факторы:

- используемые режимы проведения измерительных процедур (ручные, полуавтоматизированные, автоматизированные, оперативные, неоперативные);
- используемые типы измерительных средств (стационарные, портативные);
- технологические особенности проведения измерительных процедур (DELT, SELT);
- режимы технологических процессов измерений (одиночные, пакетные, мониторинговые);
- способы получения результатов системой измерений (ручной ввод, загрузка данных из приборов/портативных компьютеров, автоматизированно непосредственно от средств измерений);
- возможности автоматизированного управления измерительными средствами;
- возможности автоматизированного подключения измерительных средств к объектам измерения.



Анализ приведенных факторов позволяет определить возможный уровень автоматизации технологических процессов измерений и соответственно уровень автоматизации и эффективность решения задач эксплуатации на уровне компании.

Система "МЕТРОЛОГ" учитывает все приведенные технологические факторы и позволяет создать эффективную централизованную автоматизированную систему измерений, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей корпоративного уровня для решения следующих основных задач Служб эксплуатации:

Задача	Способ решения
Задачи оперативной текущей эксплуатации	ОПЕРАТИВНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ, АНАЛИЗ и ДЕТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА состояния объектов
Задачи периодических, профилактических измерений, приёмо-сдаточных 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

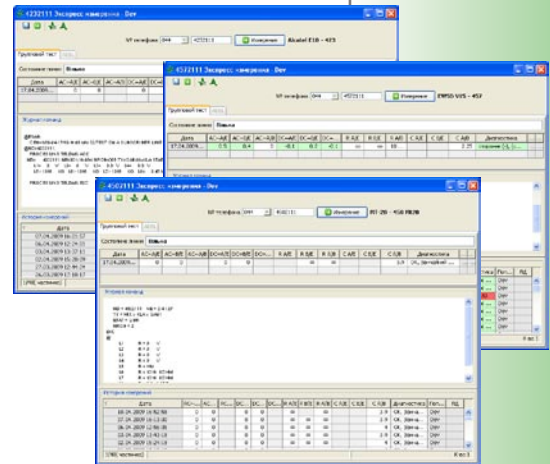
Пользователями системы измерений "МЕТРОЛОГ" являются:

- работники служб эксплуатации (ЦБР, КРОССы, линейно-кабельные подразделения, станционные службы, Службы тех. поддержки различных видов услуг, Службы обеспечения качества, ...);
- корпоративные информационные системы (системы паспортизации, технического и линейного учета, системы автоматизированной обработки вызовов, биллинговые системы, ...).

Основные функциональные возможности

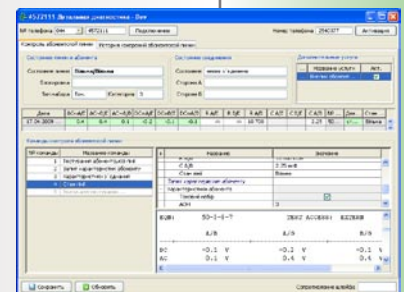
Оперативные измерения

- оперативные измерения параметров объекта для различных видов услуг
- интеграция разнотипных средств измерений
- унификация результатов
- анализ состояния и диагностика по каждому параметру и на уровне теста
- сравнение с базовыми значениями
- история измерений по объекту
- журнал взаимодействия со средством измерения



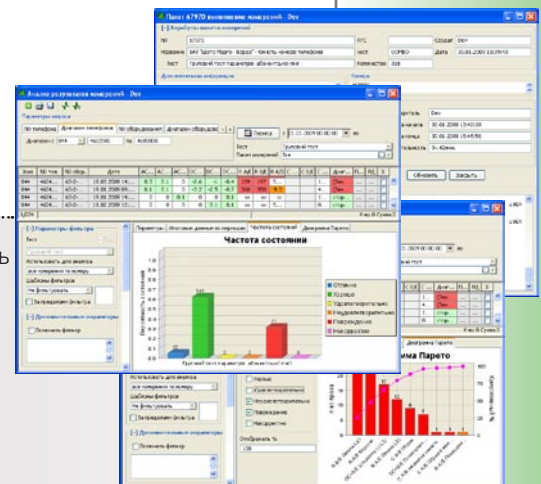
Детальная диагностика

- детальная диагностика состояния объекта в оперативном режиме
- расширенный набор функций измерения, контроля, диагностики
- полное использование измерительных и диагностических возможностей каждого средства измерений
- комплексный анализ состояний различных компонентов сети (станционное оборудование, кабельная сеть, абонентское оборудование)
- возможности интерактивного взаимодействия с клиентом



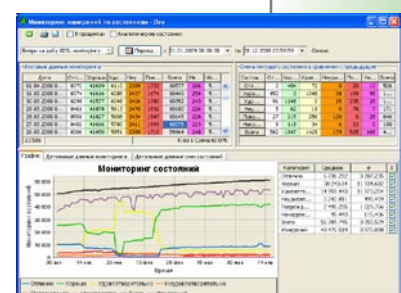
Пакетные измерения

- пакетные измерения
- автоматический режим измерений
- контроль и управление пакетными измерениями



Комплексный анализ состояния объектов и сетей

- анализ состояния объектов различного уровня (кабель – сеть – зона действия – цех – регион – филиал – компания)
- анализ различных видов услуг
- анализ объектов по состояниям
- анализ состояния во времени
- анализ характера повреждений
- анализ распределений и отношений параметров



Мониторинг состояния объектов и сетей

- мониторинг состояния объектов
- состояние объектов сети на каждый час
- контроль изменения состояния сети
- аналитическая и статистическая обработка
- детализация объектов по состояниям
- анализ состояния объектов в различных разрезах

Состав модулей Системы "МЕТРОЛОГ":

Код	Название
I.	Базовые модули
В-С	Клиентское программное обеспечение
В-С.01	Клиентское программное обеспечение системы измерений
В-С.02	Клиентское программное обеспечение подсистемы ведения пользователей, ролей, прав
В-С	Сервер приложений (Application server)
В-С.01	Базовая платформа (Ядро)
В-С.01.1.	П/с оперативных измерений, анализа и диагностики
В-С.01.2.	П/с детальной диагностики
В-С.01.3.	П/с пакетных измерений
В-С.01.4.	П/с работы с хранилищем данных
В-С.01.5.	Универсальный интерфейс интеграционных модулей
В-С.01.6.	П/с базовых правил диагностики
В-С.01.7.	П/с авторизации и контроля прав пользователей
II.	Опциональные модули
О-С.01	Модули интерфейсов взаимодействия с внешними системами
О-С.01.1.	SOAP интерфейс
О-С.01.2.	HTTP интерфейс
О-М.01	Модули мониторинговых измерений
О-Т.01	Модули обработки Заданий
О-Д.01	П/с расширенных правил диагностики
О-У.01	Модуль внешней авторизации

* – в состоянии разработки

Для множества других типов АТС и измерительных средств интеграционные модули могут быть созданы за достаточно короткое время при наличии технических возможностей интеграции

Уровень	Уровни технической поддержки и сопровождения
Basic	Консультации службы поддержки по e-mail и телефону в рабочее время. Доступ к системе отслеживания изменений. Бесплатные обновления по безопасности, исправления ошибок и обновления в пределах версии.
Standard	Basic + Аутсорсинг администрирования и конфигурирования системы, контроль работоспособности системы
Premium	Standard + Бесплатное обновление до новых версий. Приоритет при планировании развития системы

Направления развития Системы:

1. Графическая подсистема (работа со схемами)
2. Геоинформационная подсистема (полнофункциональная ГИС)
3. Планировщик автоматических Заданий
4. Расширенный набор аналитических функций анализа и диагностики состояния объектов и сетей
5. Подсистемы контроля параметров жизнеобеспечения, функционирования и сохранности объектов (температура, влажность, давление, вибрация, шум, вскрытие, движение,...)

Внедрение системы

Для быстрого внедрения системы разработана методика внедрения, которая включает множество опросных форм, типовых планов проведения работ, мероприятий по подготовке объектов измерений, средств измерений, технических средств и подразделений компании к внедрению системы. Успех внедрения данной системы зависит согласованных действий Заказчика и Исполнителя.

Система „МЕТРОЛОГ“ внедрена в 8 филиалах ОАО „Укртелеком“: Киевский городской филиал, Севастопольский филиал, 6 областных филиалов (Черкасский, Днепропетровский, Харьковский, Херсонский, Одесский, Крымский). По другим филиалам проводятся предпроектные и проектные работы.

Гибкая, многоуровневая, сервис-ориентированная архитектура

Эффективная интеграция в информационную инфраструктуру компании

Учет регионально-распределенной инфраструктуры компании (централизованный, региональный уровень)

Информационная система корпоративного уровня (Единый Application server, Единое Хранилище данных)

Хранилище информации: Oracle Database Enterprise Edition

Независимость от аппаратно-программной платформы

Масштабируемость системы

Расширяющееся количество интеграционных сервисов

Интеграция множества разнотипных измерительных средств

Развитие Системы как универсальной платформы измерений и контроля объектов инфраструктуры компании

Внедрение – Национальный Оператор ОАО „Укртелеком“

Детальная информация по Системе "МЕТРОЛОГ" представлена на сайте: <http://metrolog.net.ua>

За дополнительной информацией и по вопросам приобретения Системы "МЕТРОЛОГ" обращайтесь:

ООО „ИНФОТЕХНОСЕРВИС“

03151, Украина, г.Киев, ул.Смелянская 8, оф.47

тел. +380 (44) 203-65-86, +380 (50) 311-65-86, факс +380 (44) 455-44-07

e-mail: info@its.kiev.ua, <http://www.its.kiev.ua>

