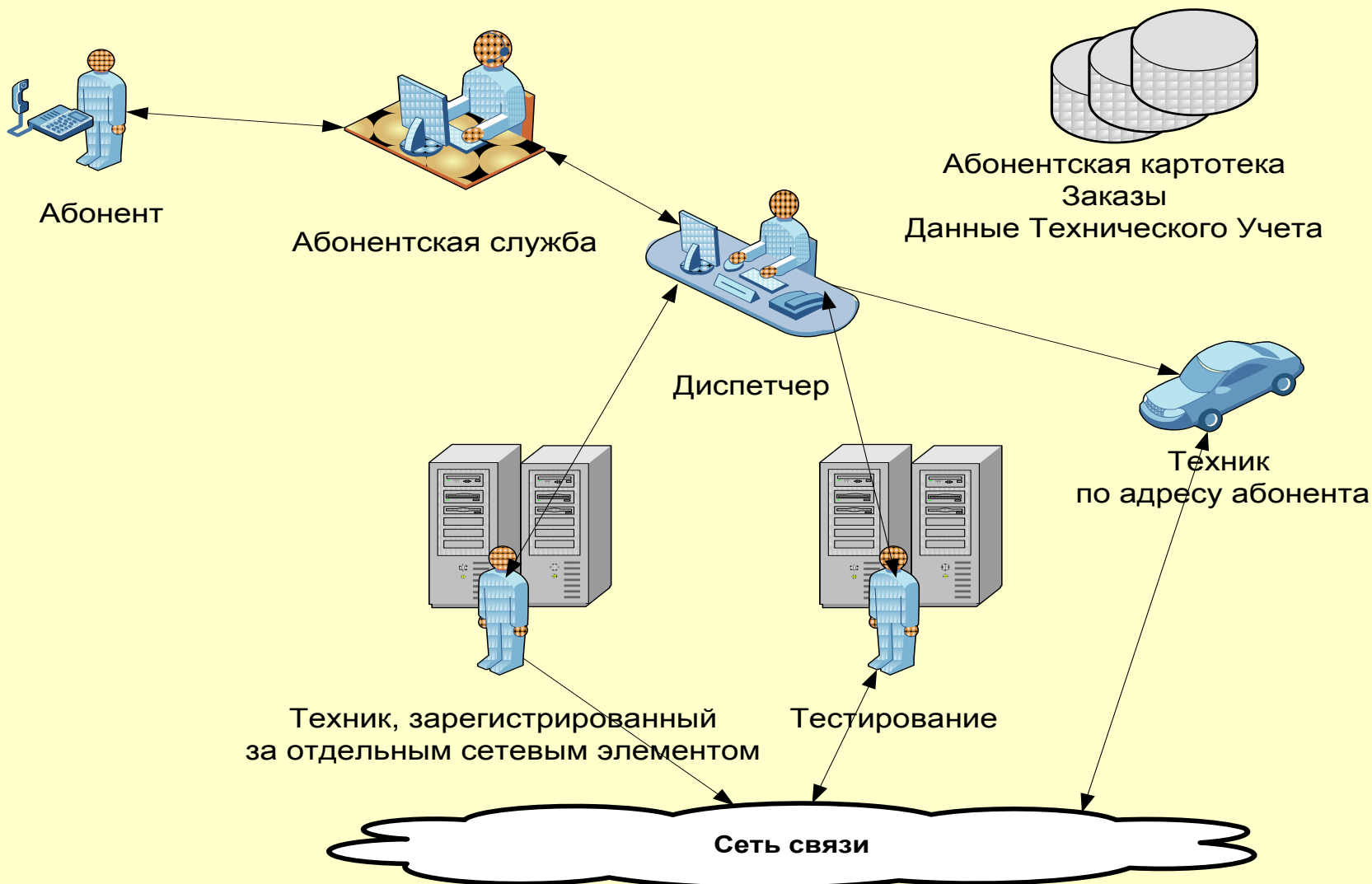


**Тема 6.**

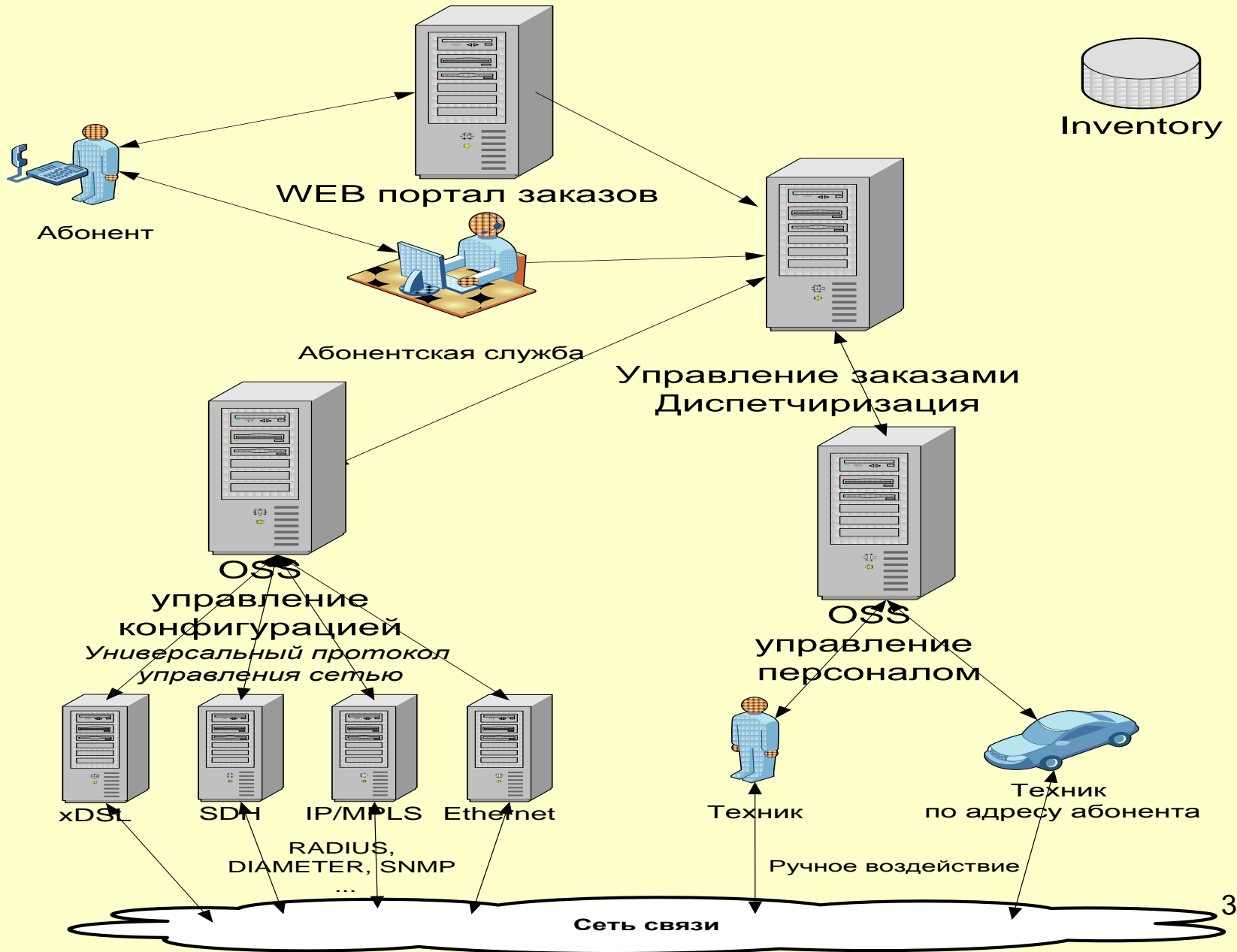
**АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ  
ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ - СИСТЕМЫ OSS/BSS**  
(*Operations support systems / Business support  
systems*)

- *Идеология построения*
- *Функциональные задачи систем OSS/BSS*
- *Принципы модульного зонтичного построения систем OSS/BSS*
- *Примеры реализации*
- *Тренды индустрии OSS/BSS*

# Ручной способ эксплуатационной поддержки



# Автоматизированный способ эксплуатационной поддержки



# Системы эксплуатационной поддержки OSS

## *Термины*

**OSS** *Operations Support Systems*-Системы поддержки эксплуатации

**BSS** *Business Support Systems*-Системы поддержки бизнеса

Система **OSS (OSS/BSS)** поддержки эксплуатационной и бизнес-деятельности компании-оператора связи

*базируется на*

**идеологии интеграции различных автоматизированных систем, созданных для поддержки деятельности оператора связи.**

***OSS/BSS это многокомпонентная информационная система, предназначенная для комплексной автоматизации различных аспектов работы оператора связи***

**Конечной целью системы OSS/BSS является**

**эффективное информативное предоставление**  
**инфокоммуникационных услуг.**

предоставление

# Системы OSS/BSS

Выполняют, в том числе, следующие **функции эксплуатационной поддержки**:

- **управление предоставлением услуг**

- работа с заявками/заказами услуг (*системы CRM/Customer Relations Management - управление взаимодействием с клиентами*),
- управление качеством обслуживания клиентов в соответствии с *SLA/Service Level Agreement – соглашением об уровне обслуживания*,
- планирование, развитие услуг,
- управление производственной деятельностью операторской компании при обслуживании клиентов - *WorkFlow Management*

- **управление ресурсами (конфигурацией)** - *Configuration Management в TMN*

- учет (инвентаризация) знаний об инфраструктуре (*системы NRI/Network Resource Inventory*) и об услугах Оператора связи,

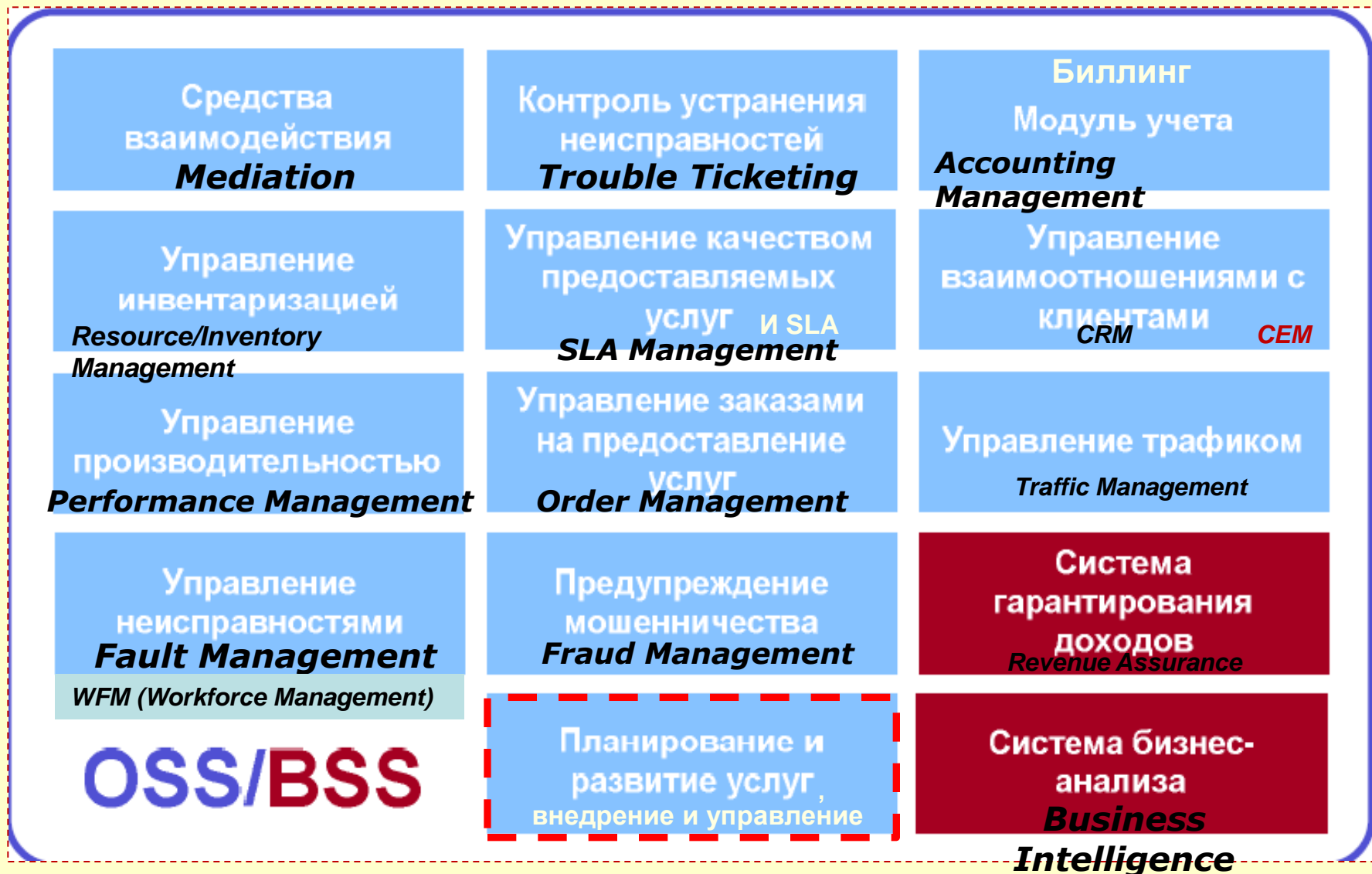
- **управление устранением неисправностей** (техобслуживание, ремонт) - *Fault Management (FM) в TMN и Trouble Ticketing в OSS*

- **управление безопасностью** (защита от несанкционированного доступа - *Security management в TMN*, борьба с мошенничеством-*Fraud Management*)

- **управление характеристиками работы сети** (контроль рабочих характеристик, управление трафиком, производительностью)- *Performance Management в TMN*

- **управление расчетами за услуги связи - биллинг (АСР УС)**

# Типовые модули системы OSS/BSS



# Функциональность типовых модулей OSS/BSS

Название	Описание
Средства взаимодействия (Mediation)	Средства взаимодействия предназначены для интеграции системы OSS/BSS с разнородным активным оборудованием и обеспечивают двустороннее взаимодействие между всеми элементами сетевой и ИТ-инфраструктуры вне зависимости от уровня их сложности и степени разнородности. Средства взаимодействия являются основой построения любой современной системы управления сетью, без них не возможно полноценное функционирование других модулей OSS/BSS.
Управление инвентаризацией (Resource/Inventory Management)	Модуль управления инвентаризацией отвечает за учет физических и логических ресурсов и представляет собой каталог данных, отражающий все аспекты функционирования сетевой инфраструктуры оператора.

<p>Управление производительностью (Performance Management)</p>	<p>Модуль осуществляет мониторинг показателей функционирования сети и анализ ее производительности и надежности. Он предназначен для контроля производительности и эффективности работы сетей связи и информационных систем, позволяет оптимизировать конфигурацию сети, распределить нагрузку между различными ресурсами и способствует планированию развития сети.</p>
<p>Управление неисправностями (Fault Management)</p>	<p>Модуль управления неисправностями представляет собой систему контроля и управления аварийными сигналами.</p>
<p>Контроль устранения неисправностей (Trouble Ticketing)</p>	<p>Модуль позволяет следить за ходом и контролировать процесс поиска и устранения неисправностей. Поддержка жизненного цикла устранения неисправностей осуществляется с помощью использования учетных карточек, описывающих проблемную ситуацию (Trouble Ticket). Модуль выполняет функции по обнаружению, систематизации и хранению информации о каждой возникшей проблеме, способах и этапах ее решения, текущем состоянии.</p>



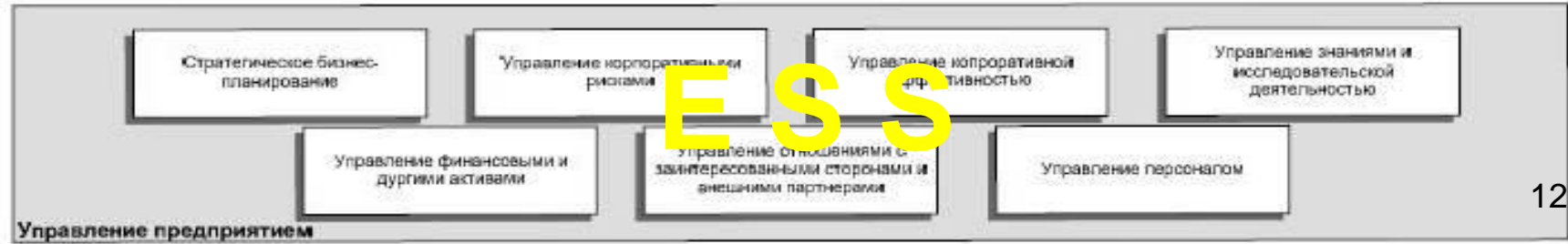
Управление качеством предоставляемых услуг (SLA Management)	Модуль управления качеством обеспечивает мониторинг показателей качества предоставления услуг как внешним, так и внутренним пользователям.
Управление заказами на предоставление услуг (Order Management)	Модуль управления заказами применяется для поддержки бизнес-процессов обработки заказов на предоставления любого типа услуг связи. Система отслеживает все этапы исполнения заказа на протяжении его жизненного цикла, позволяет создавать детальные отчеты по каждому этапу выполнения заказа, а также по процессу обработки заказов в целом.
Предупреждение мошенничества (Fraud Management)	Система предупреждения мошенничества предназначена для пресечения и предупреждения случаев несанкционированного и неоплаченного использования услуг компании. Основные функции системы заключаются в обнаружении, пресечении и упреждении случаев мошенничества, затрагивающих ресурсы оператора связи. Отслеживание нарушителя, как правило, осуществляется с помощью механизмов и алгоритмов, специально разработанных для различных типов соединений и услуг: вызов подозрительного номера, несуществующего пользователя, с превышением порога стоимости или продолжительности и т. п.

<p>Планирование и развитие услуг (Service Provisioning Management)</p>	<p>Модуль позволяет операторам эффективно управлять процессом планирования и развития предоставляемых услуг. Прогнозирование различных вариантов развития событий и моделирование возможных сценариев призваны помочь компаниям добиться максимально возможной степени готовности услуги, прежде чем начать ее предоставление клиентам.</p>
<p>Модуль учета (Accounting Management)</p>	<p>Модуль учета позволяет собирать и регистрировать сведения об использовании различных ресурсов.</p>
<p>Управление взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management)</p>	<p>Модуль обрабатывает данные о контактах с клиентами и позволяет оценить их лояльность, потенциал роста потребления услуг, а также предоставляет основу для анализа эффективности действий по удержанию и наращиванию клиентской базы.</p>
<p>Управление трафиком (Traffic Management)</p>	<p>Модуль позволяет анализировать, обрабатывать и управлять трафиком в первичной и вторичной сетях, в сетях сигнализации, на уровне пользовательских приложений.</p>

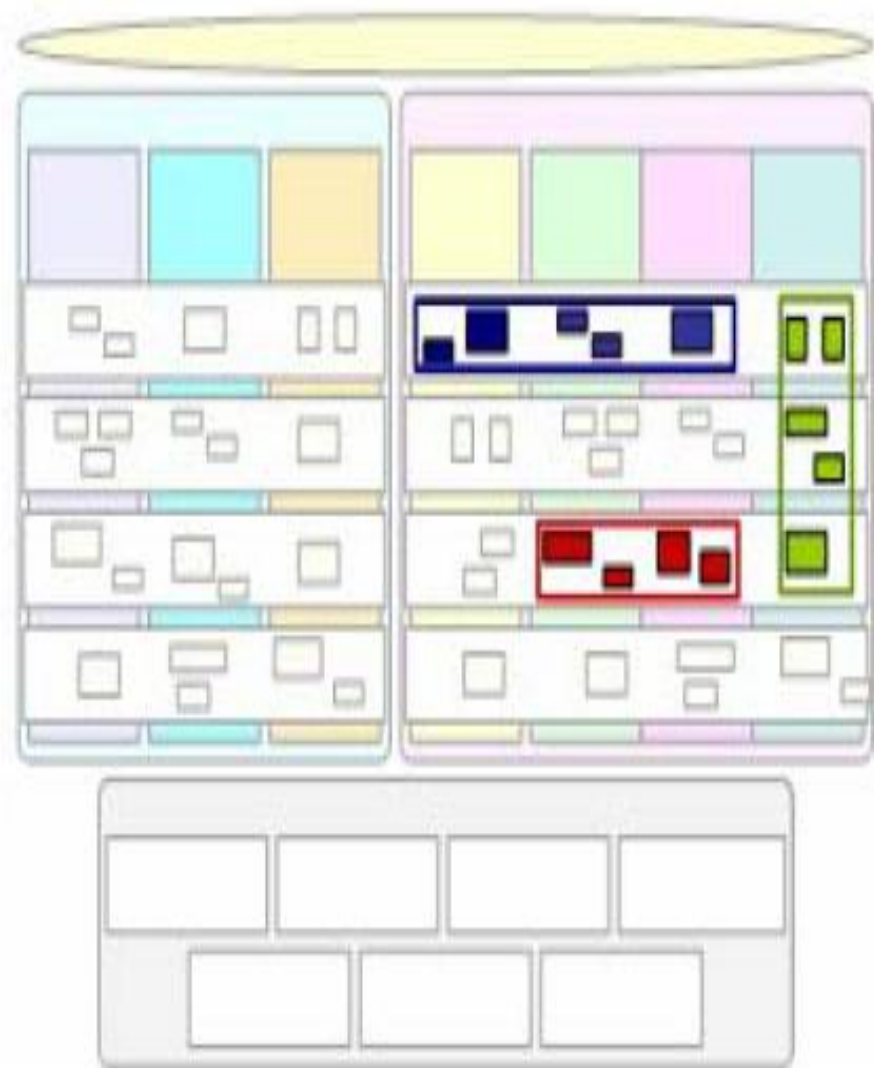
<p>Система гарантирования доходов (Revenue Assurance)</p>	<p>Система гарантирования доходов контролирует все этапы получения доходов от оказания услуг, начиная с мониторинга работы оборудования и заканчивая сверкой биллинговой информации, обеспечивает полноту и непротиворечивость информационных потоков и анализирует события в сети оператора с целью предупреждения сбоев.</p>
<p>Система бизнес-анализа (Business Intelligence)</p>	<p>Система бизнес-анализа имеет доступ к базам данных компании и на основе хранящейся в них информации составляет отчеты, позволяющие прогнозировать развитие компании, проводить анализ рынка и, как следствие, своевременно реагировать на его изменения.</p>
<p>Система управления выездным персоналом (Workforce Management)</p>	<p>Представляет собой решение для автоматизации процесса управления работой «полевых» инженеров, диспетчеров и сотрудников контакт-центров и позволяет решать актуальные бизнес-задачи, связанные с мониторингом использования ресурсов и производительности персонала, прогнозированием потребностей в ресурсах в режиме реального времени.</p>

# Классификация систем поддержки на основе карты eTOM

## КЛИЕНТ



# Использование карты eTOM при определении состава модулей системы OSS/BSS



# Практические особенности разработки решений OSS/BSS

1. Следует уделять больше внимания управлению инфраструктурой ресурсов и услуг компании. Построение системы OSS/BSS, как правило, целесообразно производить снизу вверх: **от мониторинга и управления физическими ресурсами к решению бизнес-задач**. Эффективность работы программного комплекса OSS/BSS зависит от его способности контролировать и управлять так называемым физическим уровнем – собственно элементами сети связи, которые могут быть разделены на несколько технологических доменов. Данные функции включают отслеживание и инвентаризацию физических ресурсов, их состояния.
2. Необходимо выявить и устранить функциональные и семантические несоответствия в системе, затрудняющие взаимодействие информационных систем. Например, в системе инвентаризации ресурсов монтажная плата может быть представлена как 16 портов емкости, в системе учета активов как компонент стоимость в 15 тыс. руб., а в системе управления как источник SNMP сообщений.
3. В качестве основы для объединения подсистем в единый комплекс следует рассматривать наряду с интеграционной платформой или промежуточным ПО, **сквозные бизнес-процессы** предприятия, охватывающие несколько его подразделений.
4. Первым шагом на пути внедрения решения OSS/BSS является определение областей деятельности компании, в которых требуется автоматизация. Необходимо оценить риски, связанные с внедрением системы, и убедиться, что внедрение окупит себя и приведет к повышению качества работы компании. После выявления областей в целом следует расставить приоритеты внедрения модулей.
5. Поэтому при внедрении в компании модулей OSS/BSS рекомендуется начинать с автоматизации процессов области операционной деятельности и лишь затем переходить к процессам стратегического развития, то есть **продвигаться по карте eTOM справа налево**.

## Два подхода к реализации систем OSS/BSS

- ❖ **Системы, построенные по принципу сборки** на базе некоторой интегрирующей платформы единого ИТ-решения из отдельных модулей – программных продуктов от разных производителей. *Однако осуществление самой интеграции модулей потребует значительных дополнительных затрат.*
- **Комплексные «коробочные» решения** от одного производителя, объединяющие в себе сразу несколько типовых компонентов. В этом случае модули, входящие в систему, уже заранее интегрированы друг с другом в части совместимости интерфейсов, баз данных и протоколов взаимодействия. Менее гибкие из-за зависимости от одного разработчика
- **Выбор типа системы OSS/BSS** зависит от множества факторов – времени и средств, выделяемых на ее внедрение, наличия уже существующих систем, требований к функциональности.

# Основные компоненты OSS от МегаФон

(2014 Москва BOSS форум Алексей Тугарев, Директор OSS ОАО «МегаФон»)

## ЕЦУС (Единый центр управления сетью)

Уровень  
федеральных  
OSS

**Inventory  
(NRI, SI)**

Единая база  
ресурсов сети  
и сервисов

**Fault  
Management**

Мониторинг  
аварий на Сети

**Trouble  
Ticketing**

Заявки,  
сопровождение  
работ  
по устранению  
аварий,  
отчетность  
по аварийности  
и проч.  
процессы

**Performance  
Management**

Сводная  
статистика по  
объемным и  
качественным  
показателям

**Customer  
Experience  
Monitoring**

Мониторинг  
качества  
сервисов,  
клиентского  
опыта

Уровень  
NMS/EMS

**NMS-1 – NMS-xxx**

Уровень  
оборудования

**Единая Сеть ОАО «МегаФон»  
Филиал 1 – Филиал 8**



# Единый центр управления сетью



# Этапы формирования OSS

- Предпроектное обследование
- Trouble Ticketing  
Унификация БП
- Trouble Ticketing  
Централизация
- NRI Resource Inventory
- NRI Service Inventory
- Fault Management
- Performance Management  
(временное решение)

Выполнены

- NRI. Order Management
- Fault Management.  
Развитие
- Trouble Ticketing  
Адаптация для ЕЦУС
- Управление  
Радиосетью
- Performance Management

В реализации

- Customer Experience Monitoring
- Workforce Management
- Мониторинг ИТ-сервисов
- Resource/Service Activation
- Service Assurance

В плане

*По опыту МЕГАФОН в части создания систем OSS/BSS нояб. 2014 г.*

# Тенденции и перспективы в области OSS/BSS

- Главная тенденция, которая сулит новые возможности, задачи и вызовы, состоит в том, что в дополнение к традиционным, у операторов связи активно **развиваются новые цифровые услуги, которые встраиваются в услуги других отраслей**. Например, к оператору связи приходят банки, страховые, логистические компании, и оператор естественным образом встраивается как звено в такую составную услугу, обеспечивая связность и ряд дополнительных сервисов. **Сергей Анфилофьев**, региональный директор **TM Forum**
- **Один из основных трендов индустрии OSS/BSS** – это качество, причем качество не столько инфраструктуры операторов, сколько **качество оказываемых услуг с точки зрения абонента**. Прежде всего, это решения класса Customer Experience Management (CEM) и новая парадигма, о которой сейчас все начали говорить, Customer Experience Assurance.
- Цикл внедрения OSS решений у операторов, активно проходивший на протяжении последних 7-8 лет, уже практически завершился. Сейчас ожидается **эволюционная фаза развития, связанная, в первую очередь с более глубокой интеграцией различных информационных систем**, выстраиванием единого информационного пространства в разрезе комплексного обслуживания потребностей клиентов.
- В соответствии с экстраполяцией существующих тенденций **в отрасли мобильной широкополосной связи будущее сети пятого поколения 5G обеспечат сверхмощные системы NMS/OSS/BSS и CRM**, которые будут поддерживать круглосуточную функциональность таких сетей

*По материалам ежегодной 16-й международной конференции **BOSS Forum** (24-25 ноября 2015г. Москва)*

# Контрольные вопросы

1. Что такое система OSS/BSS, назначение, идеология построения?
2. Какие функциональные задачи решают системы OSS/BSS?
3. В чем состоит принцип модульного построения системы OSS/BSS?
4. Какие типовые модули OSS/BSS вы знаете? Для чего они предназначены?
5. Чем выгодно модульное построение систем OSS/BSS?
6. Какие два подхода возможны при реализации систем OSS/BSS. Достоинства и недостатки каждого из них.
7. Как для выбора модулей OSS/BSS используется карта eTOM?
8. Назовите основные компоненты OSS в случае компании МЕГАФОН, очередность их внедрения.
9. В чем состоит один из основных тренды индустрии OSS/BSS ?