



Подходы по внедрению и модернизации систем поддержки операционной деятельности. Методология NGOSS

Директор по науке ФГУП ЦНИИС

Д.В. Тарасов

Международная конференция

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТИ
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ В СЕТЯХ ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ. СЕНСОРНЫЕ СЕТИ
СВЯЗИ – КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОТОКОВ

Москва

27-29 апреля 2011

I. Актуальность темы

II. Концепция NGOSS

III. Принципы перехода на NGOSS

IV. Вопросы качества в NGOSS

V. Зарубежный опыт

VI. Выводы

Ситуация на телекоммуникационном рынке

- Усложнение сетей связи
- Развитие информационных технологий
- Либерализация и насыщение рынков



Конкуренция

Задачи операторов связи

- Повышение лояльности абонентов, принятие мер для их удержания (удовлетворение потребностей клиентов)
 - Поиск новых источников дохода
 - Разработка и вывод на рынок новых услуг
 - Модернизация инфраструктуры сетей для их внедрения
- Минимизация операционных расходов
 - Переход на энергосберегающие технологии
 - Отказ от аренды и содержания помещений
 - Реструктуризация компаний, сокращение штата
 - Автоматизация деятельности



- **BSS** (Business Support System) – система поддержки бизнеса
- **OSS** (Operations Support System) – система эксплуатационной поддержки, система управления / операционной деятельности / операционных процессов
- **ESS** (Enterprise Support System) – система поддержки управления предприятием

Задачи, решаемые системами OSS

- Инвентаризация
- Биллинг
- Управление заказами
- Управление взаимоотношениями с клиентами
- Управление неисправностями
- Управление качеством работы



Интеграция систем поддержки

- Ни один комплекс систем поддержки одного производителя не может охватить всех задач оператора
- На интеграцию используемых систем уходит значительная доля средств, затрачиваемых операторами связи на внедрение систем OSS



Выход: использовать стандартизированные технологии для обеспечения возможности интеграции

I. Актуальность темы

II. Концепция NGOSS

III. Принципы перехода на NGOSS

IV. Вопросы качества в NGOSS

V. Зарубежный опыт

VI. Выводы

TeleManagement Forum

- 1988 – создан Форум сетевого управления (Network Management Forum, NMF)
- 1998 – NMF преобразован в Форум управления телекоммуникациями (TMF)
- ТМ Форум – международная отраслевая ассоциация, ориентированная на преобразование бизнес-процессов, эксплуатации и систем поддержки для управления и получения доходов от инфокоммуникационных услуг



Программа NGOSS

- NGOSS (New Generation Operations Systems and Software) – новое поколение систем и программного обеспечения для эксплуатации / управления / рабочих процессов / операций
- Разработка начата в мае 2000 г. Первые документы вышли в октябре 2001 г.
- Основная идея NGOSS — предоставить телекоммуникационному сообществу инструменты для построения и обеспечения сквозных бизнес-процессов, быстрой разработки гибких, экономичных и легко интегрируемых решений OSS/BSS
- Стандарты NGOSS (eTOM, SID, TNA, TAM) полностью покрывают различные взгляды на операционную деятельность оператора



Основные элементы NGOSS

- eTOM – определяет все основные процессные информационные потоки, в том числе, как внутренние для компании, так и внешние
- SID – предоставляет общий подход к определению и использованию информации в пределах компании
- TAM – определяет четкий набор целевых приложений, в направлении которых должна осуществляться трансформация существующих информационных систем, либо которые должны создаваться "с нуля" в новой компании
- TNA – определяет то, каким образом в рамках среды NGOSS должны быть взаимосвязаны приложения, данные и сквозные процессы

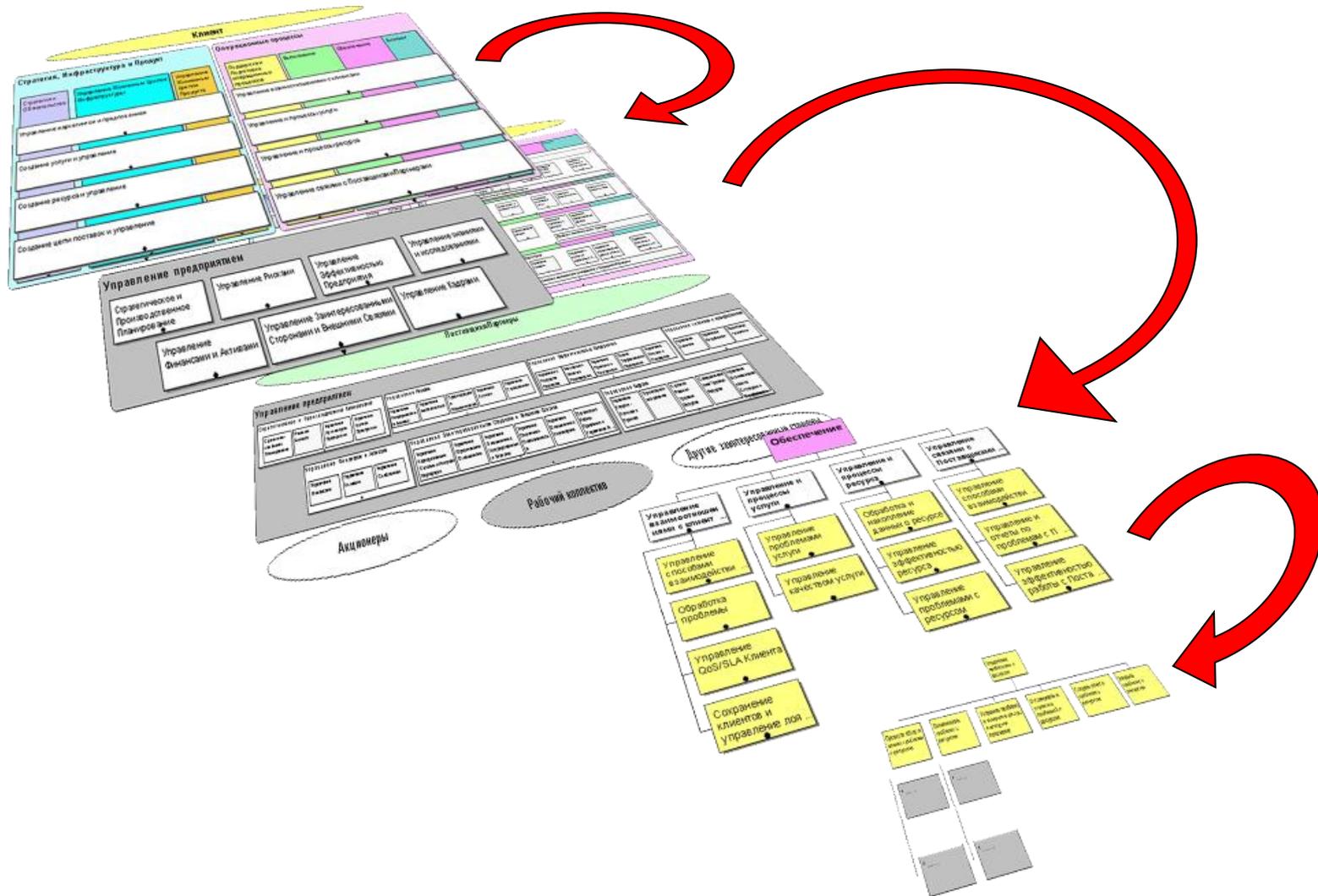


- **eTOM:** общая схема / структура бизнес-процессов для предоставления информационных и коммуникационных услуг
 - 1998 – TOM (Telecom Operations Map) – карта процессов / операций / действий телекоммуникационных компаний
 - 2001 – eTOM (enhanced Telecom Operations Map) – расширенная карта
 - 2004 – МСЭ-Т принимает рекомендации по eTOM (M.3050.0 – M.3050.4, M.3050 Supplements 1–3)

Структура eTOM (уровень 0)



Декомпозиция бизнес-процессов в eTOM



I. Актуальность темы

II. Концепция NGOSS

III. Принципы перехода на NGOSS

IV. Вопросы качества в NGOSS

V. Зарубежный опыт

VI. Выводы

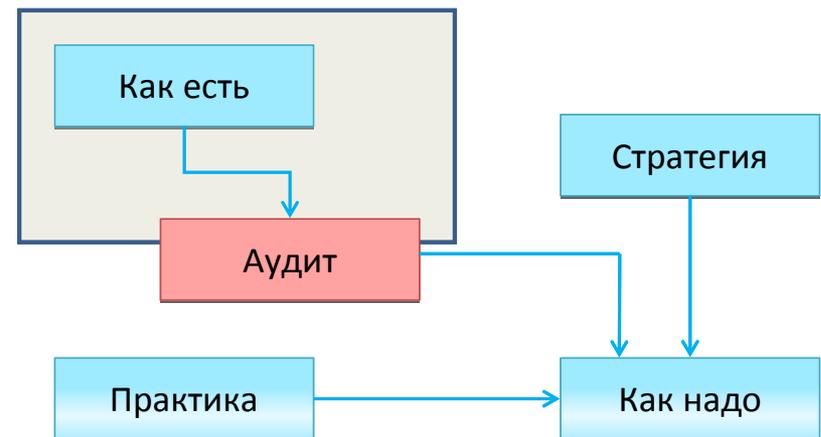
Порядок действий при переходе на стандарты NGOSS

- Задача – экономично и в соответствии с потребностями провести автоматизацию операционной деятельности – внедрить или модернизировать системы OSS/BSS
- Порядок действий
 - Аудит текущего состояния информационных систем и бизнес-процессов
 - Получение актуальной информации
 - Выявление дублирующихся функций
 - Выявление степени задействования систем в бизнес-процессах
 - Разработка плана действий по внедрению систем с учетом полученных результатов (методика определения приоритетов)
 - Выбор поставщика оборудования, который может решить поставленные в плане задачи
 - Разработка календарного плана модернизации с учетом оптимального распределения затрат (бизнес-кейс)
 - Поэтапное внедрение



Опыт ФГУП ЦНИИС. Пример проведения аудита бизнес-процессов и систем поддержки

- Цели аудита
 - определение существующего положения "как есть" в части регламентации сквозных бизнес-процессов и применения автоматизированных систем, а также выявление лучшей практики
- Предметная область аудита
 - основные сквозные бизнес-процессы
 - организационная структура компании
 - автоматизированные системы поддержки операционной деятельности
- Ожидаемые результаты аудита
 - формализованное описание существующей системы поддержки операционной деятельности, в том числе:
 - Организационную структуру компании
 - Перечень регламентированных бизнес-процессов и их взаимосвязи
 - оценка соответствия между бизнес-процессами, организационной структурой и автоматизированными системами



Этапы проведения аудита

- Определение перечня бизнес-процессов для проведения аудита
- Разработка критериев для проведения аудита
- Формализация моделей бизнес-процессов «как надо» и разработка опросных листов
- Разработка программы проведения аудита
- Проведение опроса сотрудников компании с использованием опросных листов
- Сбор данных и их анализ по разработанным критериям

Критерии оценки бизнес-процессов

- Уровень автоматизации бизнес-процессов
- Полнота охвата бизнес-процессов
- Степень дублирования функций
- Наличие системы контроля выполнения бизнес-процессов на основе показателей эффективности
- Характер взаимодействия между подразделениями
- Наличие и степень использования системы электронного документооборота
- Полнота охвата организационно-распорядительными документами деятельности компании по основным сквозным бизнес-процессам

Критерии оценки автоматизированных систем

- Область применения системы
- Соответствие регуляторным требованиям
- Производительность и масштабируемость системы
- Полнота функциональности
- Связь с бизнес-процессами
- Возможность интеграции с другими системами и техническими средствами
- Соответствие стандартам
- Возможность развития/модернизации системы
- Поддержка со стороны производителя/поставщика
- Эргономичность, удобство использования системы
- Отказоустойчивость
- Информационная безопасность
- Удовлетворенность пользователей
- Стоимость создания и эксплуатации



Результаты аудита систем поддержки

	Подсистемы собственной разработки	Подсистемы, закупленные у сторонних поставщиков	Всего
Общее количество типов подсистем	42	52	94
Системы, установленные в составе комплексов	23	35	58
Из них, могут поставляться отдельно	14	28	42
Системы, установленные автономно	19	17	36
Общее количество подсистем			166
Доля систем OSS, обеспечивающих автоматизацию процессов обслуживания клиентов			66%
Доля систем OSS, обеспечивающих автоматизацию процессов управления сетью и услугами			34%

Оценка зрелости ключевых процессов операционной деятельности

Шкала уровней зрелости процессов

0

Несуществующий

необходимость процесса не осознана

1

Начальный

процесс не устоялся, выполняется по-разному

2

Повторяемый

процесс устоялся, выполняется всеми одинаково

3

Определённый

процесс формализован, лучшие практики используются ограниченно

4

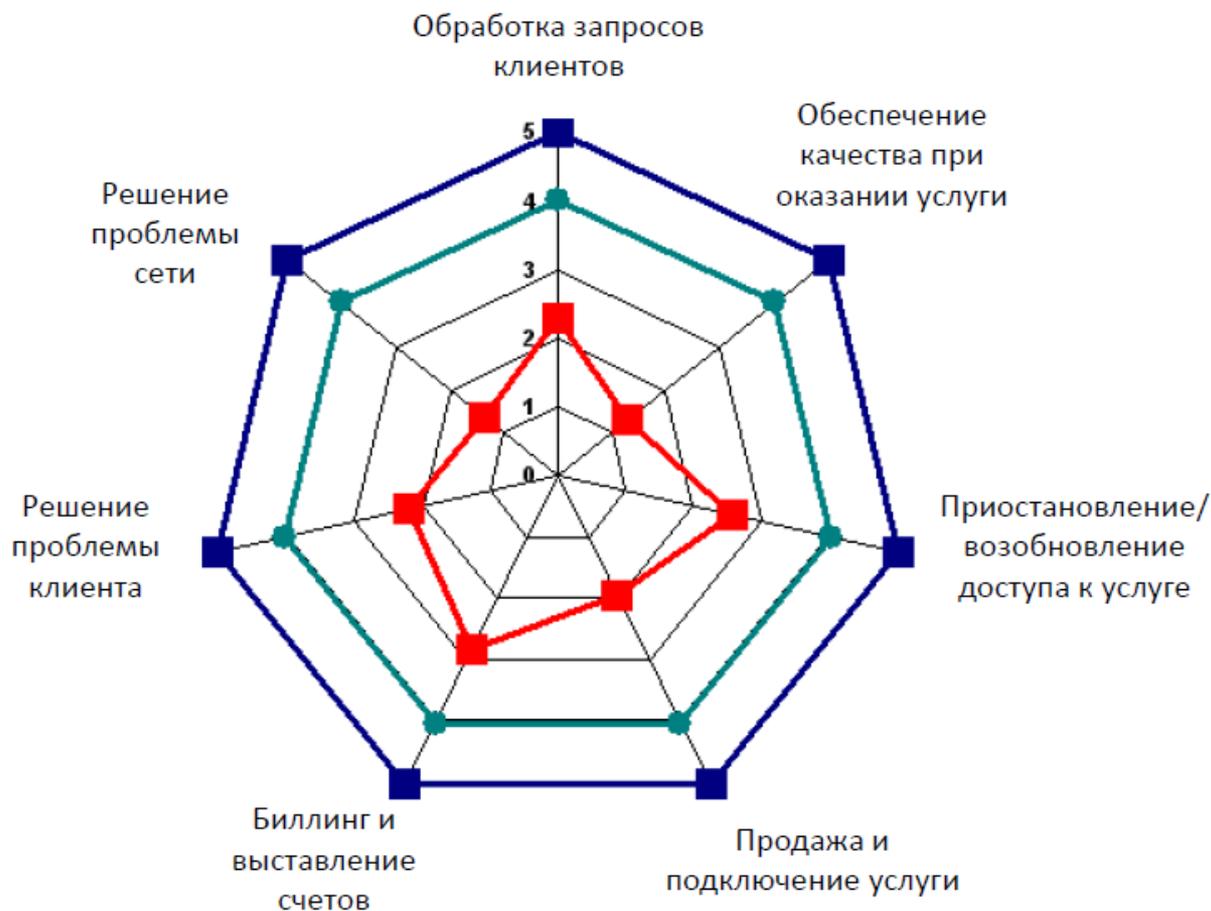
Управляемый

установлены, мониторятся и улучшаются нормы KPI, активно используются лучшие практики

5

Оптимизирующий

процесс на уровне лучших мировых практик, максимально возможная автоматизация



I. Актуальность темы

II. Концепция NGOSS

III. Принципы перехода на NGOSS

IV. Вопросы качества в NGOSS

V. Зарубежный опыт

VI. Выводы

Приложения и системы, обеспечивающие автоматизацию процессов управления качеством услуг

Управление параметрами работы ресурсов
(Resource Performance Management)

Управление показателями работы ресурсов для SLA
(SLA Metric Management)

Performance Management (PM)

Мониторинг неисправностей
(Fault Status Monitoring)

Поиск первопричин неисправностей
(Correlation & Root Cause Analysis)

Fault Management (FM)

Параметры работы услуги/сервиса
(Service Performance Management)

Мониторинг качества услуг/сервисов
(Service Quality Monitoring & Impact Analysis)

Управление SLA
(Service Level Agreement Management)

Управление QoS/SLA клиентов (Customer Quality of Service & Service Level Agreement Management)

Service Quality Management (SQM)

Управление проблемами с ресурсами
(Resource Problem Management)

Управление проблемами с сервисами
(Service Problem Management)

Управление эскалацией проблем
(Jeopardy Management)

Trouble Ticketing (TT)



Система Performance Management (PM)

Основные функции

Управление параметрами работы ресурсов

- Сбор данных о производительности ресурса от систем управления
- Сбор данных о производительности ресурса посредством его опроса
- Сбор данных о производительности сервиса посредством проведения сквозных тестов
- Отображение данных о производительности на топологию сервиса
- Вычисление показателей эффективности и качества обслуживания, связанных с сервисом
- Ведение архива о производительности ресурса/сервиса
- Инструментарий по мониторингу сбора, обработки данных, а также формирования срезованных
- Исключение из расчетов срезов данных праздничных дней и плановых работ на оборудовании
- Корректировка рассчитанных срезов данных, в случае аварий на оборудовании
- Подтверждение рассчитанных срезов данных
- Предоставление данных для планирования и прогнозирования в отношении сервисов

Управление показателями работы ресурсов для SLA

- Формирование отчетности
- Информирование заинтересованного центра управления сетью связи
- Подтверждение устранения проблемы
- Краткосрочное хранение данных о производительности
- Информирование заинтересованных информационных подсистем



Система Fault Management (FM)

Основные функции

Мониторинг неисправностей

- Отображение состояния ресурса
- Отслеживание неисправностей и ведение архива неисправностей
- Анализ неисправностей и выявление «узких» мест
- Консолидация данных из нескольких источников
- Инициирование записи о проблеме
- Нахождение решения, отслеживание выполнения и подтверждение устранения неисправности

Поиск первопричин неисправностей

- Консолидация данных из нескольких источников
- Обновление состояния ресурсов для подсистемы SA
- Формирование отчетности
- Информирование центра управления сетью



Система Service Quality Management (SQM)

Основные функции

Параметры работы услуги/сервиса

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">Сбор данных для мониторинга и анализа качества услуг/сервисов от других систем управления сетью, напрямую от сетевых устройств, от измерительных элементов | <ul style="list-style-type: none">Расчет параметров и показателей качества услуг/сервисов |
| <ul style="list-style-type: none">Отображение полученных данных на топологию услуг/сервисов | <ul style="list-style-type: none">Ведение, хранение и анализ статистики о параметрах работы услуг/сервисов |

Мониторинг и анализ качества услуг/сервисов

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">Мониторинг качества услуг/сервисов в режиме реального времени и отложенном режиме | <ul style="list-style-type: none">Формирование рекомендаций по улучшению качества услуг |
| <ul style="list-style-type: none">Использование показателей услуг и показателей качества обслуживания и градации на классы качества | <ul style="list-style-type: none">Создание оповещений в случае обнаружения ухудшения качества услуг в другие подсистемы OSS и отслеживание состояния процессов восстановления качества |
| <ul style="list-style-type: none">Управление отчетностью по показателям качества услуг | <ul style="list-style-type: none">Ведение и хранение статистики по показателям качества услуг |

Управление SLA

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">Сбор данных для мониторинга и анализа SLA от других подсистем OSS, измерительных элементов, напрямую от сетевых устройств | <ul style="list-style-type: none">Создание оповещений в случае обнаружения нарушений обязательств по SLA в другие подсистемы OSS |
| <ul style="list-style-type: none">Работа с соглашением SLA: утверждение/изменение состава и содержания SLA, активация и удаление SLA | <ul style="list-style-type: none">Хранение статистики по SLA |
| <ul style="list-style-type: none">Обнаружение потенциальных нарушений обязательств по SLA | <ul style="list-style-type: none">Поддержка SLA для контроля обеспечения качества услуг внутри компании |

Управление QoS/SLA клиентов

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">Документирование договорных условий, установленных в согласованном с клиентом соглашении SLA | <ul style="list-style-type: none">Управление отчетностью по SLA |
| <ul style="list-style-type: none">Анализ качества предоставляемых/воспринимаемых клиентом услуг в соответствии со SLA | <ul style="list-style-type: none">Обеспечение удовлетворенности пользователя качеством устранения проблем |
| <ul style="list-style-type: none">Передача данных для корректировки взаиморасчетов с клиентами в биллинговую систему и другие заинтересованные системы OSS | <ul style="list-style-type: none">Поддержка шаблонов SLA |



Система Trouble Ticketing (ТТ)

Основные функции

Управление проблемами с ресурсами/сервисами

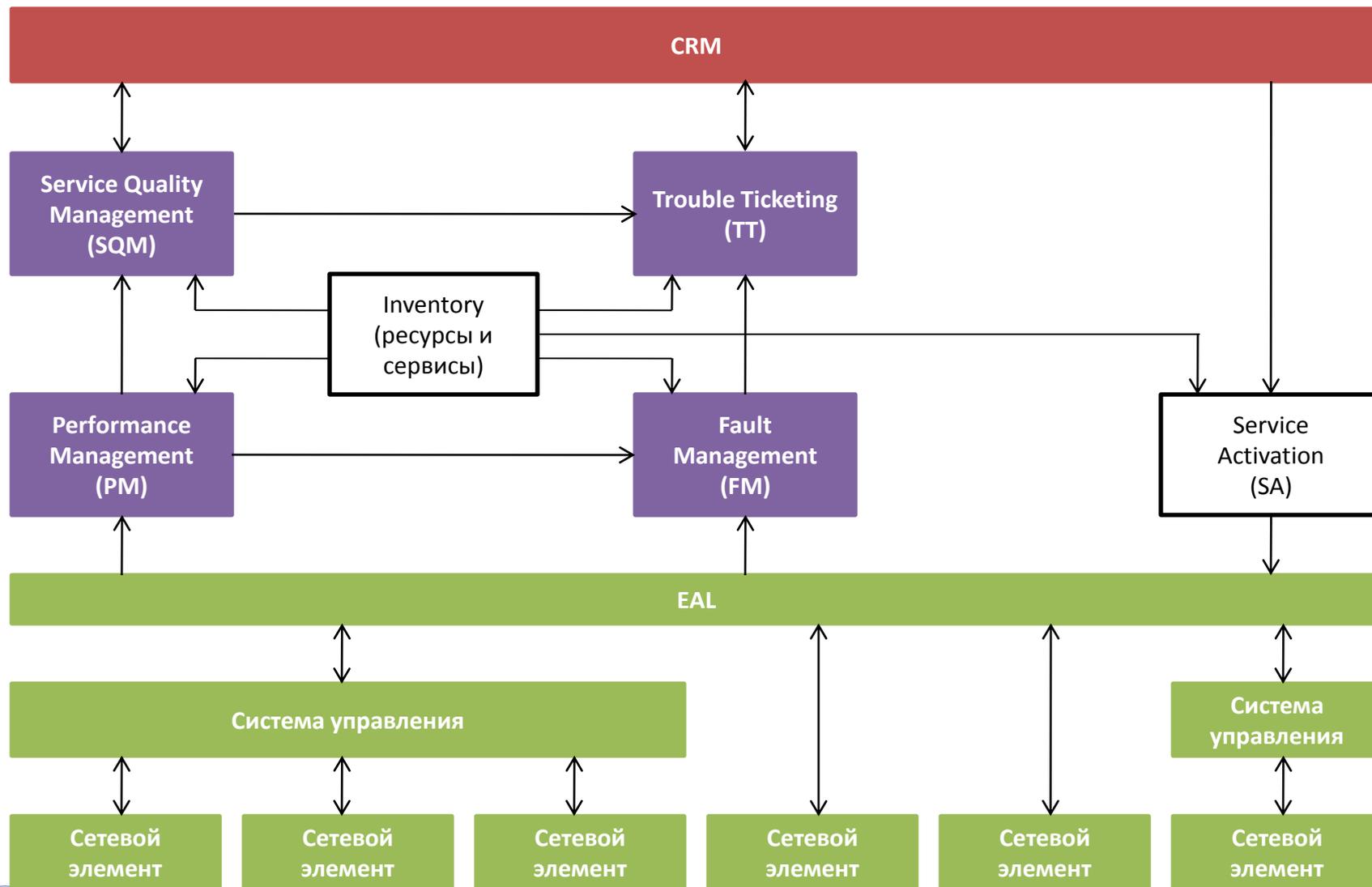
▪ Управление событиями	▪ Персональные задачи и интерфейс с приложением управления рабочей силой
▪ Создание учётных карточек о проблемах	▪ Измерение времени восстановления
▪ Автоматическое и ручное создание записи о проблеме	▪ Отслеживание проблем и ведение архива о проблемах
▪ Классификация и приоретизация перерывов	▪ Анализ проблемных тенденций и установление ошибок или «узких» мест
▪ Рабочий процесс и оповещение при создании записи о проблеме	▪ Управление знаниями
▪ Рабочий процесс при обнаружении проблемы	▪ Обратная связь с клиентом: статус проблемы
▪ Нахождение решения, отслеживание выполнения и подтверждение	

Управление эскалацией проблем

- Оповещения о задержках при выполнении этапов бизнес-процессов



Логическое взаимодействие систем (информационные потоки)



I. Актуальность темы

II. Концепция NGOSS

III. Принципы перехода на NGOSS

IV. Вопросы качества в NGOSS

V. Зарубежный опыт

VI. Выводы

Ofcom регулирует скорости доступа в Интернет (Март 2011)

- Регулятор опубликовал результаты нового исследования скоростей в сетях широкополосного доступа
 - средняя скорость доступа в Интернет составила 6,2 Мбит/с
 - средняя скорость, заявленная в рекламе, – 13,8 Мбит/с

Наименование поставщика услуг доступа в Интернет	Заявленная скорость в зависимости от пакета услуг, Мбит/с	Средняя скорость загрузки, Мбит/с	
		Реальная скорость	С 20 до 22 часов в будние дни
British Telecom	до 8	4,1 – 4,8	3,8 – 4,4
Orange	до 8	3,3 – 4,3	2,7 – 3,5
PlusNet	до 8	3,4 – 4,4	3,3 – 4,2
Virgin Media	до 10	9,5 – 9,7	8,9 – 9,4
British Telecom	до 20	5,9 – 8,7	6,8 – 8,5
O2/Be	до 20-24	9,9 – 11,6	9,5 – 11,0
Sky	до 20	7,4 – 8,8	7,3 – 8,7
TalkTalk	до 24	7,7 – 9,3	7,5 – 9,0
Virgin Media	до 20	17,4 – 18,6	16,5 – 18,0
British Telecom	до 40	30,5 – 33,1	27,4 – 30,3
Virgin Media	до 50	43,9 – 47,2	43,1 – 46,6

- В июле регулятор Ofcom планирует ввести новые правила "Code of Practice", в которых обяжет поставщиков услуг доступа в Интернет включать в рекламные проспекты реальный диапазон скоростей
- Пользователь перед заключением договора на оказание услуг широкополосного доступа должен получить от поставщика услуг Интернета информацию о скоростях, которые последний будет ему обеспечивать. В случае если пользователь при пользовании услугами доступа в Интернет обнаружит, что скорости доступа в Интернет не соответствуют ожидаемым, то он может рассмотреть вопрос о переходе к другому поставщику услуг.

Belgascom запустил проект строительства инновационной интеграционной инфраструктуры (февраль 2011)

- **Цель** - расширить возможности управления качеством обслуживания пользователей, дифференцировать предложения для корпоративных пользователей и снизить стоимость предлагаемых услуг
- **Требования** Belgascom к данной инфраструктуре
 - поддержка сверхнадежной связности информационных систем
 - отслеживание транзакций из конца в конец
 - единое представление данных о пользователях
- Оператор планирует обеспечить бесшовную интеграцию для оптовых и розничных услуг, услуг фиксированной и подвижной связи, услуг ШПД и Интернет-услуг, а также обеспечить единое представление о пользователях
- Интеграционный проект соответствует концепции NGOSS



Запуск проекта "UniverSelf" (январь 2011)

- Проект "UniverSelf" реализуется в рамках 7-й программы Европейского союза по научным исследованиям и технологическому развитию (FP7)
- Бюджет проекта составляет 10 млн. Евро.
- Продолжительность проекта – 36 месяцев (2010–2013 годы)
- В данном проекте принимают участие 17 ведущих европейских телекоммуникационных компаний, производителей оборудования, учебных и научно-исследовательских организаций
- **Цели:**
 - Разработка единой структуры управления (Unified Management Framework) для различных существующих и новых сетей и услуг фиксированной и подвижной связи.
 - Разработка функций, которые предоставят возможность обеспечения "самоуправления" в сетях, и реализация этих функций непосредственно в информационных системах и элементах, которые входят в состав сетевой инфраструктуры и обеспечивают оказание услуг.
 - Демонстрация потенциала для развертывания автономных решений на сетях операторов связи с целью проведения будущих исследований в Европе для их дальнейшего применения и коммерциализации.
 - Создать уверенность в жизнеспособности и использования автономных технологий в сетях связи с применением "сертификации" параметров для автономных сетевых продуктов.
- **Результаты**
 - Преодоление возрастающей сложности управления сетями связи
 - Создание новых возможностей для развития бизнеса и стандартов
 - Улучшение качества обслуживания
 - Сокращение времени выхода на рынок и увеличение экономии операционных расходов за счет оптимизации человеческих ресурсов и сокращения ошибок в ручном обслуживании



Оператор Optimum Lightpath внедряет услугу передачи голоса высокой четкости (2009 год)

- Впервые в США начато оказание услуг SIP-телефонии высокой четкости без дополнительной платы, за исключением платы за установку нового телефона
- Целевая аудитория - финансовые компании, больницы, учебные учреждения и др.
- Услуга основана на использовании широкополосного голосового кодека стандарта G.722, обеспечивает более высокое качество передаваемого звука за счет использования полосы частот на 3 кГц шире, чем при передаче обычного телефонного сигнала
- В рамках предлагаемых голосовых услуг компания предлагает круглосуточную техническую поддержку



Информационная поддержка ФГУП ЦНИИС

- В рамках услуги информационной поддержки предоставляется информация о развитии зарубежного телекоммуникационного рынка по следующим направлениям:
 - новые услуги и технологии, спрос пользователей на эти услуги или причины его отсутствия, результаты внедрения новых технологий
 - регулирование зарубежных телекоммуникационных рынков
 - бизнес-модели основных участников телекоммуникационного рынка
 - направления и стратегии развития
 - меры зарубежных операторов по сохранению доходов, снижению операционных затрат и оптимизации своей деятельности (тарифная политика, новые бизнес-модели деятельности)
 - результаты деятельности операторов связи
 - внедрение нового оборудования, проблемы, с которыми сталкиваются операторы при его внедрении, и подходы к их решению
 - стандартизация
- Услуги информационной поддержки предоставляются в виде
 - еженедельных информационных обзоров
 - полугодовых аналитических отчетов



I. Актуальность темы

II. Концепция NGOSS

III. Принципы перехода на NGOSS

IV. Вопросы качества в NGOSS

V. Зарубежный опыт регулирования качества услуг

VI. Выводы

Выводы

- Внедрение и модернизация систем OSS – актуальная задача
- Для решения требуется системный подход
 - NGOSS
- Для каждого оператора требуется индивидуальный подход
 - Аудит
 - План приоритетного развития
 - Бизнес-кейсы

Дмитрий Витальевич Тарасов

Директор по науке ФГУП ЦНИИС

тел: +7-495-368-9113

факс: +7-495-368-9105

E-mail: dtarasov@zniis.ru

Россия, 111141, Москва,
1-ый проезд Перова поля, 8