



TM

Информационные технологии
для Вашего бизнеса

СИСТЕМА "МЕТРОЛОГ" И СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ

Централизованная автоматизированная система
тестирования, анализа и диагностики телекоммуникационных
объектов и сетей - Система "МЕТРОЛОГ"

#metrolog-46-01

Особенности Системы "МЕТРОЛОГ" в контексте
модели "Enhanced Telecom Operations Map" (eTOM)
GB921 TM Forum

Information Technology Services™

ООО "ИНФОТЕХНОСЕРВИС"

03151, Киев, ул. Смелянская, 8
тел.: +380(44) 387-65-86, 404-81-19
e-mail: its@its.kiev.ua
<http://www.metrolog.net.ua>
<http://www.its.kiev.ua>

2009 р.

СОДЕРЖАНИЕ

1	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
3	СИСТЕМА „МЕТРОЛОГ”- НАЗНАЧЕНИЕ, ЗАДАЧИ, ПРИМЕНЕНИЕ.	5
3.1	ОБЩЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ	5
3.2	Задачи, которые решает Система «МЕТРОЛОГ»	6
3.3	ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ „МЕТРОЛОГ”	8
4	СИСТЕМА „МЕТРОЛОГ” В КОНТЕКСТЕ МОДЕЛИ ЕТОМ	9
4.1	МОДЕЛЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ЕТОМ.	9
4.2	СИСТЕМА „МЕТРОЛОГ” В РАЗРЕЗЕ УРОВНЕЙ ИЕРАРХИИ МОДЕЛИ ЕТОМ	12
4.3	ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЦЕССОВ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ЕТОМ	13
5	СИСТЕМА «МЕТРОЛОГ» В КОНТЕКСТЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ.	14
6	ВЫВОДЫ	15
7	ПРИЛОЖЕНИЯ	16

1 Список сокращений

J2EE	Java 2 Enterprise Edition
АИС	Автоматизированная информационная система
АСКР	Автоматизированная система комплексных расчетов
АСОВ	Автоматизированная система обработки вызовов
АСТЛУ	Автоматизированная система технического и линейного учета
ГСИД	Главный сервис измерений, тестирования и диагностики
ИСИ	Интеграционный сервис измерений
NGOSS	Next Generation Operations Systems and Software
eTOM	Enhanced Telecom Operations Map
TAM	Telecom Application Map
OSS / J	OSS through Java Initiative

2 Общие положения

Построение эффективных процессов деятельности телекоммуникационной компании - является одной из приоритетных задач для каждой телекоммуникационной компании. Решение данного вопроса невозможно без четкого определения и формального описания структуры бизнес-процессов. Необходимо обеспечить согласованность в представлении процессов среди поставщиков оборудования, разработчиков приложений и системных интеграторов, что позволит создавать системы управления с помощью объединения и интеграции сторонних и собственных разработок.

Разработка методологии Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) - это инициатива организации TM Forum с целью создания модели бизнес-процессов для операторов связи и других представителей индустрии информационно-телекоммуникационных технологий. Методология eTOM направлена на создание условий для успешной конкуренции за счет применения процессного подхода к управлению предприятием и интеграции всех важнейших информационных систем предприятия, связанных с предоставлением услуг и их поддержки.

Каждая информационная система, находящаяся в эксплуатации на предприятии связи, должна иметь свое место в системе координат eTOM.

Данный документ определяет место Централизованной автоматизированной информационной системы тестирования, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей - Система «МЕТРОЛОГ» в контексте модели бизнес-процессов eTOM.

В документе представлена информация:

- Назначение и функции системы тестирования «МЕТРОЛОГ»,
- Элементы инфраструктуры Enhanced Telecom Operations Map (eTOM), которым отвечает назначение и функциональность Системы «МЕТРОЛОГ»,
- Элементы инфраструктуры eTOM, в котором должны либо могут использоваться функции и данные системы тестирования «МЕТРОЛОГ».

Модель бизнес-процессов eTOM будет представлена на различных уровнях иерархии, и на каждом уровне будет отмечено место применения функций и данных системы тестирования (Приложение 1). Также будет представлено подробное описание процессов с определением соответствующих операций, связанных с тестированием, обработкой и анализом информации результатов тестирования и состояния телекоммуникационных услуг, объектов и сетей на уровне Сервисов и Ресурсов модели eTOM (Приложение 2).

Место Системы «МЕТРОЛОГ» в контексте инфраструктуры прикладных задач (приложений) оператора связи (Telecom Application Map (TAM). The OSS / BSS System Landscape. GB929 Release 3.2, TM Forum) представлено в документе «Система "МЕТРОЛОГ" и инфраструктура приложений оператора связи».

3 Система „МЕТРОЛОГ” - назначение, задачи, применение.

3.1 Общее назначение

Общее назначение Системы „МЕТРОЛОГ” состоит в методологическом, технологическом, функциональном, информационном и инструментальном обеспечении СЛУЖБ ЭКСПЛУАТАЦИИ телекоммуникационной компании для решения всех задач, связанных с тестированием, измерениями, контролем, анализом и диагностикой телекоммуникационных объектов и сетей.

Система „МЕТРОЛОГ” на корпоративном уровне обеспечивает:

- **Автоматизацию технологических процессов тестирования и измерений:**
 - Оперативных,
 - Пакетных,
 - Мониторинговых.
- **Полный охват различных технологических режимов измерений:**
 - Автоматизированные измерения,
 - Полуавтоматизированные измерения,
 - Ручные измерения.
- **Полный охват объектов телекоммуникационной инфраструктуры:**
 - Объектов различных типов:
 - абонентская сеть,
 - станционное оборудование,
 - абонентское оборудование
 - Объектов различных уровней:
 - Пара,
 - Кабель,
 - Шкафной район,
 - Распределительная сеть,
 - Магистральная сеть,
 - Зона действия АТС / площадка дислокации,
 - Цех – Центр - Филиал,
 - Компания
 - Объектов различных видов сетей и услуг:
 - Телефония проводная,
 - Широкополосный доступ,
 - IPTV,
 - ...
- **Интеграцию и взаимодействие с множеством разнообразных типов средств измерений** (ХОСТы АТС, оборудование DSLAM, внешние многофункциональные измерительные приборы, специализированные измерительные комплексы).
- **Унификацию результатов измерений**, которые могут быть получены от разных типов средств измерений (унификация параметров, единиц измерения, тестов,

измерительных процедур, методов анализа и диагностики, статистической и аналитической обработки результатов измерений).

- **Сохранение результатов измерений в едином корпоративном хранилище данных.**
- **Анализ, диагностику, статистическую и аналитическую обработку** результатов измерения для определения текущего и объективного состояния телекоммуникационных объектов и сетей, качества предоставляемых услуг, 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.

Система „МЕТРОЛОГ” является:

- Централизованной автоматизированной, унифицированной, интегрированной информационной системой тестирования, измерения, анализа и диагностики корпоративного уровня,
- Универсальным инструментом тестирования, анализа и диагностики состояния телекоммуникационных объектов и сетей компании различного назначения и применения,
- Единым корпоративным источником данных и функций тестирования для всех потребителей компании:
 - для персонала Служб эксплуатации,
 - для Корпоративных информационных систем (КИС).
- Самостоятельной и самодостаточной информационной системой, а также имеет возможности быть составной частью других систем либо взаимодействовать с автоматизированными информационными системами компании.

3.2 Задачи, которые решает Система «МЕТРОЛОГ»

Система «МЕТРОЛОГ» решает следующие группы задач и основные задачи:

I. Задачи оперативной текущей эксплуатации

- Оперативные автоматизированные измерения и тестирование параметров объектов по множеству всевозможных тестов с помощью различных средств измерений.
- Оперативный анализ и диагностика состояния заданного объекта по оперативным данным.
- Комплексный анализ параметров и состояния объекта во времени, по состояниям, по характеру повреждений.

II. Задачи периодических, профилактических измерений, приема - сдаточных измерений, проверки качества ремонтно – восстановительных работ

- Периодический, профилактический контроль состояния объектов и сетей (участков сетей) с помощью автоматизированных пакетных режимов тестирования и измерения параметров множества объектов.

- Контроль качества приема – сдаточных и ремонтно – восстановительных работ.

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

- Постоянный контроль состояния объектов, сетей, видов услуг на базе автоматизированных пакетных режимов тестирования и измерения параметров объектов.
- Контроль состояния объектов и сетей на заданное время.
- Контроль динамики измерения состояния объектов и сетей за промежуток времени (час, сутки).

IV. Задачи комплексного анализа состояния телекоммуникационных объектов и сетей

- Комплексный анализ параметров и состояния объектов различных типов, уровней, видов сетей и услуг:
 - Анализ во времени.
 - Анализ по состояниям.
 - Анализ по видам повреждений.
 - Анализ в различных разрезах (по подразделениям, по зонам действия, по категориям клиентов, по объектам телекоммуникационной инфраструктуры (кабели, шкафы, магистральная сеть, распределительная сеть, ...))
- Статистическая и аналитическая обработка результатов измерений.
- Поиск наиболее проблемных объектов и участков сетей.
- Контроль качества предоставляемых услуг.
- Анализ качества и уровня проникновения услуг.
- Предупреждение и прогнозирования возможных повреждений и прекращения предоставления услуг.

V. Задачи аудита и квалификации абонентских линий для оценки качества предоставления услуг

- Оценка уровней и качества предоставляемых услуг на основе объективного состояния объектов и сетей.
- Аудит и квалификация абонентских линий по результатам измерений.
- Оценка «максимальных» уровней и качества предоставления услуг.

3.3 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 ШПД,
 - Службы мониторинга и контроля состояния объектов и сетей,
 - Другие службы эксплуатации.

- Технические службы и подразделения эксплуатации на централизованном уровне компании,

- Службы обеспечения качества.

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

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

Система «МЕТРОЛОГ» имеет средства интеграции в внешними корпоративными информационными системами.

Система «МЕТРОЛОГ» внедрена в 8 филиалах Национального оператора телекоммуникационных услуг ОАО «Укртелеком».

4 Система „МЕТРОЛОГ” в контексте модели eTOM

4.1 Модель бизнес-процессов eTOM.

Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) - является составной частью концепции анализа, проектирования и построения систем и программного обеспечения нового поколения - NGOSS (New Generation Operations Systems and Software).

Концепция NGOSS разработана международной некоммерческой организацией TM Forum, занимающейся вопросами развития и оптимизации бизнеса операторов связи, а также стандартизацией управления сетями связи и построения OSS / BSS систем нового поколения.

Концепция NGOSS - это комплексная, целостная модель формализации, разработки, внедрения и развития систем OSS/BSS операторов связи в виде согласованных и общепринятых на уровне телекоммуникационной отрасли пакетов стандартизованных спецификаций и рекомендаций, и базируется на четырех взаимосвязанных между собой частей, которые охватывают все важнейшие сферы деятельности оператора связи (Рис.1.):



Рис. 1 Составные части концепции NGOSS (New Generation Operations Systems and Software)

Разработка методологии Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) - это инициатива организации TM Forum с целью создания модели бизнес-процессов для операторов связи и других представителей индустрии информационно-телекоммуникационных технологий. Методология eTOM направлена на создание условий для успешной конкуренции за счет применения процессного подхода к управлению предприятием и интеграции всех важнейших информационных систем предприятия, связанных с предоставлением услуг и их поддержки.

Методология eTOM ориентирована на бизнес-процессы операторов услуг, описание связей и интерфейсов между этими процессами, на организацию совместного использования информации о заказчиках, предоставляемых услугах, имеющихся ресурсах, поставщиках / партнерах и другой информации в рамках многочисленных процессов.

Архитектура бизнес-процессов eTOM (Рис.2), представляет собой референтную схему (референтная - обобщенная схема действий, которая применяется в различных ситуациях) для классификации и описания всех бизнес-процессов оператора услуг с различным уровнем детализации. В подобных компаниях методология eTOM используется в качестве шаблона для организации управления процессами и обеспечивает отправную точку для реорганизации внутренних процессов, а также для организации взаимодействия с партнерами и заключение общих рабочих соглашений с другими операторами услуг.

Для поставщиков оборудования и разработчиков ПО модель eTOM определяет потенциальные пределы аппаратных и программных компонентов, отвечающих требованиям заказчиков, и выделяет необходимые функции, входные и выходные данные, которые должны поддерживаться продуктами.

В целом модель eTOM включает в себя схему и архитектуру бизнес-процессов. Схема eTOM в графическом виде иллюстрирует бизнес-процессы, необходимые для функционирования предприятия - оператора услуг связи. На ней указаны процессы размещаются, начиная с позиции верхнего уровня, а затем схема переходит к более детальным уровням интерпретации.

Модель eTOM структурирована в три главные области (названы процессами Уровня 0). «Операционные процессы» (OPS), «Стратегия, инфраструктура и продукт» (SIP) и «Управление предприятием» (EM). Каждая область содержит более детальные компоненты процесса на Уровни 1, уровни 2 и т.д., что полученные в ходе декомпозиции процессов. Номер уровня определяет степень детализации на данном уровне - чем выше номер, тем более детальными являются элементы процесса.

Архитектура бизнес-процессов eTOM отражает всю среду функционирования предприятия - оператора услуг связи.

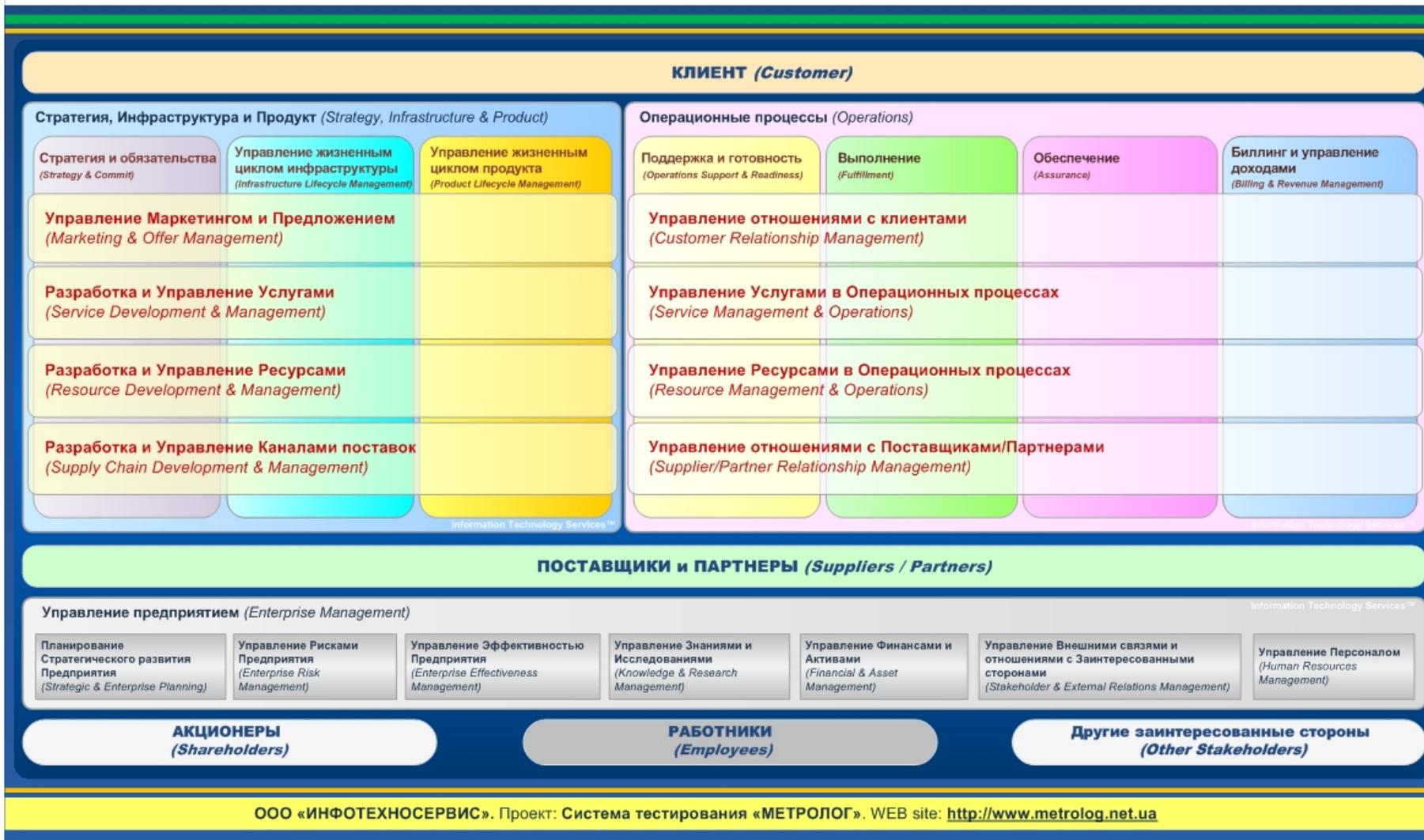


Рис.2. Архитектура бизнес-процессов eTOM. Уровень 1.

4.2 Система „МЕТРОЛОГ” в разрезе уровней иерархии модели eTOM

Для телекоммуникационных компаний процессы тестирования, измерения, 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.

Процессы тестирования входят отдельными или составными частями в процессы модели бизнес-процессов eTOM.

Поэтому можно определить место централизованной автоматизированной информационной системы тестирования, анализа и диагностики телекоммуникационных объектов и сетей - Система «МЕТРОЛОГ» в контексте и в системе координат модели бизнес-процессов eTOM.

На Рис.3 (Приложение 1) представлена подробная Архитектура бизнес-процессов eTOM с определением на каких уровнях, и в каких процессах должны или могут использоваться функции и данные системы тестирования «МЕТРОЛОГ».

Данная информация базируется на документе: Система бизнес-процессов («eTOM») Дополнение «D»: Декомпозиция и описание процессов, Выпуск 7.5, GB921.

Соответствующей пометкой определяется необходимость или возможность использования функции и данных системы тестирования «МЕТРОЛОГ» для соответствующих процессов.

4.3 Перечень процессов модели бизнес-процессов eTOM

Перечень процессов, связанных с тестированием, обработкой и анализом информации результатов тестирования и состояния телекоммуникационных услуг, объектов и сетей на уровне Сервисов и Ресурсов модели eTOM, в которых должны или могут использоваться функции и данные системы тестирования «МЕТРОЛОГ» является следующий:

- 1.1.2 Управление Услугами в операционных процессах
 - Управление Услугами в операционных процессах
 - Поддержка Готовности Процессов Управления Услугами в операционных процессах
- 1.1.2.2. Конфигурация и Активация Услуг
 - Конфигурация и Активация Услуг
- 1.1.2.3. Управление Проблемами Услуг
 - Управление Проблемами Услуг
- 1.1.2.4. Управления Качеством Услуг
 - Управление Качеством Услуг
- 1.1.3. Управление Ресурсом в операционных процессах
 - Управление Ресурсом в операционных процессах
- 1.1.3.1. Поддержка Готовности Процессов Управления Ресурсами в операционных процессах
 - Поддержка Готовности Процессов Управления Ресурсами в операционных процессах
- 1.1.3.2. Обеспечение Ресурсами
 - Обеспечение Ресурсами
- 1.1.3.3. Управление неисправностью Ресурсов
 - Управление неисправностью Ресурсов
- 1.1.3.4 Управление производительностью Ресурсов
 - Управление производительностью Ресурсов
- 1.1.3.5 Сбор и Распространение Данных о Ресурсах
 - Сбор и Распространение Данных о Ресурсах
- 1.2.2.2 Обеспечение Возможностей Услуг
 - Обеспечение Возможностей Услуг
 - Фиксация изъянов Возможностей Услуг
- 1.2.2.3 Развитие и Изъятие Услуг из Эксплуатации
 - Развитие и Изъятие Услуг из Эксплуатации
- 1.2.3.2 Обеспечение Возможностей Ресурсов
 - Обеспечение Возможностей Ресурсов
 - Фиксация изъянов Возможностей Ресурсов
- 1.2.3.3 Развитие и Изъятие Ресурсов
 - Развитие и Изъятие Ресурсов
 - Анализ Эффективности Существующих Ресурсов
 - Управление развертыванием Ресурсов

Детальный перечень и текстовое описание процессов представлены в Приложении 2

5 Система «МЕТРОЛОГ» в контексте инфраструктуры прикладных задач оператора связи.

Детальная информация о Системе «МЕТРОЛОГ» в контексте инфраструктуры прикладных задач (приложений) оператора связи (Telecom Application Map (TAM). The OSS / BSS System Landscape. GB929 Release 3.2, TM Forum) представлена в документе «Система "МЕТРОЛОГ " и инфраструктура приложений оператора связи».

6 Выводы

- Система "МЕТРОЛОГ" занимает свое место в контексте модели бизнес-процессов Enhanced Telecom Operations Map (eTOM).
- Базовая платформа J2EE, на которой создана Система «МЕТРОЛОГ», соответствует рекомендациям TMForum и обеспечивает возможности интеграции, развития и совершенствования.
- Система "МЕТРОЛОГ" создавалась и имеет развитие 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 тестирования, измерения и диагностики на уровне предприятия в общем случае является сетью типовых централизованных сервисов ГСИД (Главный сервис (сервер) измерений, анализа и диагностики) и сетью типовых интеграционных сервисов.
- Конкретная реализация архитектуры корпоративной системы измерения, анализа и диагностики компании обеспечивается на уровне конфигурации и настройки типовых сервисов Системы "МЕТРОЛОГ".
- Система "МЕТРОЛОГ" может функционировать как отдельная и самодостаточная система, а также быть составной частью других систем.
- Наличие стандартных и разнообразных интерфейсов к функциям и данным позволяет Системе "МЕТРОЛОГ" выступать корпоративным источником информации о измерениях и диагностике для внешних информационных систем.
- Система "МЕТРОЛОГ" может использовать внешние информационные системы как источник данных для своих нужд.
- Отсутствие ограничений в применении 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.

7 Приложения