



Аспекты построения Интеллектуальных сетей связи



Пути увеличения доходов Оператора

- Повышение тарифов
- Увеличение абонентской базы
- Внедрение новых услуг
 - ⇒ стационарные ДВО
 - ⇒ интеллектуальные услуги
 - ⇒ информационно-справочные услуги
 - ⇒ телематические услуги



Интеллектуальные услуги

Интеллектуальные услуги на ВСС России

Предоплаченные услуги связи по СТК:

- ⇒ сотни провайдеров, из них - десятки операторов ТфОП
- ⇒ широкий спектр услуг: телефонная связь, IP-телефония, доступ в Интернет, справочные услуги
- ⇒ постоянная эволюция функциональности в направлении создания распределенных систем и роуминга карт

Речевая почта

- ⇒ Единичные провайдеры среди операторов фиксированной связи
- ⇒ Стабильный спрос на рынке операторов подвижной связи
- ⇒ Эволюция в направлении систем Unified Messaging, Instant Messaging

Справочно-информационные услуги

- ⇒ Широчайший спектр услуг и решений
- ⇒ Различные технологии
- ⇒ Эффективное решение для упрочения положения на конкурентном рынке

Телеголосование

- ⇒ Сейчас услуга востребована в основном на федеральном уровне (центральными телеканалами)
- ⇒ Неплохой потенциал на региональном уровне (органы власти, СМИ) 4



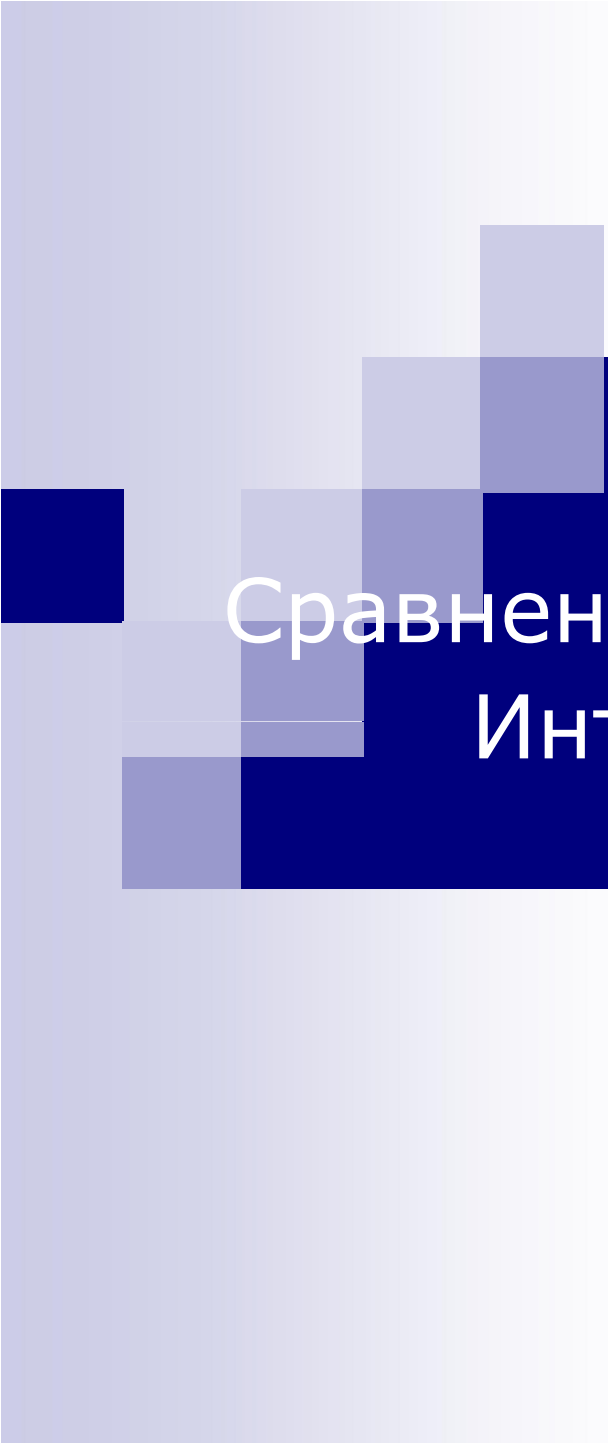
Интеллектуальные услуги на ВСС России

Услуги с дополнительной оплатой

- ⇒ несколько операторов
- ⇒ услуги в основном развлекательного характера
- ⇒ значительный потенциал на федеральном уровне
- ⇒ на региональном уровне услуга может быть предоставлена с использованием штатных средств биллинговой системы и коммутационного оборудования

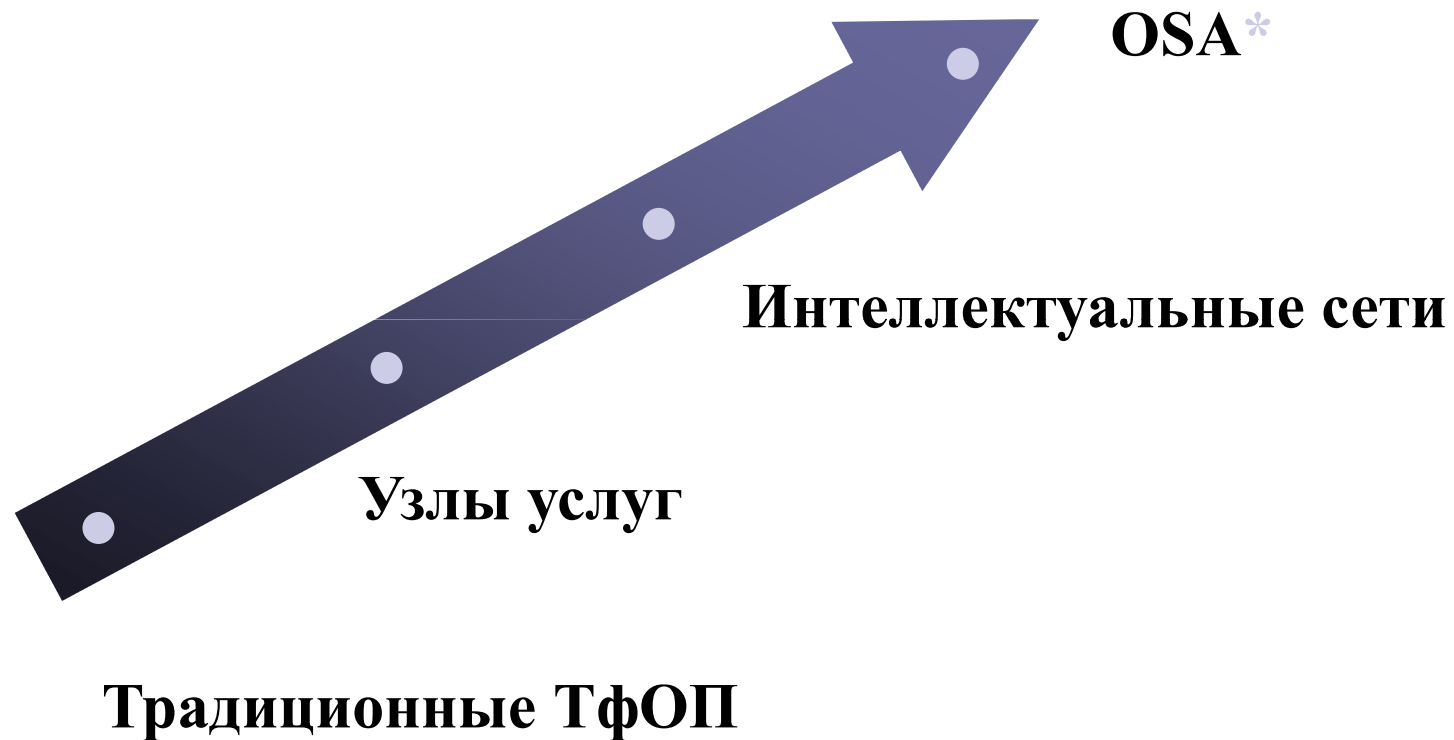
Услуги с тарификацией за счет вызываемого абонента

- ⇒ только «Ростелеком» и «Уралсвязьинформ»
- ⇒ ограниченная востребованность, в основном международными [транснациональными] компаниями
- ⇒ без повременного учета стоимости потенциал на региональном уровне практически отсутствует
- ⇒ в условиях введения системы повременного учета стоимости хороший потенциал как на региональном, так и на федеральном уровне



Сравнение концепции Узлов Услуг и Интеллектуальных сетей связи

Эволюция развития подходов к предоставлению интеллектуальных услуг



* OSA – Open Service Architecture



Предоставление интеллектуальных услуг

Существует 2 пути предоставления услуг:

1. На базе Узлов Услуг, построенных с широким использованием современных компьютерных технологий

Достоинства:

- простота,
- низкие капиталовложения,
- компьютерные технологии

Недостатки:

- низкая масштабируемость,
- несовместимость платформ разных производителей

2. На базе Интеллектуальных сетей

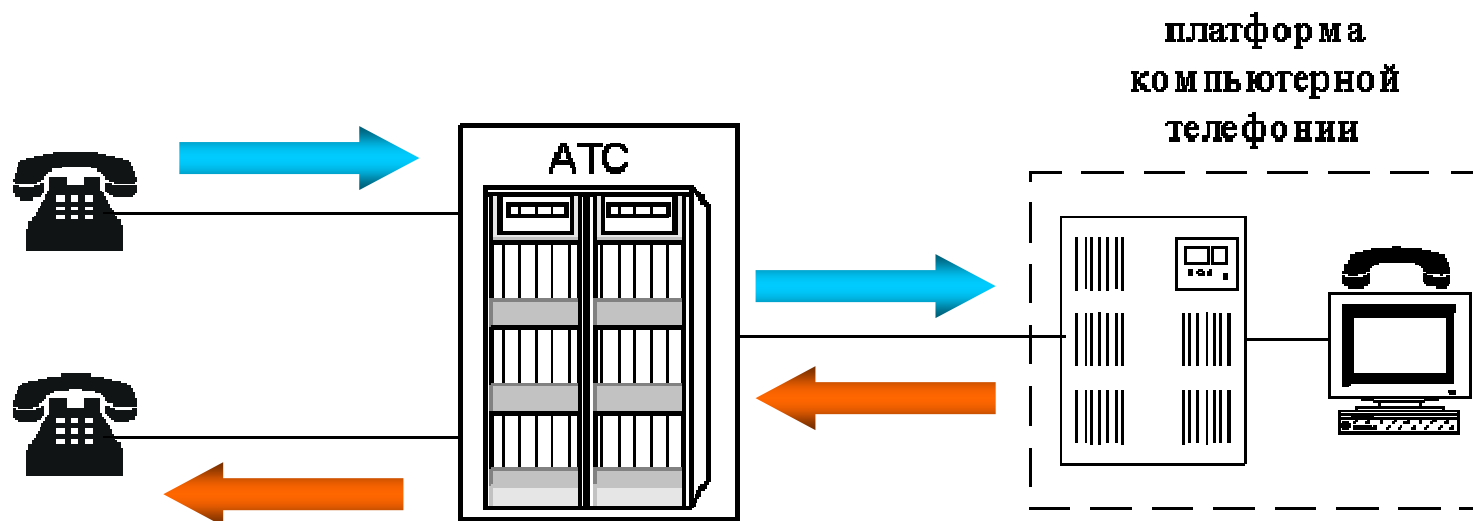
Достоинства:

- стандартизация,
- высокая масштабируемость

Недостатки:

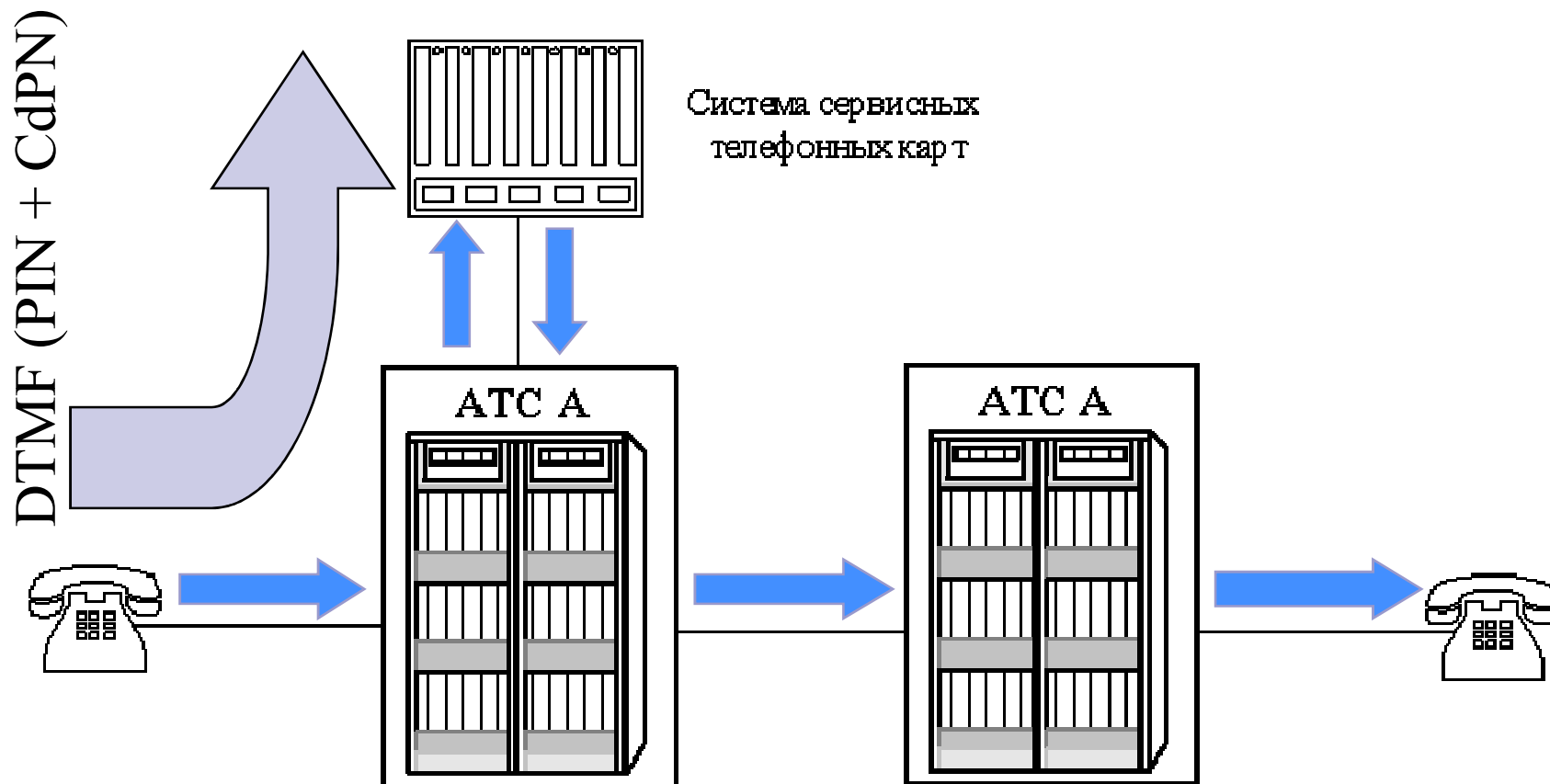
- высокие капиталовложения,
- низкая гибкость

Компьютерная телефония



Предоплаченные карты	Универсальный персональный номер
Автоинформатор	Контакт-центр
Телеголосование	IP-телефония
Речевая почта	Система оповещения

Предоплаченные карты



Пути развития Интеллектуальных услуг связи в России

Основные пути эволюции ИСС

Предоставление услуг федерального уровня на базе традиционной ИСС

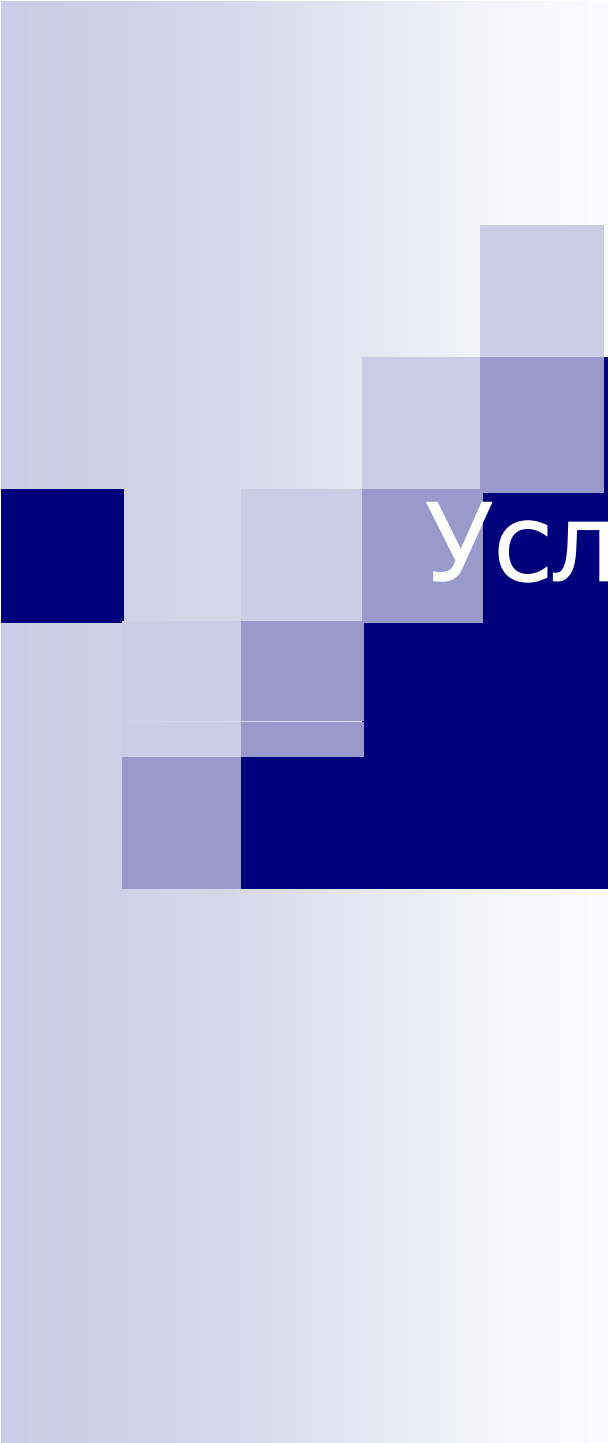


- Наиболее эффективный способ предоставления услуг федерального уровня (ACC,PRM,FPN,VOT)
- использование мощностей уже имеющихся SCP

Предоставление местных и региональных услуг на базе узлов услуг



- Эффективен при отсутствии инфраструктуры ИСС
- Позволяет при разумных инвестициях организовать предоставление абонентам сети широкого спектра современных услуг
- Гибкая адаптация к нуждам пользователей региона



Услуги Интеллектуальной сети



Определение

- В соответствии с рекомендацией ITU-T I.312/Q.1201 ИСС – это архитектурная концепция для создания и инициализации новых услуг, которая характеризуется:
- широким использованием современных методов обработки информации;
- эффективным использованием сетевых ресурсов;
- модульностью и многоцелевым назначением сетевых функций;
- интегрированными возможностями разработки и внедрения услуг средствами модульных и многоцелевых сетевых функций;
- стандартизованным взаимодействием сетевых функций посредством независимых от услуг сетевых интерфейсов;
- возможностью управления некоторыми атрибутами услуг со стороны абонентов и пользователей;
- стандартизованным управлением логикой услуг.

Наборы услуг (CS - Capability Set)

CS-1 ориентирован на поддержку так называемых услуг и атрибутов услуг типа A, которые характеризуются следующими свойствами:

- услуга соотносится всякий раз только с одним участником связи и независима от услуг, соотнесенных с другим участником (участниками) этой связи;
- в любой момент времени на одни и те же аспекты связи между пользователями может воздействовать только одна группа функций управления услугами SCF



Услуги первой очереди внедрения в России

Услуга бесплатный вызов (FRN). Данная услуга дает возможность доступа к нескольким списочным телефонным номерам по единому логическому номеру. Пересчет номеров зависит от разнообразных факторов: географического положения вызывающего пользователя, определяемого, например, по его телефонному номеру; времени суток; алгоритма обслуживания заявок (например, равномерное распределение по двум или трем направлениям).

Услуга вызов по предоплаченной карте (PCC). Пользователь дозванивается до платформы ИС, а затем с помощью DTMF набирает PIN-код и номер вызываемого пользователя. В базе данных хранится значение кредита для данной карты. Предоплаченная карта может использоваться до истечения определенного кредита.

Услуги первой очереди внедрения в России

Услуга вызовов по расчетной карте (АСС). Это услуга отличается от предыдущей тем, что плата за вызов начисляется на личный счет или номер счета, соответствующий содержимому карты.

Услуга вызовов по кредитной карте (ССС). Услуга подобна предыдущим с той разницей, плата за вызов начисляется на персональный банковский счет.

Услуга с дополнительной платой (PRM). Эта услуга позволяет начислять дополнительную плату пользователю за предоставленные платные информационные услуги.

Услуга телегосование (VOT). С помощью данной услуги можно проводить опросы общественного мнения. Платформа ИС производит прием поступивших вызовов и подсчитывает их количество.



Услуга: бесплатный вызов (FRN)

Обязательные свойства услуги

Единый номер (ONE) - обеспечивает пользователю услуги доступ по одному номеру к абоненту услуги, имеющему более одного физического номера.

Реверсивная оплата (REVC) - обеспечивает оплату вызовов абонентом услуги, а не пользователями услуг.



Услуга: бесплатный вызов (FRN)

Дополнительные свойства

Аутентификация (AUTS) - позволяет определить правомочность выполнения пользователем определенных действий, связанных с предоставлением данной услуги.

Распределение вызовов (CD) - позволяет абоненту задать процентное отношение или другие критерии для распределения вызовов по разным направлениям.

Перенаправление по занятости/неответу (CFC) - позволяет перенаправлять вызовы в случае занятости или неответа вызываемой абонентской линии после специфицированного тайм-аута.

Ограничение поступающих вызовов (GAP) - позволяет ограничить число вызовов к абоненту услуги для предотвращения перегрузки сети.



Услуга: бесплатный вызов (FRN)

Дополнительные свойства

Ограничение одновременно поступающих вызовов (LIM) позволяет абоненту услуги указать максимальное количество одновременно поступающих вызовов в обслуживаемом направлении

позволяет производить подсчет текущего количества вызовов к абоненту услуги и отклонить вновь поступающие вызовы при достижении заданного порога одновременно поступивших вызовов. Значение порога может изменяться абонентом в реальном времени.

Регистрация вызовов по определенному номеру (LOG) - обеспечивает запись для каждого вызова, поступающего по определенному номеру.



Услуга: бесплатный вызов (FRN)

Дополнительные свойства

Организация очереди (QUE) -

позволяет абоненту услуги поставить вызов на ожидание в случае занятости вызываемой стороны, а затем установить соединение при освобождении вызываемой стороны. При постановке на ожидание вызывающая сторона слышит уведомление о том, что соединение будет установлено, как только это станет возможным.

позволяет абоненту при обнаружении таких событий как занятость или истечение тайм-аута поставить вызов в очередь и обеспечить соответствующее уведомление вызывающей стороне.

Управление профилем услуг абонентом услуг (CPM) - позволяет абоненту услуги изменять профиль его услуги (физические номера, предупреждения, распределение вызовов и т.д.) через Web-интерфейс

Услуга: бесплатный вызов (FRN)

Дополнительные свойства

Сообщение, записанное по заказу абонента услуги (CRA) - позволяет обеспечить различные предупреждения при неуспешном завершении вызовов. Абонент услуги может специфицировать эти уведомления (например, если у вызываемого абонента нерабочее время или все каналы заняты. Реализуется переадресацией на автоинформатор или одновременной записью подсказки на все SSP (это возможно, если SSP принадлежат одному оператору и их количество небольшое, что очень реально на наших сетях)

Обработка большого числа вызовов (MAS) - обеспечивает обработку большого числа вызовов.

Это свойство реализуется за счет операции Activate Service Filtering. Сеть ОКС 7 не загружается из-за того, что обработка вызовов (проигрывание подсказок) производится SSP самостоятельно, без участия SCP.

Услуга: бесплатный вызов (FPN)

Дополнительные свойства

Маршрутизация, зависящая от исходящего направления (ODR) - позволяет абоненту услуги принимать вызов или отказываться от него, в случае приема вызова - маршрутизировать его в соответствии с географическим расположением вызывающей стороны. Позволяет абоненту услуги указать маршрутизацию в зависимости от географической зоны вызывающей стороны.

Фильтрация вызовов в зависимости от исходящего направления (OCS) - позволяет ограничить вызовы в зависимости от исходящей стороны (например, кода зоны).

Вызовы, например, с исходящим префиксом 812, в Москве не принимаются. Или конкретный FPN номер работает только в пределах одного города, и вызовы принимаются только из этого города.

Другими словами, это фильтрация по номеру (префиксу) вызывающего пользователя.

Услуга: бесплатный вызов (FRN)

Дополнительные свойства

Подсказка вызывающему абоненту (OUP) -

позволяет абоненту обеспечить уведомления, которые предлагают пользователю ввести с помощью DTMF дополнительные цифры. Эти цифры содержат дополнительную информацию, которая может быть использована для маршрутизации или для обеспечения информационной безопасности во время обработки вызова.

позволяет обеспечить вызывающую сторону подсказкой с помощью специальных уведомлений. Уведомления могут содержать запрос о вводе дополнительных цифр, необходимых для предоставления услуги, с помощью DTMF или речевых инструкций.

Маршрутизация в зависимости от времени (TDR) -

позволяет абоненту принимать или отклонять вызовы и в случае приема маршрутизировать их в зависимости от времени, даты, дня недели.

позволяет абоненту применять различную обработку вызовов в зависимости от времени дня, дня недели, дня года, выходных и т.п

Услуга с дополнительной оплатой (PRM)

Обязательные свойства услуги

Единый номер (ONE) - обеспечивает пользователю услуги доступ по одному номеру к абоненту услуги, имеющему более одного физического номера.

Дополнительная оплата (PRMC) - обеспечивает начисление дополнительной оплаты за предоставленную информацию.

Услуга с дополнительной оплатой (PRM)

Дополнительные свойства
Распределение вызовов (CD) - позволяет абоненту задать процентное отношение или другие критерии для распределения вызовов по разным направлениям.
Перенаправление по занятости/неответу (CFC) - позволяет перенаправлять вызовы в случае занятости или неответа вызываемой абонентской линии после специфицированного тайм-аута.
Ограничение поступающих вызовов (GAP) - позволяет ограничить число вызовов к абоненту услуги для предотвращения перегрузки сети.

Услуга с дополнительной оплатой (PRM)

Дополнительные свойства

Ограничение одновременно поступающих вызовов (LIM) - позволяет абоненту услуги указать максимальное количество одновременно поступающих вызовов в обслуживаемом направлении

позволяет производить подсчет текущего количества вызовов к абоненту услуги и отклонить вновь поступающие вызовы при достижении заданного порога одновременно поступивших вызовов. Значение порога может изменяться абонентом в реальном времени. Совместно со свойством распределения вызовов позволяет перенаправлять вновь поступающие вызовы

Регистрация вызовов по определенному номеру (LOG) - обеспечивает запись для каждого вызова, поступающего по определенному номеру.

Управление профилем услуг абонентом услуг (CPM) - позволяет абоненту услуги изменять профиль его услуги (физические номера, предупреждения, распределение вызовов и т.д.) через Web-интерфейс-

Услуга с дополнительной оплатой (PRM)

Дополнительные свойства

Организация очереди (QUE) -

позволяет абоненту услуги поставить вызов на ожидание в случае занятости вызываемой стороны, а затем - установить соединение при освобождении вызываемой стороны. При постановке на ожидание вызывающая сторона слышит уведомление о том, что соединение будет установлено, как только это станет возможным.

позволяет абоненту при обнаружении таких событий как занятость или истечение тайм-аута поставить вызов в очередь и обеспечить соответствующее уведомление вызывающей стороне.

Сообщение, записанное по заказу абонента услуги (CRA) позволяет обеспечить различные предупреждения при неуспешном завершении вызовов. Абонент услуги может специфицировать эти уведомления (например, если у вызываемого абонента нерабочее время или все каналы заняты). Реализуется переадресацией на автоинформатор или одновременной записью подсказки на все SSP (это возможно, если SSP принадлежат одному оператору и их количество небольшое, что очень реально на наших сетях)

Услуга с дополнительной оплатой (PRM)

Дополнительные свойства

Маршрутизация, зависящая от исходящего направления (ODR) - позволяет абоненту услуги принимать вызов или отказываться от него, в случае приема вызова - маршрутизировать его в соответствии с географическим расположением вызывающей стороны. Позволяет абоненту услуги указать маршрутизацию в зависимости с географической зоной вызывающей стороны.

Фильтрация вызовов в зависимости от исходящего направления (OCS) - позволяет ограничить вызовы в зависимости от исходящей стороны (например, кода зоны).

Маршрутизация в зависимости от времени (TDR) - позволяет абоненту принимать или отклонять вызовы и в случае приема маршрутизировать их в зависимости от времени, даты, дня недели.

позволяет абоненту применять различную обработку вызовов в зависимости от времени дня, дня недели, дня года, выходных и т.п

Услуга с дополнительной оплатой (PRM)

Дополнительные свойства

Подсказка вызывающему абоненту (OUP) - позволяет абоненту обеспечить уведомления, которые предлагают пользователю ввести с помощью DTMF дополнительные цифры. Эти цифры содержат дополнительную информацию, которая может быть использована для маршрутизации или для обеспечения информационной безопасности во время обработки вызова.

позволяет обеспечить вызывающую сторону подсказкой с помощью специальных уведомлений. Уведомления могут содержать запрос о вводе дополнительных цифр, необходимых для предоставления услуги, с помощью DTMF или речевых инструкций.

Услуга: вызов по расчетной карте (АСС)

Обязательные свойства услуги

Сокращенный набор (ABD) - позволяет использовать сокращенный набор номера, который соответствует полному номеру в соответствии с используемым планом нумерации, например две цифры могут использоваться вместо полного номера.

Аутентификация (AUTC) - позволяет определить правомочность выполнения пользователем определенных действий, связанных с предоставлением данной услуги.

Контроль кредита - перед установлением соединения проверяется наличие и размер кредита на данной расчетной карте. Если кредит есть, то пользователю предоставляется возможность установления соединения.

Услуга: вызов по расчетной карте (АСС)

Обязательные свойства услуги

Последующие вызовы - позволяет пользователю установить новое соединение без проверки PIN и номера карты.

Подсказка вызывающему абоненту (OUP) - позволяет абоненту обеспечить уведомления, которые предлагают пользователю ввести с помощью DTMF дополнительные цифры. Эти цифры содержат дополнительную информацию, которая может быть использована для маршрутизации или для обеспечения информационной безопасности во время обработки вызова.

позволяет обеспечить вызывающую сторону подсказкой с помощью специальных уведомлений. Уведомления могут содержать запрос о вводе дополнительных цифр, необходимых для предоставления услуги, с помощью DTMF или речевых инструкций..

Услуга: вызов по расчетной карте (АСС)

Дополнительные свойства

Регистрация вызовов по определенному номеру (LOG) - обеспечивает запись для каждого вызова, поступающего по определенному номеру.

Выбор языка - позволяет пользователю выбрать язык для уведомлений во время вызова, за исключением уведомлений передаваемых до осуществления выбора языка пользователем услуг. Выбранный язык используется для всех остальных уведомлений во время вызова. Допустимы только языки, predeterminedенные Оператором ИСС.

Управление разъединением - в процессе соединения постоянно контролируется оставшийся кредит. SCP может разрывать соединение после окончания кредита по сообщению ReleaseCall.

Помощь оператора - обеспечивает возможность установление соединения через оператора, а не в автоматическом режиме.

Услуга: вызов по расчетной карте (АСС)

Дополнительные свойства

Модификация PIN-кода - позволяет пользователю изменять PIN-код с помощью DTMF под управлением SCP.

Ограничение назначения - позволяет ограничить вызовы по определенным направлениям по запросу пользователя услуги

Международные/национальные вызовы - позволяет осуществлять международные и национальные вызовы. Оператор ИСС и оператор сети могут ограничить возможности пользователя услуги.



Телеголосование (VOT)

Обязательные свойства услуги

Обработка большого числа вызовов (MAS) - обеспечивает обработку большого числа вызовов.

Это свойство реализуется за счет операции Activate Service Filtering. Сеть ОКС 7 не загружается из-за того, что обработка вызовов (проигрывание подсказок) производится SSP самостоятельно, без участия SCP.

Счетчик - Один или более номеров для телеголосования может существовать в какой-либо период времени. Каждый вызов по такому номеру увеличивает счетчик, относящийся к набранному номеру для телеголосования.



Телеголосование (VOT)

Дополнительные свойства

Распределение вызовов (CD) - позволяет абоненту задать процентное отношение или другие критерии для распределения вызовов по разным направлениям.

Ограничение поступающих вызовов (GAP) - позволяет ограничить число вызовов к абоненту услуги для предотвращения перегрузки сети.

Ограничение одновременно поступающих вызовов (LIM) - позволяет абоненту услуги указать максимальное количество одновременно поступающих вызовов в обслуживаемом направлении позволяет производить подсчет текущего количества вызовов к абоненту услуги и отклонить вновь поступающие вызовы при достижении заданного порога одновременно поступивших вызовов.

Регистрация вызовов по определенному номеру (LOG) - обеспечивает запись для каждого вызова, поступающего по определенному номеру.



Телеголосование (VOT)

Дополнительные свойства

Организация очереди (QUE) -

позволяет абоненту услуги поставить вызов на ожидание в случае занятости вызываемой стороны, а затем установить соединение при освобождении вызываемой стороны. При постановке на ожидание вызывающая сторона слышит уведомление о том, что соединение будет установлено, как только это станет возможным.

позволяет абоненту при обнаружении таких событий как занятость или истечение тайм-аута поставить вызов в очередь и обеспечить соответствующее уведомление вызывающей стороне.

Управление профилем услуг абонентом услуг (CPM) - позволяет абоненту услуги изменять профиль его услуги (физические номера, предупреждения, распределение вызовов и т.д.) через Web-интерфейс

Телеголосование (VOT)

Дополнительные свойства

Сообщение, записанное по заказу абонента услуги (CRA) позволяет обеспечить различные предупреждения при неуспешном завершении вызовов. Абонент услуги может специфицировать эти уведомления (например, если у вызываемого абонента нерабочее время или все каналы заняты).

Реализуется переадресацией на автоинформатор или одновременной записью подсказки на все SSP (это возможно, если SSP принадлежат одному оператору и их количество небольшое, что очень реально на наших сетях)

Маршрутизация зависящая от исходящего направления (ODR) - позволяет абоненту услуги принимать вызов или отказываться от него, в случае приема вызова - маршрутизировать его в соответствии с географическим расположением вызывающей стороны. Позволяет абоненту услуги указать маршрутизацию в зависимости с географической зоны вызывающей стороны.

Телеголосование (VOT)

Дополнительные свойства

Фильтрация вызовов в зависимости от исходящего направления (OCS) - позволяет ограничить вызовы в зависимости от исходящей стороны (например, кода зоны).

Ведь голосование может также работать только в пределах одного города, а SSP один на регион и все вызовы приходят на один SSP. Лишние вызовы фильтруются

Подсказка вызывающему абоненту (OUP) - позволяет абоненту обеспечить уведомления, которые предлагают пользователю ввести с помощью DTMF дополнительные цифры. Эти цифры содержат дополнительную информацию, которая может быть использована для маршрутизации или для обеспечения информационной безопасности во время обработки вызова.

позволяет обеспечить вызывающую сторону подсказкой с помощью специальных уведомлений. Уведомления могут содержать запрос о вводе дополнительных цифр, необходимых для предоставления услуги, с помощью DTMF или речевых инструкций.

Телеголосование (VOT)

Дополнительные свойства

Маршрутизация в зависимости от времени (TDR) -

позволяет абоненту принимать или отклонять вызовы и в случае приема маршрутизировать их в зависимости от времени, даты, дня недели.

позволяет абоненту применять различную обработку вызовов в зависимости от времени дня, дня недели, дня года, выходных и т.п

Специальная обработка - позволяет специфицировать условия обработки одного вызова в период голосования. Например, один из N вызовов может маршрутизироваться по определенному назначению или получать специальное уведомление.

Фильтрация услуги - позволяет абоненту услуги управлять массовыми вызовами с помощью предварительного подсчета в SSP. Вызовы по номеру телеголосования подсчитываются и затем значения счетчиков пересылаются в SCP в зависимости от характеристик фильтрации.

Другие услуги CS-1

- UPT – универсальная персональная связь (Universal personal telecommunications). UPT – услуга мобильности, позволяющая вызывать абонента путем набора его персонального номера (PN), в какой бы из множества сетей он ни находился и каким бы сетевым доступом ни пользовался. Набранный PN пересчитывается в физический номер, обеспечивающий маршрутизацию вызова туда, где абонент находится в данный момент.
- VPN – виртуальная частная сеть (Virtual private network). Услуга позволяет, используя ресурс сети общего пользования, построить виртуальную частную сеть, содержащую в себе функции нескольких УПАТС и функции Centrex. Каждому абоненту VPN может быть приписан либо класс разрешенных услуг, либо перечень его прав и привилегий.



Наборы услуг CS-2

CS-2 определяет новые аспекты услуг, а именно:

- Расширенный набор услуг и более широкое использование дополнительных устройств (устройств видеоконференцсвязи т.д.)
- Управление несколькими участниками
- Взаимодействие и совместное управление различными сетями



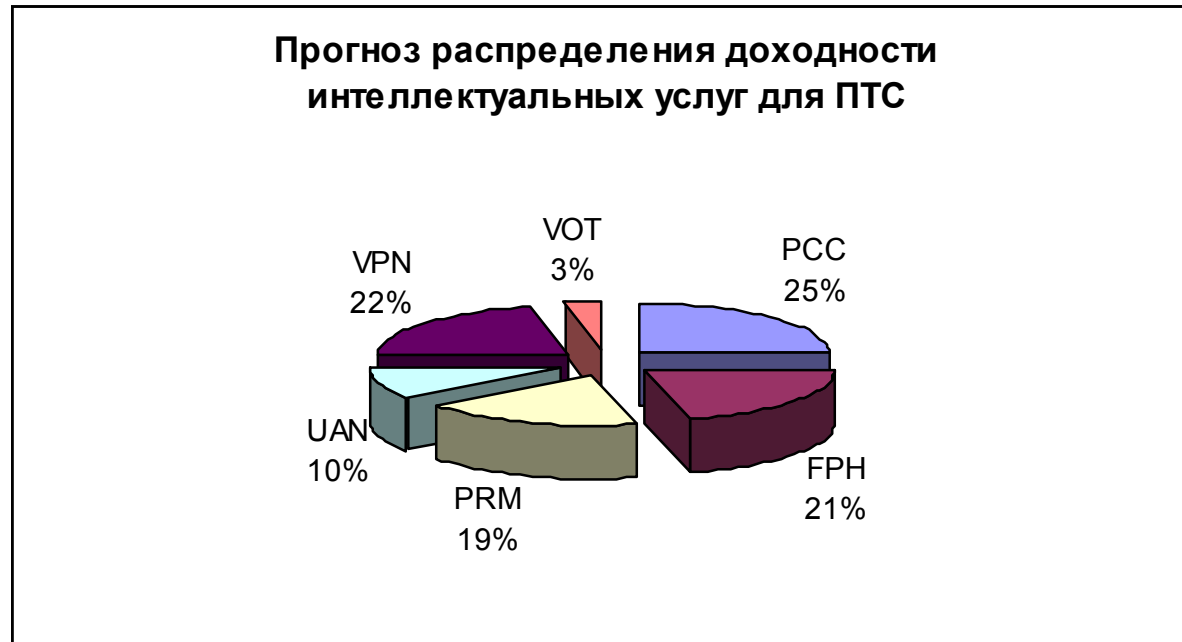
Наборы CS-3,4

CS-3 совершенствует возможности CS-2 для взаимодействия с мобильными сетями, широко- и узкополосным ISDN, и Интернет.

Спецификация CS-4 начата в летом 1999 года и закончена в 2001 году. CS-4 должна была учитывать телекоммуникации новой эры: голосовую, видео, мультимедиа, передачу данных, возможность участия многих участников, мобильную связь, использование пакетной коммутации.

Наиболее важная часть новых возможностей в CS-4 это поддержка связи через Интернет. Для этого вводится менеджер сессии (SM – Session Manager). Со стороны Интернет SM выглядит как H.323 привратник или SIP прокси-сервер, а со стороны IN – как особый тип АТС, в которой есть SSP

Доходы от предоставления услуг ИСС



По данным ОАО «Уралсвязьинформ» предоставление услуг ИСС принесло компании в 4 квартале 2001 года порядка 150 тыс. долларов, увеличившись с начала 2000 года более чем в 20 раз.

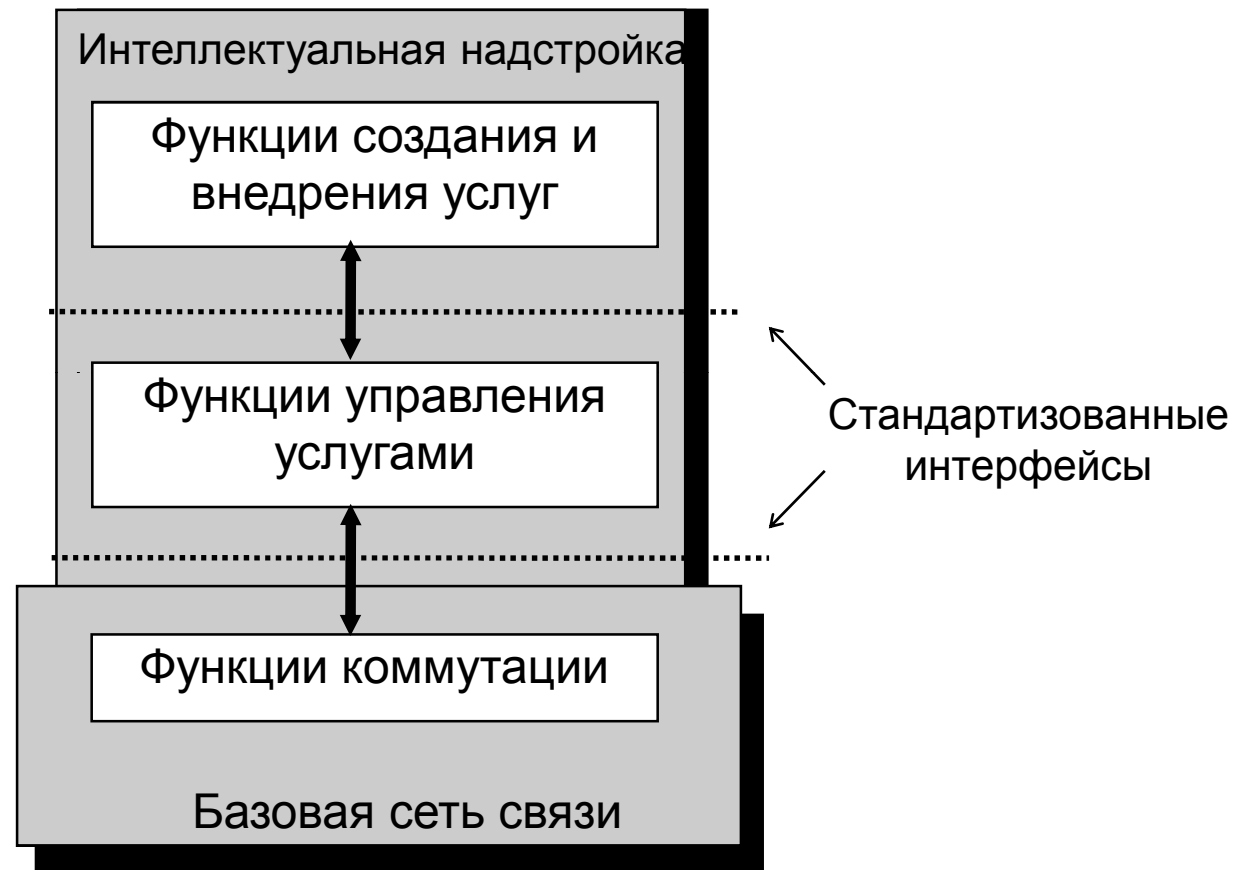
Нумерация услуг Интеллектуальной сети

Код DEF	Услуга
800	Бесплатный вызов
801	Вызов с автоматической альтернативной оплатой
802	Вызов по кредитной карте
803	Телеголосование
804	Универсальный номер доступа
805	Вызов по предоплаченной карте
806	Вызов по расчетной карте
807	Виртуальная частная сеть
808	Универсальная персональная связь
809	Вызов за дополнительную плату

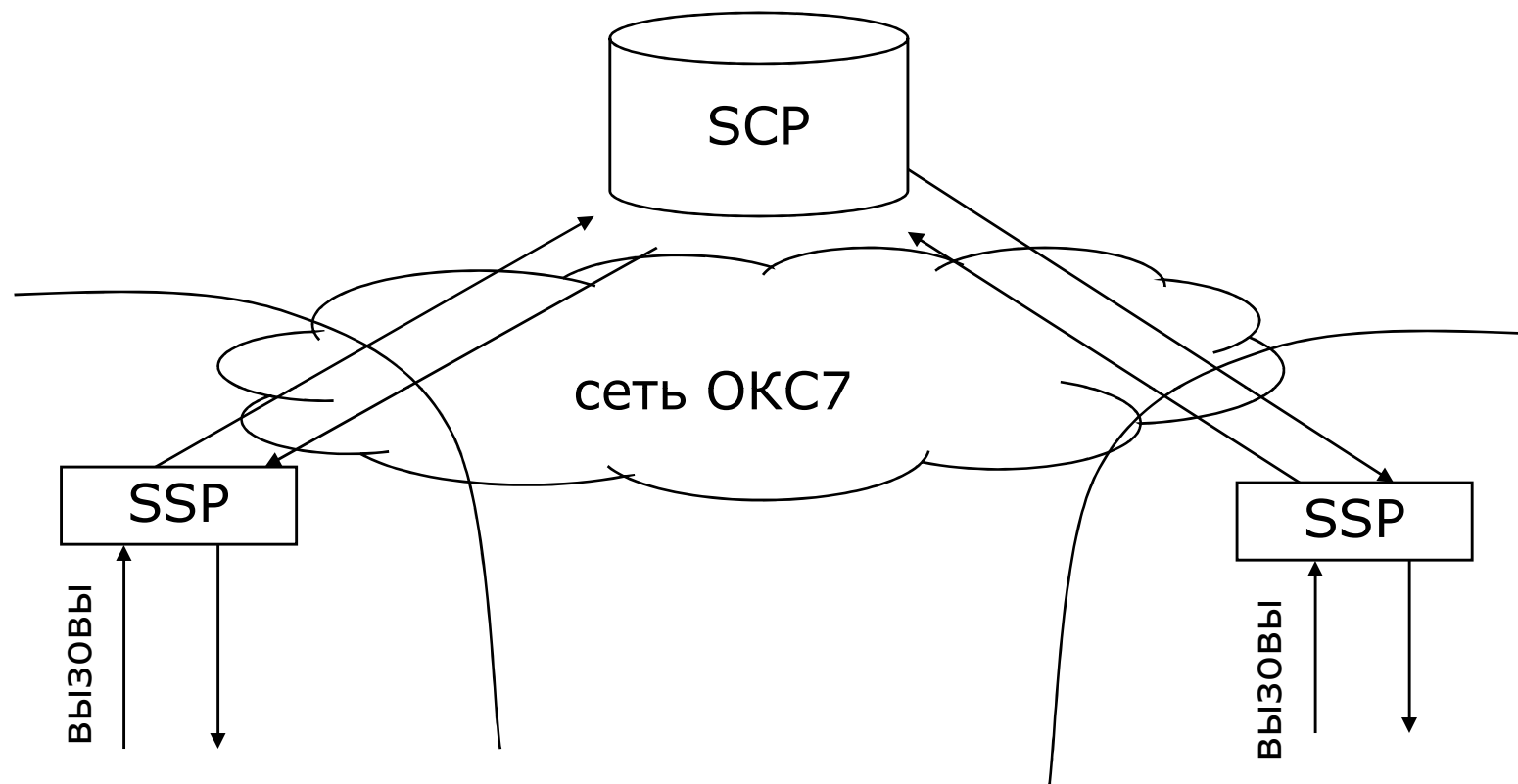


Архитектура ИСС

Схема обобщенной функциональной архитектуры IN



Эффективное использование сетевых ресурсов



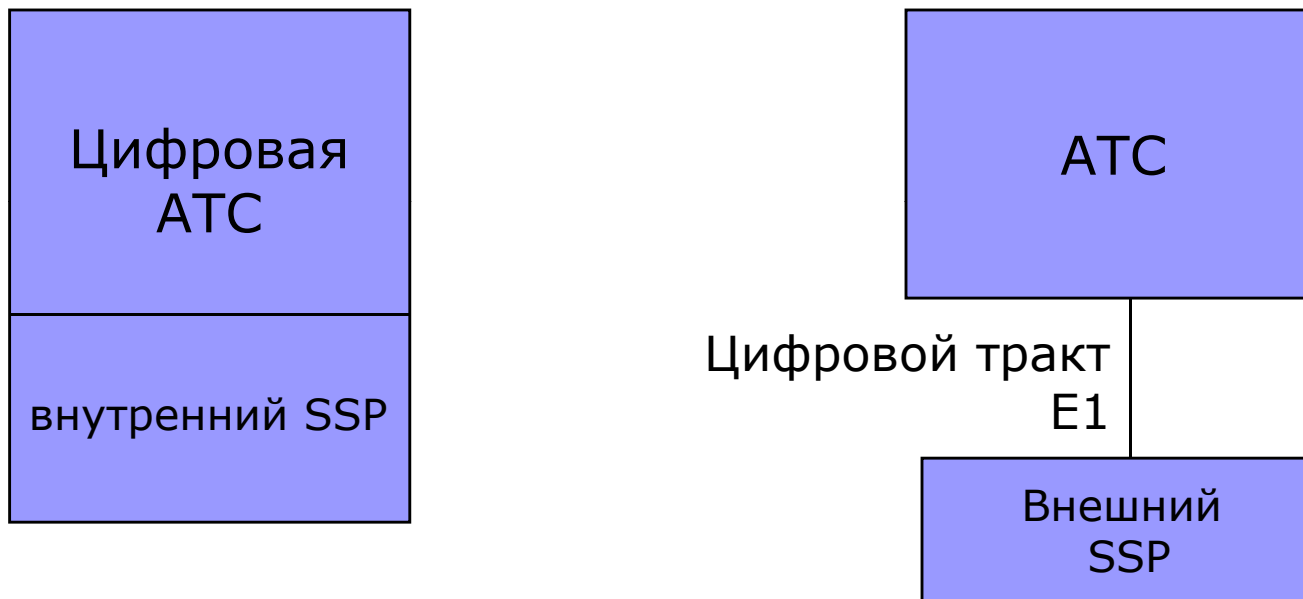


Узел коммутации услуг - SSP

SSP (Service Switching Point) отвечает за функции коммутации, распознавания обращений к услугам ИС. Он управляется узлом управления услугами (SCP). В качестве SSP может выступать обычная цифровая телефонная станция с возможностью выполнения функций SSP.

Виды SSP

Различаются по типу подключения к АТС





Узел управления услугами - SCP

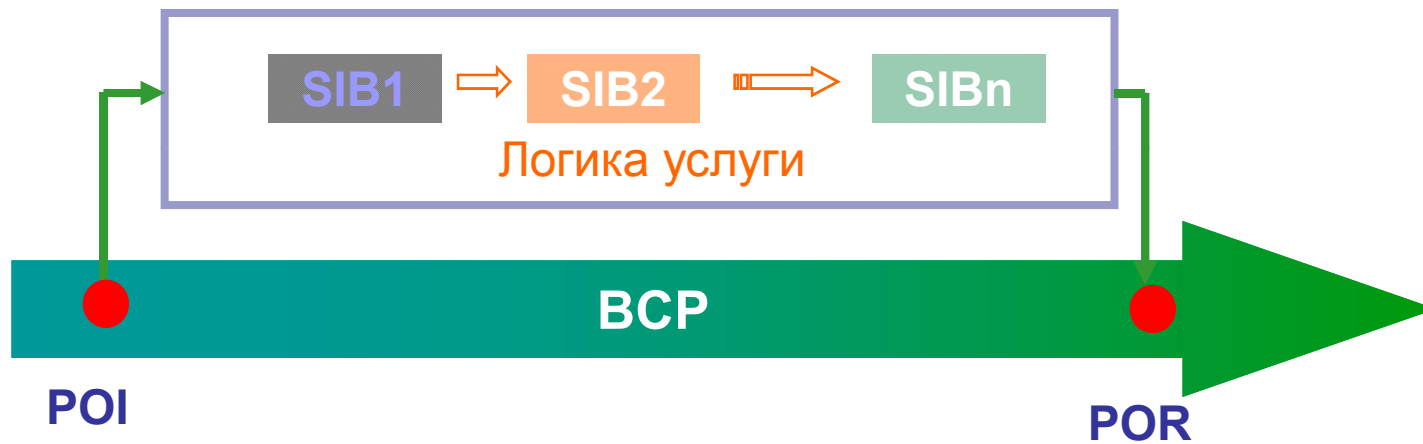
SCP (Service Control Point) управляет процессом обслуживания вызовов согласно предоставляемым услугам, т.е. согласно логике обработки вызовов, находящейся в нем



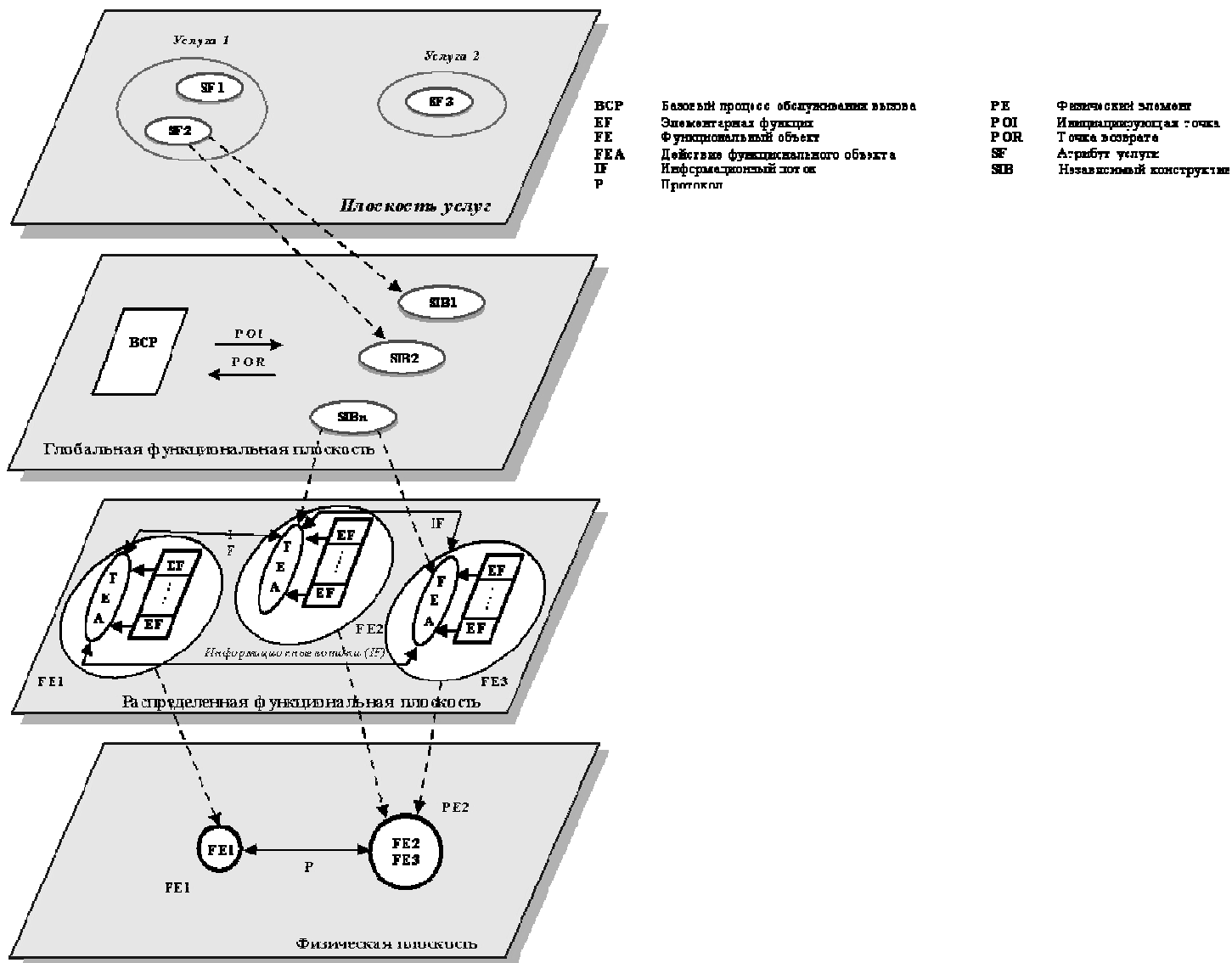
Интеллектуальная периферия - IP

IP (Intelligent Peripheral) выполняет функции приема цифр в DTMF, выдачи подсказок, т.е. дополняет SSP функциональными возможностями. В российских спецификациях SSP и IP объединяются в интегрированном узле SSP/IP

SIB (Service Independent Block)



Концептуальная модель IN

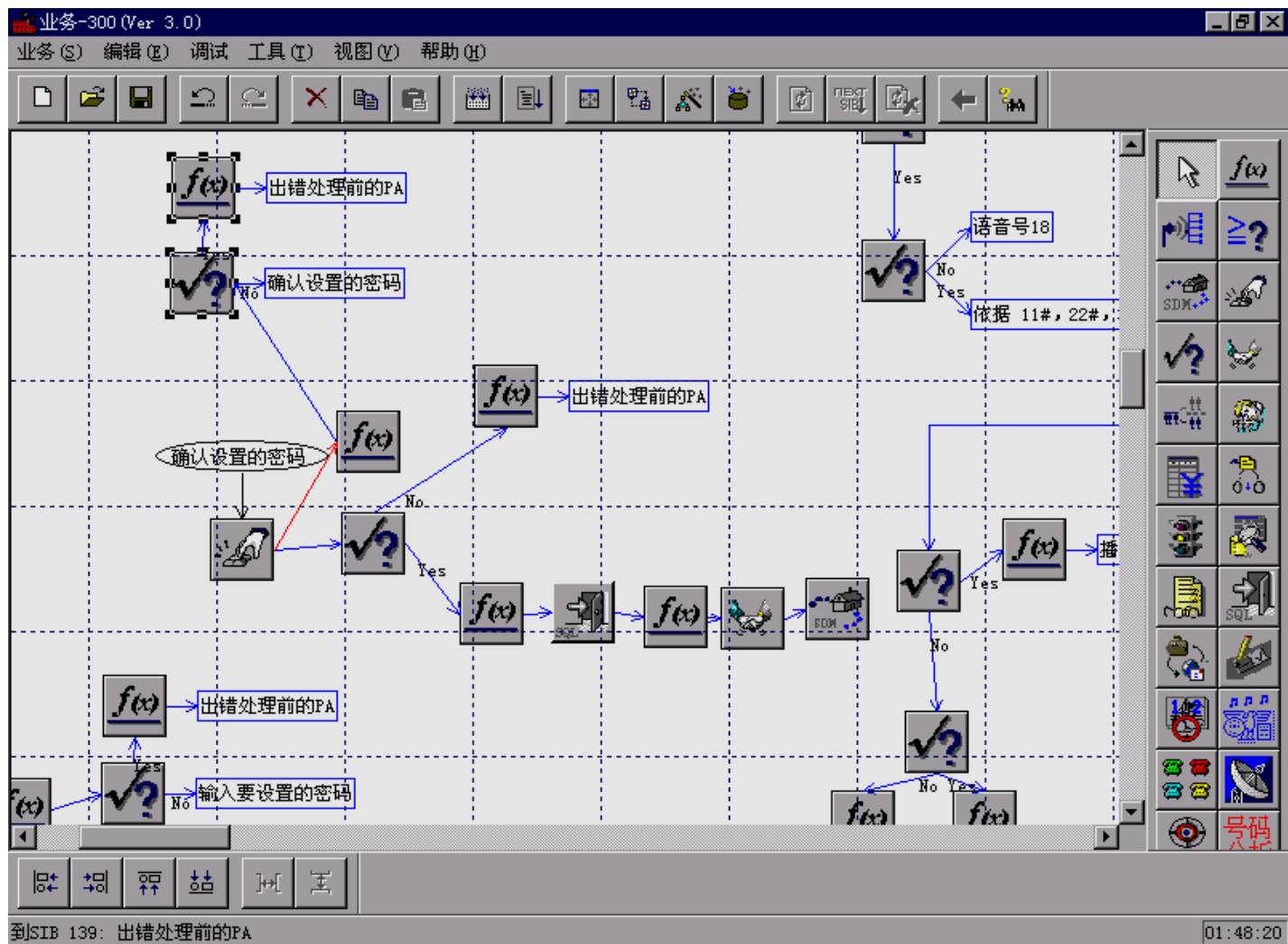


Система эксплуатационного управления и среда создания услуг

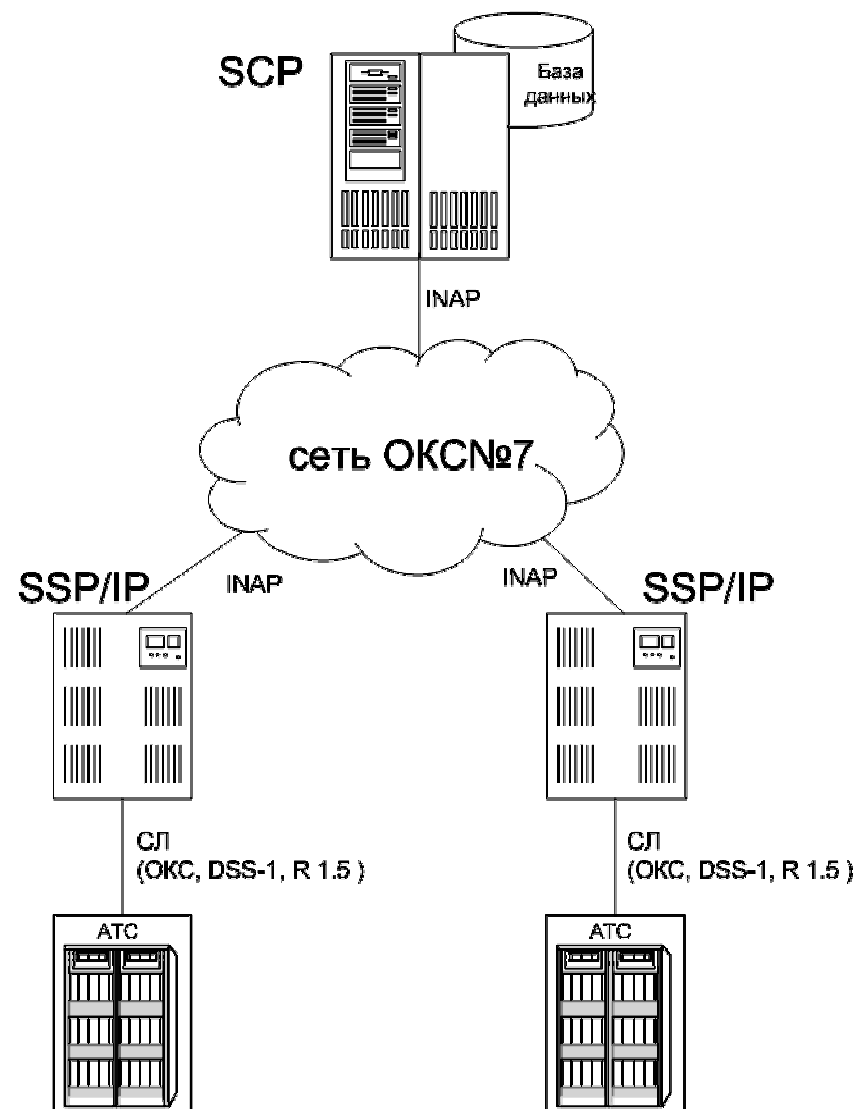
SMP/SCEP (Service management point/Service creation environment point) предоставляют оператору сети возможности контроля и управления параметрами и конфигурацией услуг IN. Среда создания услуг содержит средства конструирования, модификации и тестирования услуг до начала коммерческой эксплуатации и средства загрузки соответствующих программ в SMP. SMP обеспечивает эксплуатационное управление действующими услугами, а также управление подготовкой новых услуг и их введением.

На практике эти узлы в полном варианте используются очень редко

SCEP

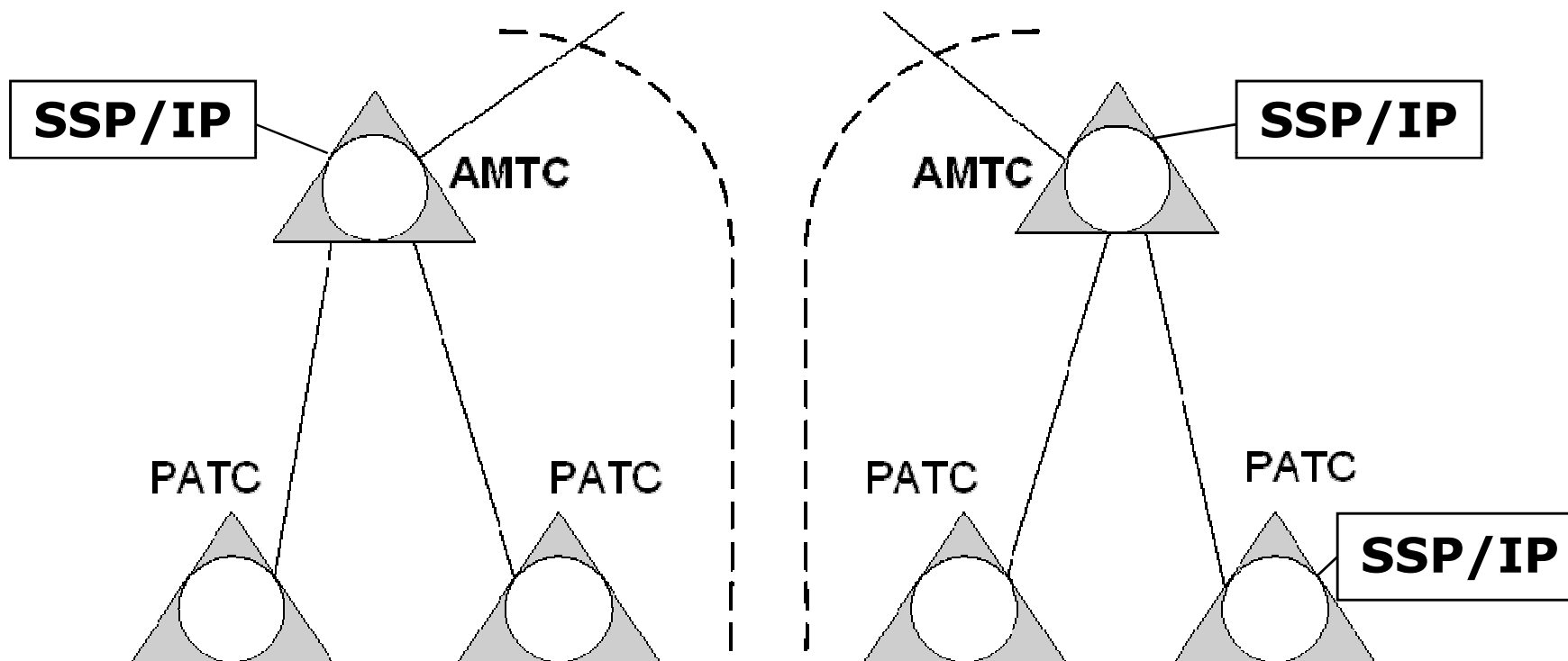


Архитектура сети



Доступ к услугам Интеллектуальной Сети

через АМТС: номера услуг начинаются с «8».
Пример: 8 800 2004040 - Путин

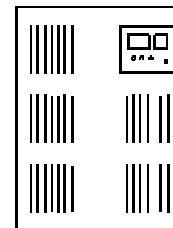


Сеть ОАО «Уралсвязьинформ»

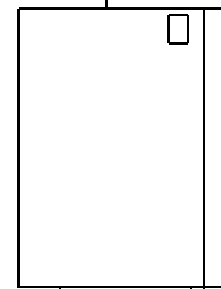
Услуги

- Бесплатный вызов
- Телеголосование
- Вызов за дополнительную плату
- Вызов по предоплаченной карте
- Вызов по расчетной карте

SCP Alcatel

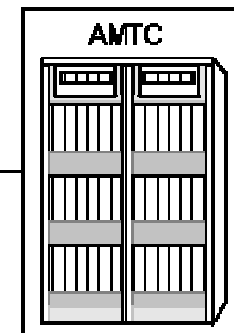


NAP

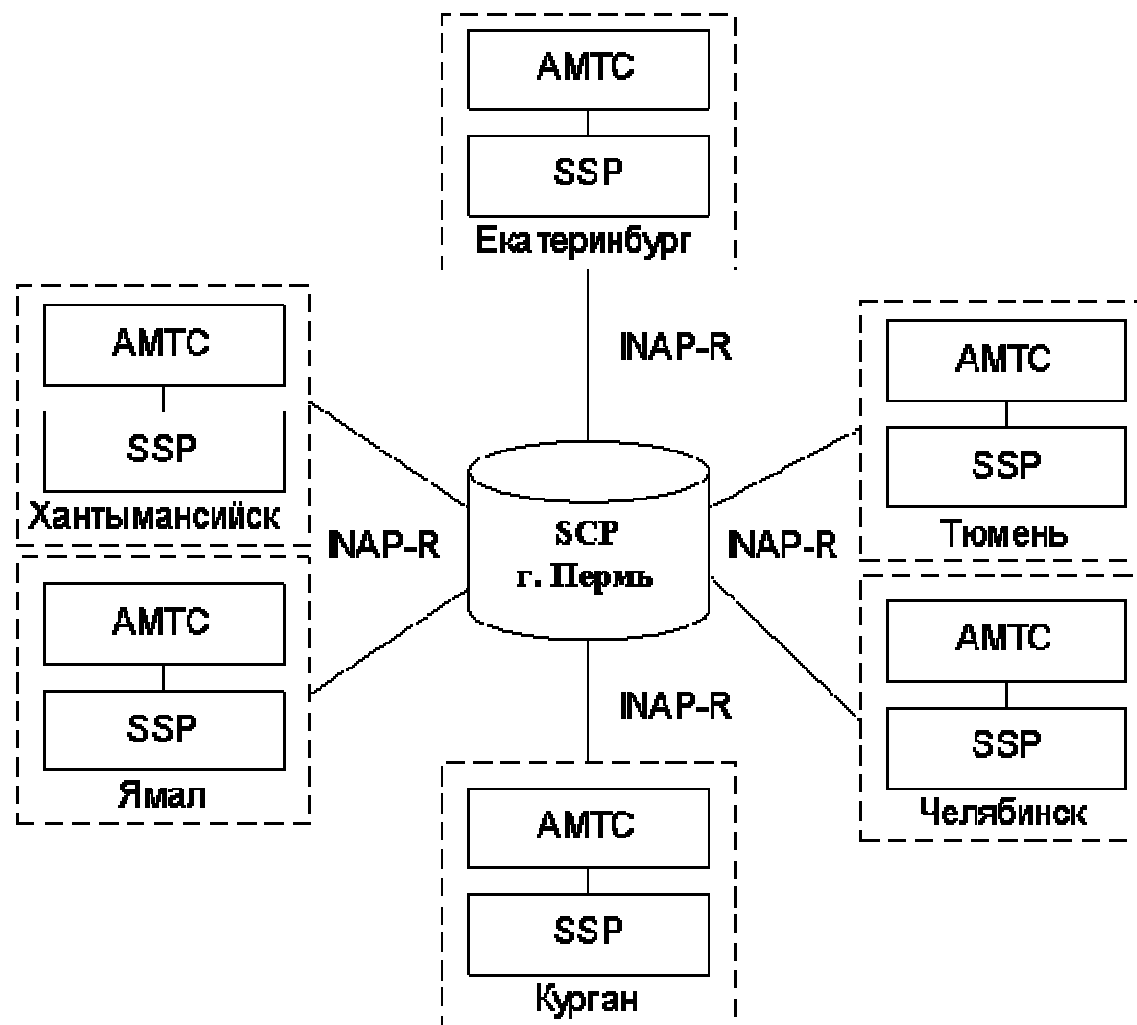


**SSP/IP
Alcatel**

ISUP



Сеть ОАО «Уралсвязьинформ»

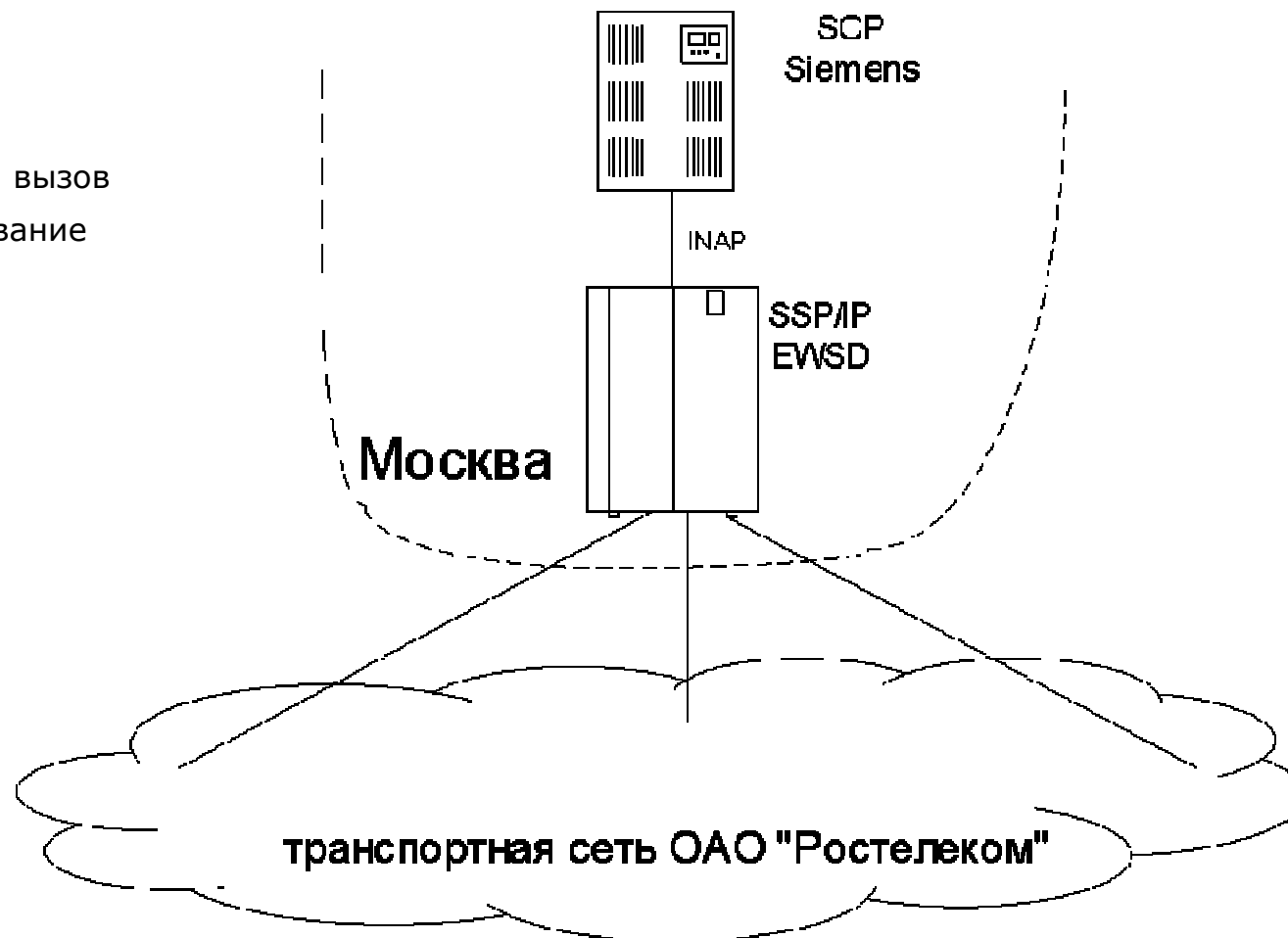


Есть планы по расширению сети на весь Уральский регион

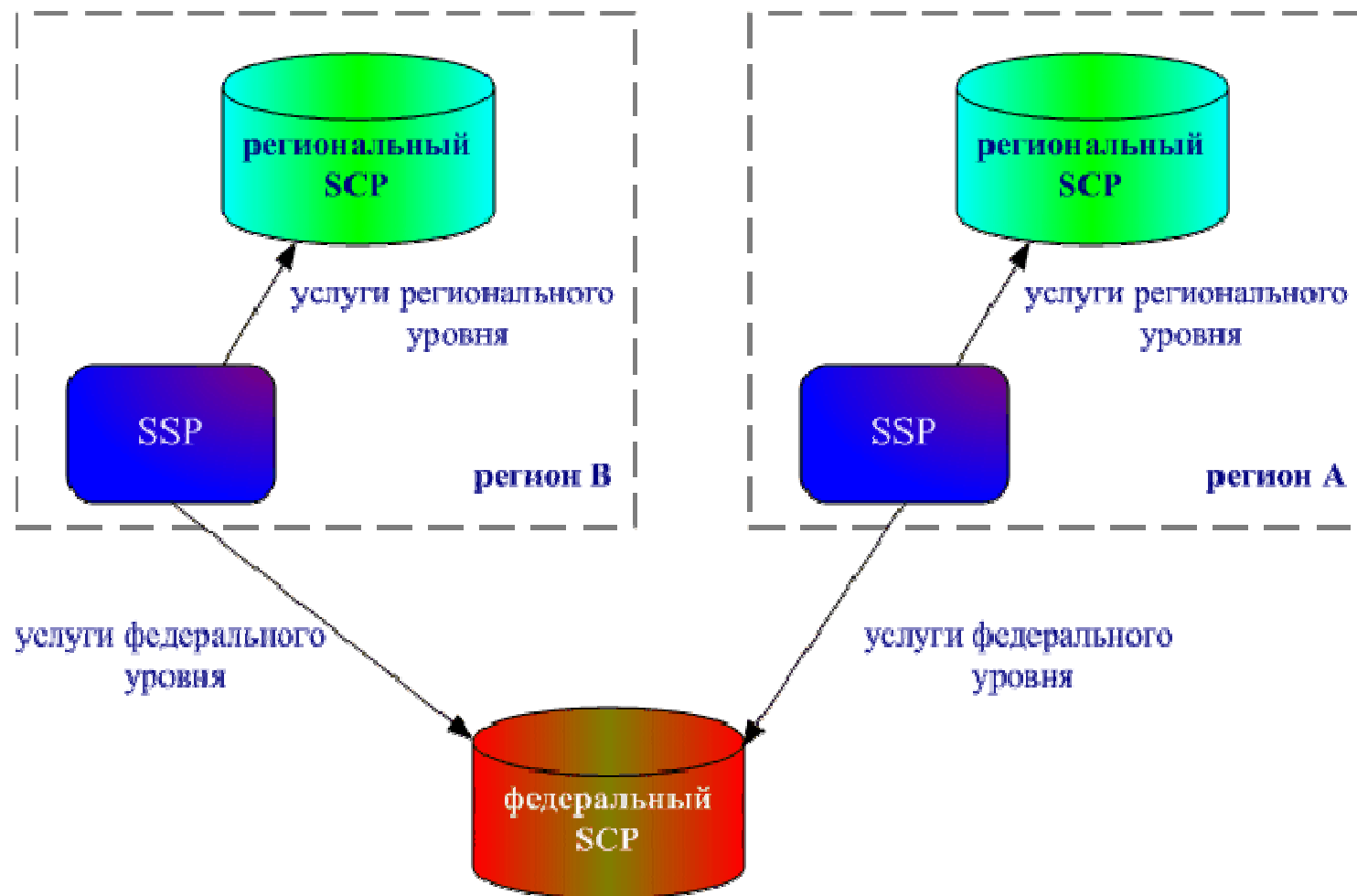
Сеть ОАО «Ростелеком»

Услуги

- Бесплатный вызов
- Телеголосование



Федеральные и региональные услуги





Блоки СИВ



Блок ALGORITHM

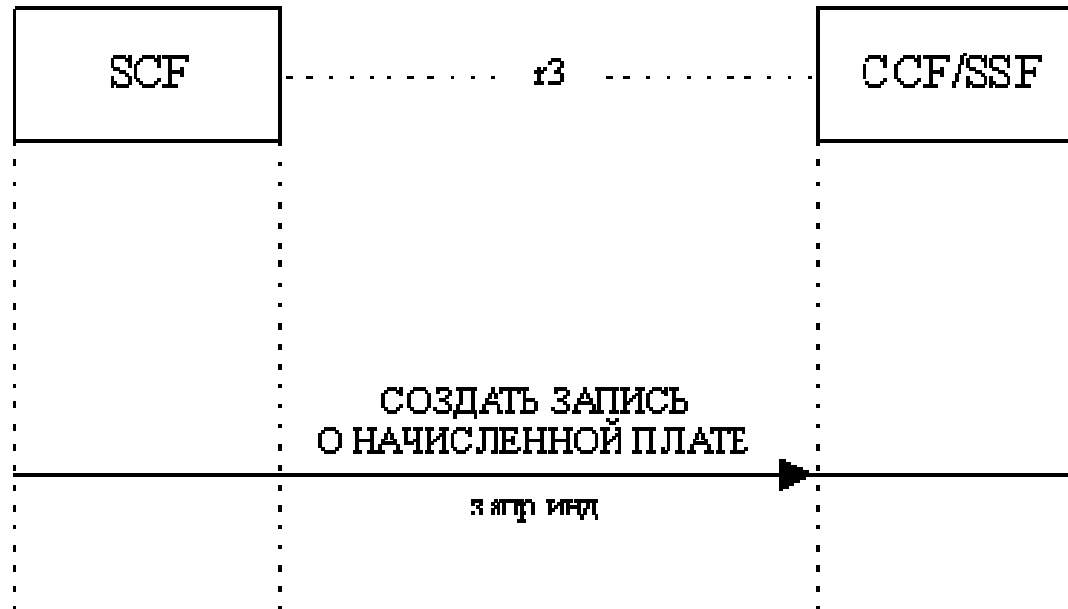
Отвечает за реализацию математических алгоритмов в SCP.

Информационных потоков не имеет.

Блок CHARGE

Определяет параметры начисления платы за услуги IN (сторона, на которую начисляется плата, тариф и т.д.)

Furnish Charging Info (создать запись о начислении платы)





Блок DISTRIBUTION

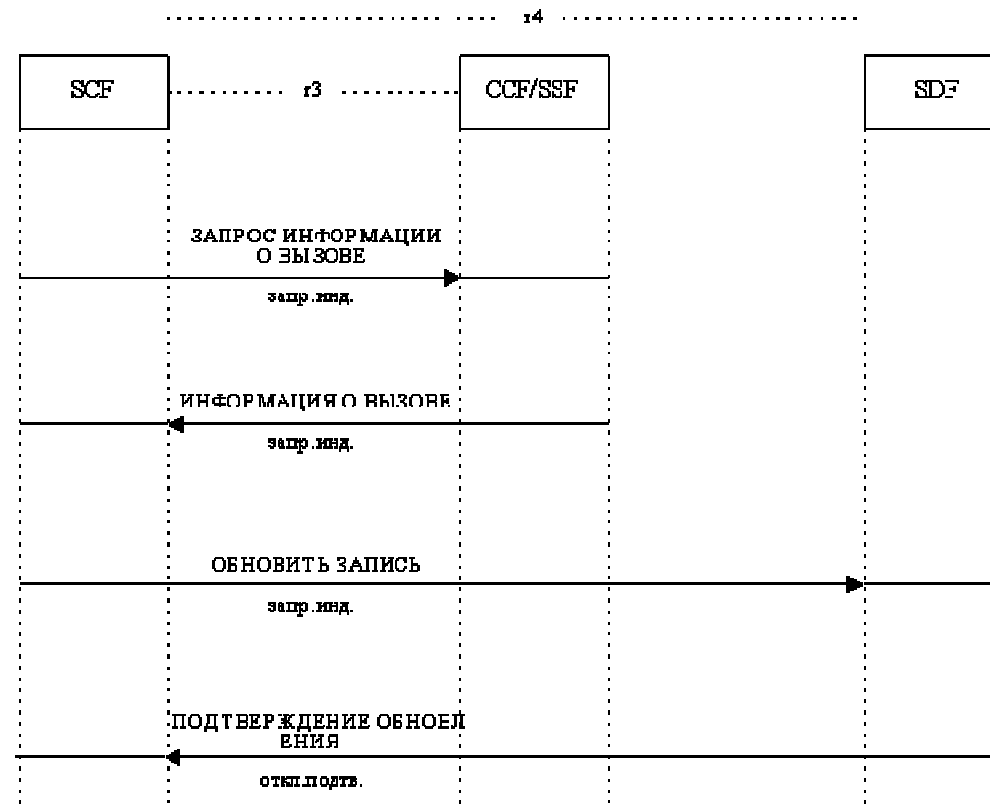
Обеспечивает распределение вызовов по разным логическим точкам.

Не имеет информационных потоков

Блок LOG CALL INFORMATION

Запись информации о вызове

Call Information Request/Call Information Report (запрос информации о вызове/информация о вызове)





Блок QUEUE

Обеспечивает установку вызова на ожидание.

Включает: предоставление ресурса вызову,
передача речевого уведомления пользователю,
постановка в очередь.

Информационные потоки:

- *Event Report BCSM* (отчет о событии BCSM)
- *Request Report BCSM Event* (запрос уведомления о событии BCSM)
- *Connect To Resource* (подключить к ресурсу)
- *Disconnect Forward Connection* (отключить ресурс)
- *Play Announcement* (проиграть подсказку)

...



Блок SCREEN

Сравнивает идентификатор со списком, находящимся в SDF.

Информационных потоков между SCF и SSP не имеет



Блок TRANSLATE

Обеспечивает преобразование
логического номера в физический
номер вызываемого пользователя

Информационных потоков между SCF и
SSP не имеет



Блок COMPARE

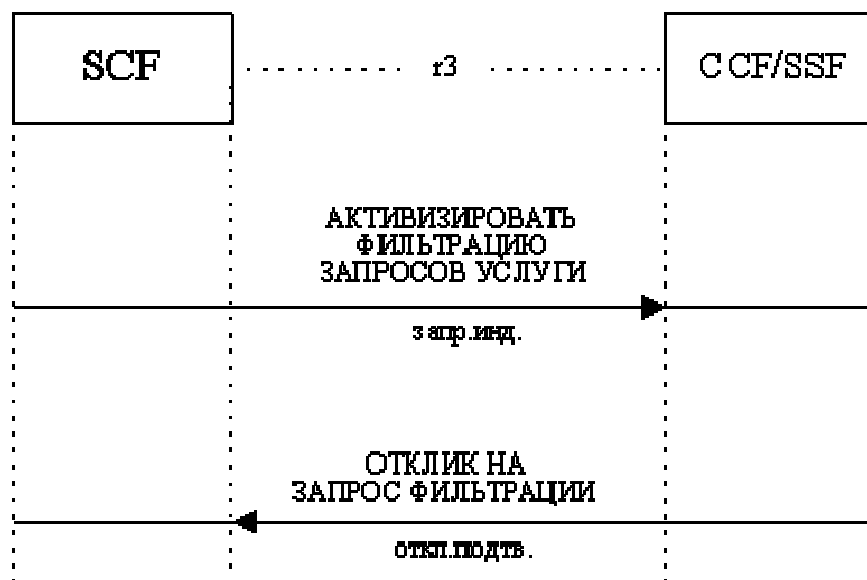
Сравнивает число с заданным контрольным значением и возвращает одно из решений ($>$, $<$, $=$)

Информационных потоков не имеет

Блок LIMIT

Обеспечивает просеивание вызовов по определенным параметрам

Activate Service Filtering/Service Filtering Response (активизировать просеивание/ответ на запрос просеивания)





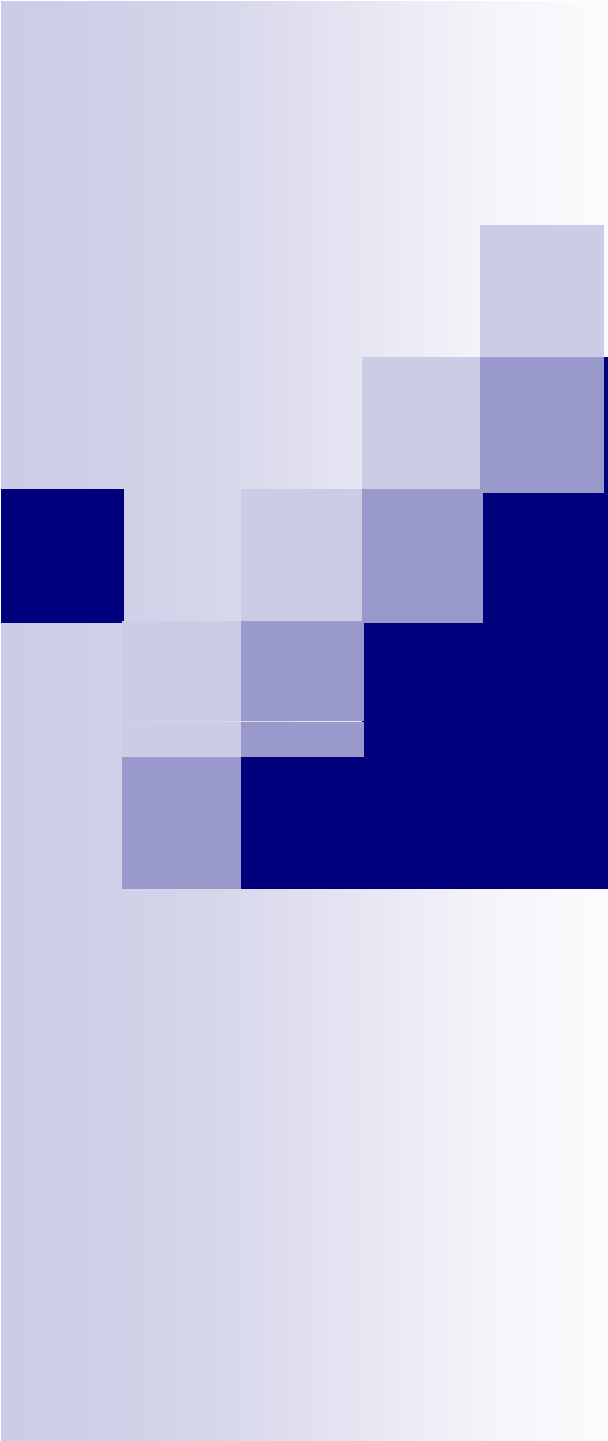
Блок User Interaction

Обеспечивает подключения пользователя к ресурсам SRF, проигрывание подсказок, сбор информации от пользователя, передаваемой пользователем в виде DTMF.

Информационные потоки:

- *Connect To Resource*
- *Prompt And Collect User Information* (выдать приглашение пользователю и собрать от него информацию)
- *Play Announcement*

...



Подсистема INAP (Intelligent Network Application Protocol)

Общие сведения



INAP (назначение)

Предназначен для поддержки информационных потоков между узлами сети IN (SSP, SCP и IP)

Основная задача INAP – перенос информации между функциональными элементами

Кодирование протокола – ASN.1.

ASN.1

ASN.1 – стандартный способ описания сигнального сообщения. Абстрактный синтаксис ASN.1 позволяет определять базовые объекты и затем объединять их в более сложные. Пример ASN.1 кодирования приведен ниже:

```
MasterSlaveDetermination      ::= SEQUENCE
{
  terminalType      INTEGER (0..255),
  statusDeterminationNumber  INTEGER
(0..16777215),
}
```

Здесь MasterSlaveDetermination – имя типа сообщения. Это сообщение состоит из последовательности (SEQUENCE) элементов terminalType и statusDeterminationNumber. Они имеют тип INTEGER, т.е. представляют собой целые числа.



Российская версия INAP-R

В России определяющим документом по использованию описанных выше особенностей INAP является документ «Технические спецификации протокола INAP системы сигнализации ОКС N7 для сети связи России (INAP-R)», утвержденные Минсвязи России 07.03.1997 г.



Операции INAP

ActivateServiceFiltering (SCP->SSP)

После этой операции SSP переходит в режим фильтрации входящих вызовов. При возникновении запрошенных событий в SSP возможно сообщение об этом в SCP с помощью операции ServiceFilteringResponse.

ApplyCharging (SCP->SSP)

Операция предназначена для организации on-line биллинга. При on-line биллинге SCP получает информацию о стоимости. После этой команды в ответах ApplyChargingReport передается запрошенная информация.

ApplyChargingReport (SSP->SCP)

Эта операция переносит запрошенную операцией ApplyCharging информацию (например, число импульсов, стоимость вызова, временные метки, продолжительность и т.д.). Операция ApplyChargingReport должна быть послана в конце вызова.



Операции INAP

CallInformationReport (SSP->SCP)

Эта операция используется для того, что послать к SCP информацию об определенном вызове, которая была запрошена операцией CallInformationRequest.

CallInformationRequest (SCP->SSP)

Операция используется для того, чтобы запросить записать определенную информацию об одном вызове и послать ее SCP в операции CallInformationReport.



Операции INAP

Cancel (SCP->SSP)

SCP использует эту операцию второго класса для того, чтобы запросить отменить соответствующую предыдущую операцию. Отмененная операция может быть либо PlayAnnouncement или PromptAndCollectUserInformation. Отмена операции показывается через соответствующую индикацию ошибки, "Cancelled", для invoking entity отмененной операции PlayAnnouncement или PromptAndCollectUserInformation. Операция Cancel может также использоваться для отмены всех невыполненных операции и позволяет конечным автоматам (SSF/SRF) перейти в состояние «Idle». В этом случае операция Cancel не специфицирует никакую определенную операцию, которая должна быть отменена.



Операции INAP

CollectInformation (SCP->SSP)

Эта операция второго класса используется для запроса SSP выполнить действия по обработке основного исходящего вызова, которое соберет информацию у вызываемого пользователя (это соответствует операции RequestReportBCSMEvent обработать DP2 («прием адресной информации») и определению числа цифр, которые должны быть собраны).

Эта использует только ресурсы SSF для сбора информации, в отличие от PromptAndCollectUserInformation, которая использует ресурсы IP. Использование этой операции возможно только для вызовов, которые пока не покинули фазу установления соединения.

Connect (SCP->SSP)

Эта операция используется для того, чтобы выполнить действия по обработке вызова - маршрутизировать вызов до определенного адресата. Для того, чтобы сделать это, SSP может использовать информацию об адресате от вызывающего пользователя (т.е. набранные цифры) или существующую информацию для установления соединения (т.е. маршрутный индекс в списке транк-групп) основываясь на информации, полученной от SCP.



Операции INAP

ConnectToResource (SCP->SSP)

Операция проключения тракта между SSP и IP для выдачи подсказок и сбора дополнительной информации с использованием IP. SSP транслирует все операции, адресованные IP, а также все ответы от IP к SCP.

Continue (SCP->SSP)

Эта операция используется для того, чтобы запросить SSP продолжить обработку вызова в точке DP, которая была до этого приостановлена для ожидания инструкций от SCP. SSP продолжает обработку вызова без получения новых данных от SCP.

Операции INAP

DisconnectForwardConnection (SCP->SSP)

Эта операция используется в двух случаях:

а) Для разрушения соединения с IP.

Используется для разъединения соединения с IP, ранее установленное с помощью команды ConnectToResource. Она используется для разъединения от SSF. Альтернативное решение это обратное разъединение от IP, управляемое параметром *DisconnectFromIPForbidden* в операциях PlayAnnouncement и PromptAndCollectUserInformation

б) Для разрыва соединения с ассистирующим SSP.

Эта операция посылается к неассистирующему SSP из пары SSP, включенных в процедуру ассистирования. Используется для разъединения временного соединения между иницирующим SSP и ассистирующим SSP, и ассистирующим SSP и соответствующим IP.



Операции INAP

EventReportBCSM (SSP->SCP)

Эта операция используется для уведомления SCP о событии, относящемся к вызову, которое ранее было запрошено SCP операцией RequestReportBCSMEvent. Мониторинг более чем одного события может быть запрошен операцией RequestReportBCSMEvent, но каждое из запрошенных событий сообщается в отдельных операциях EventReportBCSM.

Операции INAP

FurnishChargingInformation (SCP->SSP)

Операция используется для указания SSP генерировать, регистрировать запись о вызове или включить некоторую информацию в запись о вызове по умолчанию.

Регистрированная запись о вызове, предназначена для off-line биллинга. Возможна посылка операции Furnish Charging Information (FCI) на множество событий. FCI может быть применена в начале вызова для того, чтобы начать генерацию записи о вызове. Дополнительно, FCI может также быть использована в конце вызова или соединения (т.е. для вызовов follow-on). В этом случае FCI используется для того, чтобы включить информацию, относящуюся к учету стоимости, в запись о вызове, которая была запущена в начале вызова. Когда используются дополнительные FCI, рекомендуется обрабатывать EDP-R (показывающие конец конфигурации вызова или соединения), для того чтобы быть способным применить FCI перед завершением генерации записи о вызове. Этой операцией поддерживаются сценарии 2.2, 2.3, и 2.4 (Annex B рекомендации ETS 300 374-1)



Операции INAP

InitialDP (SSP->SCP)

Эта операция посылается SSP после обнаружения TDP-R в BCSM, для запроса SCP о инструкциях о завершении вызова.

PlayAnnouncement (SCP->SSP)

Операция используется для проигрывания подсказок аналоговому пользователю или ISDN-пользователю.

Prompt And Collect User Information (SCP->SSP)

Эта операция командует IP о выдаче подсказок и сбора информации от пользователя.

ReleaseCall (SCP->SSP)

Разрушает соединение с вызывающим пользователем после проигрывания подсказки. Операция содержит параметр:

RequestReportBCSMEvent (SCP->SSP)

Операция запрашивает у SSP производить мониторинг состояний вызова (занято или нет ответа) и послать уведомление SCP, когда событие произойдет.



Операции INAP

SendChargingInformation (SCP->SSP)

Эта операция используется для инструктирования SSP, что информация об учете стоимости должна быть послана на SCP. В местной АТС или счетчик стоимости может быть обновлен, или запись о вызове может быть создана. Возможна посылка операции на множество событий. Эта операция используется для сценариев 3.2 (Annex B ETS 300 374-1)

ServiceFilteringResponse (SSP->SCP)

Эта операция используется для сообщения SCP величины счетчиков, определенных в предыдущей посланной операции ActivateServiceFiltering

SpecializedResourceReport (SSP->SCP)

Эта операция используется как ответ на операцию PlayAnnouncement, когда уведомление о завершении подсказки.

Charging Data Types

Argument Data Types

```
ApplyChargingArg ::= SEQUENCE {  
    aChBillingChargingCharacteristics [0]  
    AChBillingChargingCharacteristics,  
    sendCalculationToSCPIndication [1] BOOLEAN  
    DEFAULT FALSE,  
    partyToCharge [2] LegID OPTIONAL  
}
```


Charging Data Types

Argument Data Types

AChBillingChargingCharacteristics ::= **OCTET STRING**
(**SIZE**
(minAChBillingChargingLength ..
maxAChBillingChargingLength))

minAChBillingChargingLength INTEGER ::= 14
maxAChBillingChargingLength INTEGER ::= 22

ApplyChargingReportArg ::= Call Result
CallResult ::= **OCTET STRING (SIZE**
(minCallResultLength .. maxCallResultLength))

minCallResultLength INTEGER ::= 3
maxCallResultLength INTEGER ::= 11

Charging Data Types

Argument Data Types

FurnishChargingInformationArg ::= FCIBillingChargingCharacteristics
FCIBillingChargingCharacteristics ::= **OCTET STRING**
(**SIZE** (minFCIBillingChargingLength .. maxFCIBillingChargingLength))

minFCIBillingChargingLength INTEGER ::= 2
maxFCIBillingChargingLength INTEGER ::= 64

SendChargingInformationArg ::= **SEQUENCE** {
 sCIBillingChargingCharacteristics [0]
SCIBillingChargingCharacteristics,
 legID [1] LegID
}

INAP Operation FurnishChargingInformation

FCIBCC ::= SEQUENCE

{

chargedPartyIdent [00] ChargedPartyIdent
DEFAULT referToINSpecificInfo

ChargedPartyIdent ::= ENUMERATED

{

unknownCPI (0),
notApplicableCPI (1),
callingPartyCharged (2),
calledPartyCharged (3),
connectedPartyCharged (4),
noPartyCharged (5),
referToINSpecificInfo (6)

}

DEFAULT referToINSpecificInfo



INAP Operation FurnishChargingInformation

inServiceIdentity [01] InServiceIdentity
OPTIONAL
InServiceIdentity ::= INTEGER (0..255)

inServiceSpecificInfo [02] InServiceSpecificInfo
OPTIONAL
InServiceSpecificInfo ::= OCTET STRING
(SIZE(minServiceSpecificInfo.. maxServiceSpecificInfo))

tariffRegimeCode [03] TariffRegimeCode
OPTIONAL
TariffRegimeCode ::= INTEGER (0..255)

INAP Operation FurnishChargingInformation

chargeRateModulator [04] ChargeRateModulator
OPTIONAL,
ChargeRateModulator ::= INTEGER (0..255)

inSurchargeValue [05] InSurchargeValue
OPTIONAL,
InSurchargeValue ::= INTEGER (0..4095)

inSurchargeType [06] InSurchargeType
OPTIONAL
InSurchargeType ::= ENUMERATED

{
noSurcharge (0),
surchargeInTariffUnits (1)
}

}



Принципы тарификации

1. Этап первый. Выполняется в SCP, где хранится матрица тарификации. Номер абонента А берется из InitialDP, номер Б запрашивается у абонента по Prompt&CollectUserInfo. Кроме того, в свойствах конкретной карты хранится ссылка на схему тарификации, которая определяет дополнительные параметры тарификации - наценку (SURCHARGE: 0..255 tariff units) и модулятор тарифа (ChargeRateModulator: 1..255%). Эти параметры и передаются в SSP.

Принципы тарификации

2. Этап второй - определение реального тарифа. Делается в SSP. При этом тарифный класс выступает в роли "внешнего" тарифа, который транслируется во внутреннюю схему тарификации, определяющую реальные импульсы и способ их списания. Обычно есть три тарифа - льготный, нормальный, и повышенный. Это зависит от дня недели (рабочий или выходной/праздничный день) и времени суток - например, ночью дешевле, а в часы наибольшей нагрузки - дороже. Списание идет по такой схеме - есть бесплатный 5 сек. период, затем импульсы списываются равномерно через определенные тарифные интервалы. Первый интервал - 5сек - бесплатно, затем возможно укороченный интервал, и далее равномерно до конца вызова. При местных вызовах стоимость минуты разговора плавно распределена по всей минуте с интервалами стоимостью 1 тарифная единица - это необходимо для полного списания кредита. При междугородних вызовах - 5 секунд бесплатно, второй тарифный интервал укорочен=55секунд (5+55=1минута). За второй интервал берется как за целую минуту. Затем все последующие минуты до конца вызова - фиксированное количество тарифных единиц. Когда кредит становится меньше, чем на два (!) тарифных интервала, SSP, по собственной инициативе сообщает об истечении кредита и дает поговорить следующий интервал. Затем прекращает вызов. Остаток кредита можно использовать затем для местных вызовов.

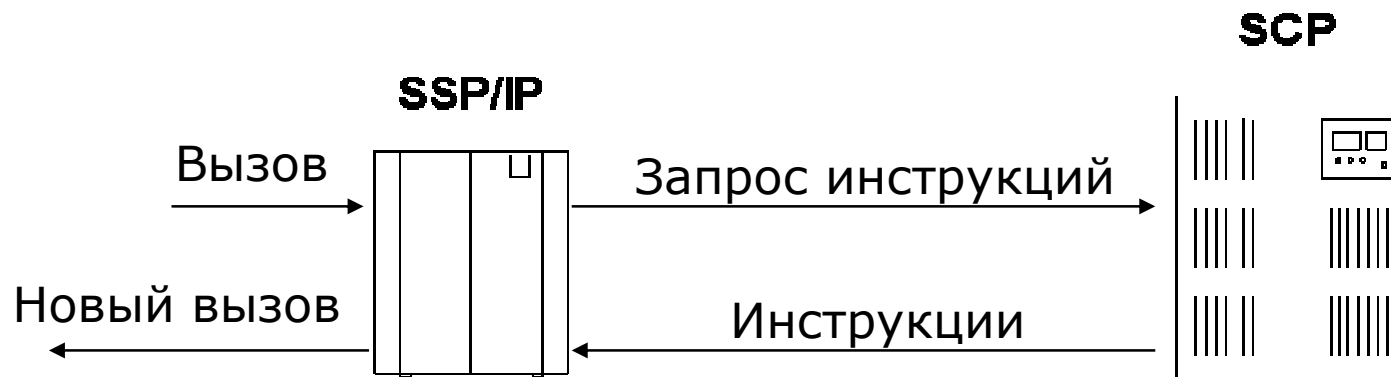
Настройка тарифа

```
# Moscow
{
  TariffRegimeCode = 095;
  MinuteBasicTariff = 10;
  ConnectionBasicTariff = 15;
  TariffPeriod =5;
  FreeTime = 10;
  ChargeStartTime = 60;
  CallTimeRestriction = 24;
  Coefficient =
    {
      Holiday={
        {00:00:00 - 07:59:59; 0.3};
        {08:00:00 - 09:59:59; 0.8};
        {10:00:00 - 16:59:59; 1.3};
      };
      Weekday={
        {00:00:00 - 07:59:59; 0.3};
        {08:00:00 - 09:59:59; 0.8};
        {10:00:00 - 16:59:59; 1.3};
      };
    };
};
```




Реализация услуг

Общий случай предоставления услуг



FREEPHONE

Заказ пиццы

0-800-5555555

Филиал 3



15-7777

Филиал 4



77-2555

Филиал 1



11-4444

Филиал 2



44-1111

5555555

Таблица выбора пунктов назначения

	8.00 - 23.00	23.00 - 8.00
Абонент АТС 1-го условного района	Филиал 1 : 50% Филиал 2 : 50%	Филиал 1
Абонент АТС 2-го условного района	Филиал 3 : 50% Филиал 4 : 50%	Филиал 3

IN

Тф ОП/ISDN

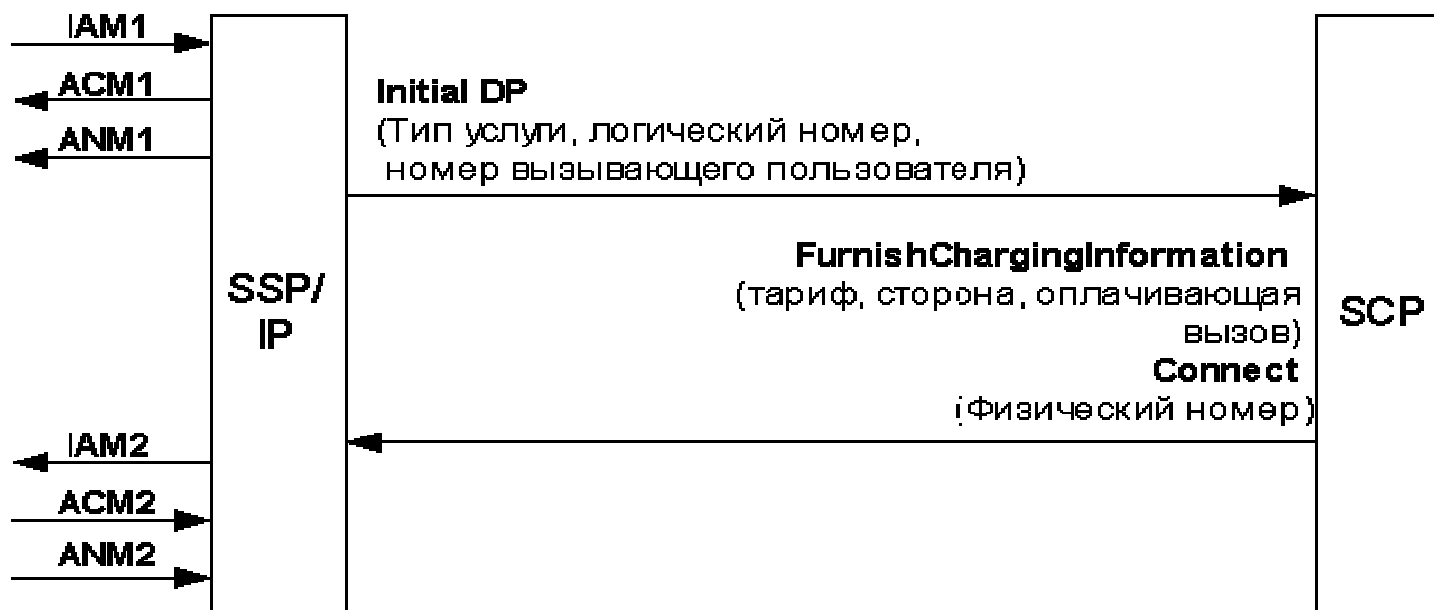


19.00

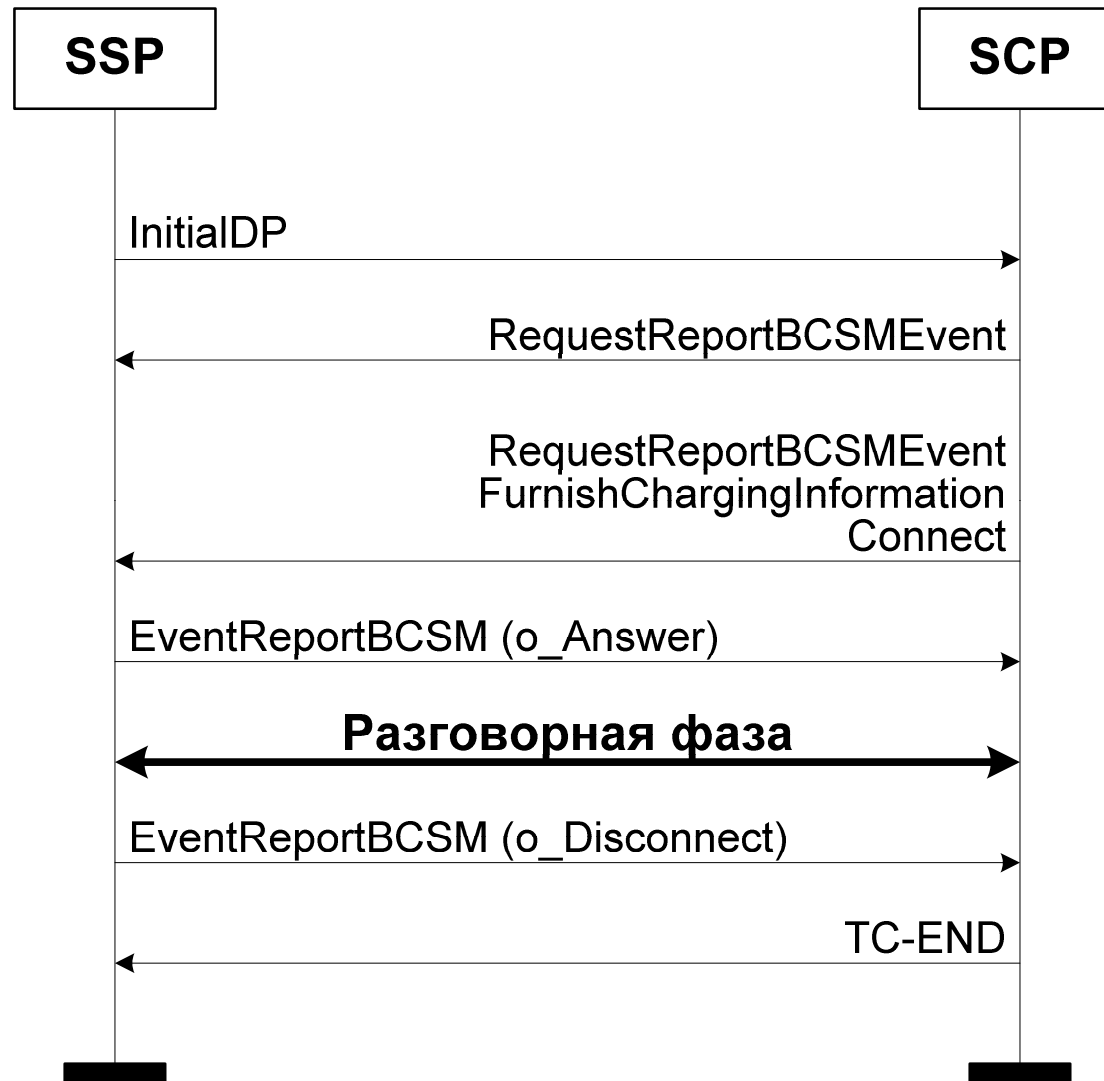
условный район 1

условный район 2

FREERPHONE (сценарий INAP)



FREEPHONE (сценарий)





InitialDP: INAP

INAP Sending INAP_InitialDP inapPDU:

```
{  
  serviceKey = 1  
  calledPartyNumber = 7 octets {  
    03 10 08 30 10 21 21 }  
  callingPartyNumber = 7 octets {  
    03 10 43 22 09 50 94 }  
}
```



RequestReportBCSMEvent: INAP

INAP Received RequestReportBCSMEvent:

```
{  
  bcsmEvents = 1 entries {  
    [0]={  
      eventTypeBCSM = oAbandon  
      monitorMode = notifyAndContinue  
      legID = sendingSideID 1 octets {  
        01  
      }  
    }  
  }  
}
```



FurnishChargingInformation Connect: INAP

INAP Received FurnishChargingInformation:

```
{
  chargedPartyIdent = calledPartyCharged
  inServiceIdentity = 2
  inServiceSpecificInfo = 20 octets {
    32 31 00 00 ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff }
  tariffRegimeCode = 22
  chargeRateModulator = 0
  inSurchargeType = noSurcharge
}
```

INAP Received Connect:

```
{
  destinationRoutingAddress = 1 entries {
    [0]= 7 octets {
      03 10 43 22 09 50 15 } } }
```




EventReportBCSM: INAP

INAP Sending INAP_EventReportBCSM inapPDU:

```
{
  eventTypeBCSM = oAnswer
  miscCallInfo = {
    messageType = notification
  }
}
```

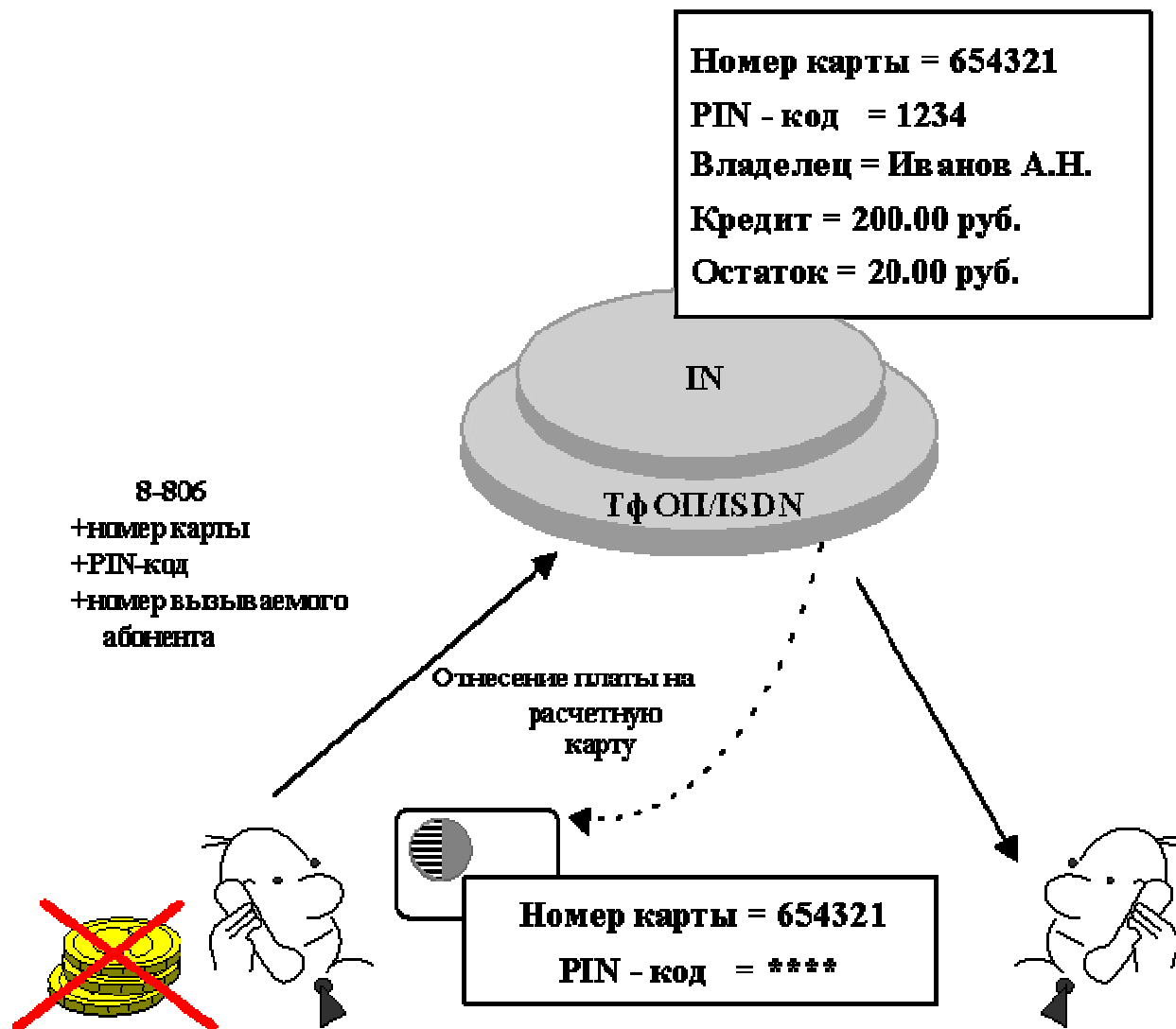


EventReportBCSM: INAP

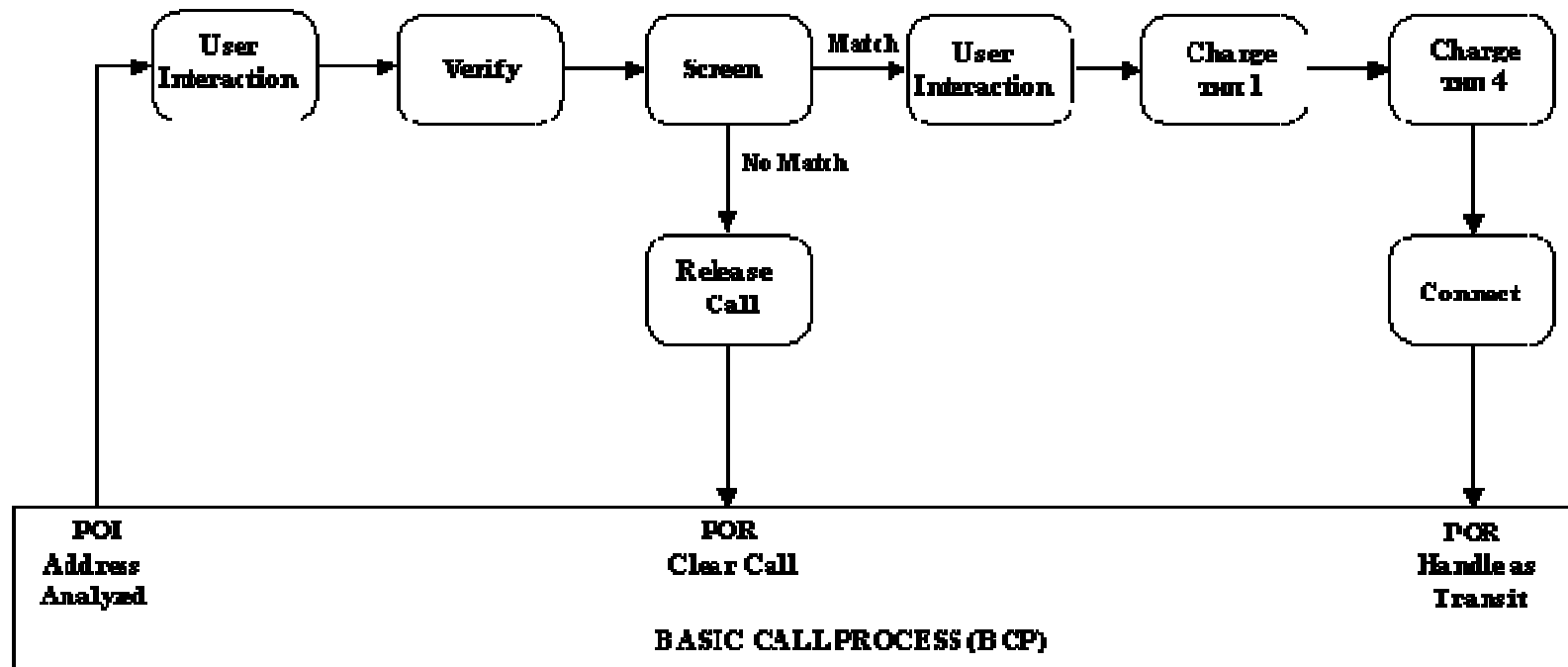
INAP Sending INAP_EventReportBCSM inapPDU:

```
{
  eventTypeBCSM = oDisconnect
  legID = receivingSideID 1 octets {
    02
  }
  miscCallInfo = {
    messageType = request
  }
}
```

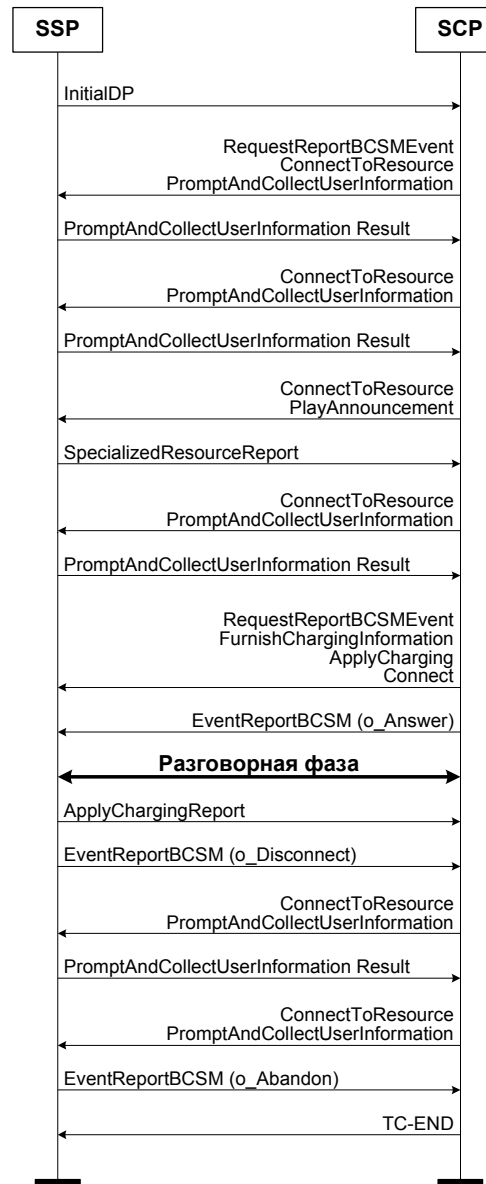
Prepaid Calling Card



Prepaid Calling Card (SIB)



РСС (сценарий)





InitialDP: INAP

```
INAP Sending INAP_InitialDP inapPDU:
{
  serviceKey = 4
  calledPartyNumber = 7 octets {
    03 10 08 35 10 21 21 }
  callingPartyNumber = 7 octets {
    03 10 43 22 09 50 94
  }
  callingPartysCategory = 1 octets {
    0a
  }
}
```

RequestReportBCSMEvent,ConnectToResource: INAP

INAP Received RequestReportBCSMEvent:

```
{
  bcsmEvents = 1 entries {
    [0]={
      eventTypeBCSM = oAbandon
      monitorMode = notifyAndContinue
      legID = sendingSideID 1 octets {
        01}}}}}
```

INAP Received ConnectToResource:

```
{
  resourceAddress = none <<null>>
}
```



PromptAndCollectUserInformation:INAP

```
INAP Received PromptAndCollectUserInformation:
{
  collectedInfo = collectedDigits {
    maximumNbOfDigits = 1
    firstDigitTimeOut = 10
    interDigitTimeOut = 5
  }
  disconnectFromIPForbidden = FALSE
  informationToSend = inbandinfo {
    messageID = elementaryMessageID 303
  }
}
```




PromptAndCollectUserInfo:INAP

```
INAP      Sending
  INAP_PromptAndCollectUserInformation
  Result inapPDU:
  digitsResponse 2 octets {
    20 01
  }
```

ConnectToResource, PromptAndCollectUserInformation: INAP

INAP Received ConnectToResource:

```
{  
  resourceAddress = none <<null>>  
}
```

INAP Received PromptAndCollectUserInformation:

```
{  
  collectedInfo = collectedDigits {  
    maximumNbOfDigits = 28  
    endOfReplyDigit = 1 octets {  
      0c    }  
    firstDigitTimeOut = 10  
    interDigitTimeOut = 5  }  
  disconnectFromIPForbidden = FALSE  
  informationToSend = inbandinfo {  
    messageID = elementaryMessageID 612  } }  
}
```



PromptAndCollectUserInfo: INAP

INAP Sending

INAP_PromptAndCollectUserInformation

Result inapPDU:

digitsResponse 3 octets {

30 11 99

}

ConnectToResource PlayAnnouncement: INAP

INAP Received ConnectToResource:

```
{
  resourceAddress = none <<null>>
}
```

INAP Received PlayAnnouncement:

```
{
  informationToSend = inbandinfo {
    messageID = variableMessage {
      elementaryMessageID = 636
      variableParts = 1 entries {
        [0]=price 4 octets {
          00 00 00 03      } } } }
  disconnectFromIPForbidden = FALSE
  requestAnnouncementComplete = TRUE
}
```



SpecializedResourceReport: INAP

INAP Sending
INAP_SpecializedResourceReport
inapPDU:
<<null>>

ConnectToResource, PromptAndCollectUserInfo: INAP

INAP Received ConnectToResource:

```
{  
  resourceAddress = none <<null>>  
}
```

INAP Received PromptAndCollectUserInformation:

```
{  
  collectedInfo = collectedDigits {  
    maximumNbOfDigits = 28  
    endOfReplyDigit = 1 octets {  
      0c }  
    firstDigitTimeOut = 10  
    interDigitTimeOut = 5 }  
  disconnectFromIPForbidden = FALSE  
  informationToSend = inbandinfo {  
    messageID = elementaryMessageID 637  
  } }  
}
```



PromptAndCollectUserInfo: INAP

INAP Sending

INAP_PromptAndCollectUserInformation Result

inapPDU:

digitsResponse 4 octets {

00 09 13 15 }

RequestReportBCSMEvent: INAP

```
INAP      Received RequestReportBCSMEvent:
{
  bcsmEvents = 6 entries {
    [0]={
      eventTypeBCSM = routeSelectFailure
      monitorMode = interrupted    }
    [1]={
      eventTypeBCSM = oCalledPartyBusy
      monitorMode = interrupted    }
    [2]={
      eventTypeBCSM = oAnswer
      monitorMode = notifyAndContinue  }
    [3]={
      eventTypeBCSM = oDisconnect
      monitorMode = notifyAndContinue
      legID = sendingSideID 1 octets {
        01    }  }
    [4]={
      eventTypeBCSM = oDisconnect
      monitorMode = interrupted
      legID = sendingSideID 1 octets {
        02    }  }
    [5]={
      eventTypeBCSM = oNoAnswer
      monitorMode = interrupted
      dPSpecificCriteria = applicationTimer 45    }  } }
```


FurnishChargingInformation, ApplyCharging: INAP

INAP Received FurnishChargingInformation:

```
{
  chargedPartyIdent = referToINSpecificInfo
  inServiceIdentity = 4
  inServiceSpecificInfo = 20 octets {
    35 31 00 00 99 99 ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff }
  tariffRegimeCode = 2
  chargeRateModulator = 100
  inSurchargeType = noSurcharge }
```

INAP Received ApplyCharging:

```
{
  aChBillingChargingCharacteristics = {
    callSupervision = {
      supervisionMethod = unitsGranted 3
    }
    tariffRegimeCode = 2
    chargeRateModulator = 100
  }
  sendCalculationToSCPIndication = TRUE
  partyToCharge = sendingSideID 1 octets {
    02 } }
```



Connect: INAP

INAP Received Connect:

```
{
  destinationRoutingAddress = 1 entries {
    [0]= 7 octets {
      03 10 43 22 09 50 15 }
  }
  serviceInteractionIndicators = {
    interactionBitmask = 3 octets {
      09 80 0c } }
  callingPartysCategory = 1 octets {
    0a } }
}
```



EventReportBCSM: INAP

INAP Sending INAP_EventReportBCSM inapPDU:

```
{
  eventTypeBCSM = oAnswer
  miscCallInfo = {
    messageType = notification
  }
}
```



ApplyChargingReport: INAP

INAP Sending INAP_ApplyChargingReport inapPDU:

```
{  
  sequenceInfo = final  
  supervisionResult = usedUnits 1  
}
```



EventReportBCSM:INAP

INAP Sending INAP_EventReportBCSM
inapPDU:

```
{  
  eventTypeBCSM = oDisconnect  
  legID = receivingSideID 1 octets {  
    02  
  }  
  miscCallInfo = {  
    messageType = request  
  }  
}
```



ConnectToResource,P&CUI: INAP

INAP Received ConnectToResource:

```
{  
  resourceAddress = none <<null>>  
}
```

INAP Received PromptAndCollectUserInformation:

```
{  
  collectedInfo = collectedDigits {  
    maximumNbOfDigits = 1  
    firstDigitTimeOut = 10  
    interDigitTimeOut = 5  
  }  
  disconnectFromIPForbidden = FALSE  
  informationToSend = inbandinfo {  
    messageID = elementaryMessageID 638  
  }  
}
```



PromptAndCollectUserInfo: INAP

INAP Sending

INAP_PromptAndCollectUserInformation Result

inapPDU:

digitsResponse 2 octets {

20 05

}



ConnectToResource, PromptAndCollectUserInfo: INAP

INAP Received ConnectToResource:

```
{  
  resourceAddress = none <<null>>  
}
```

INAP Received PromptAndCollectUserInformation:

```
{  
  collectedInfo = collectedDigits {  
    maximumNbOfDigits = 1  
    firstDigitTimeOut = 10  
    interDigitTimeOut = 5  
  }  
  disconnectFromIPForbidden = FALSE  
  informationToSend = inbandinfo {  
    messageID = elementaryMessageID 638  
  } }  
}
```

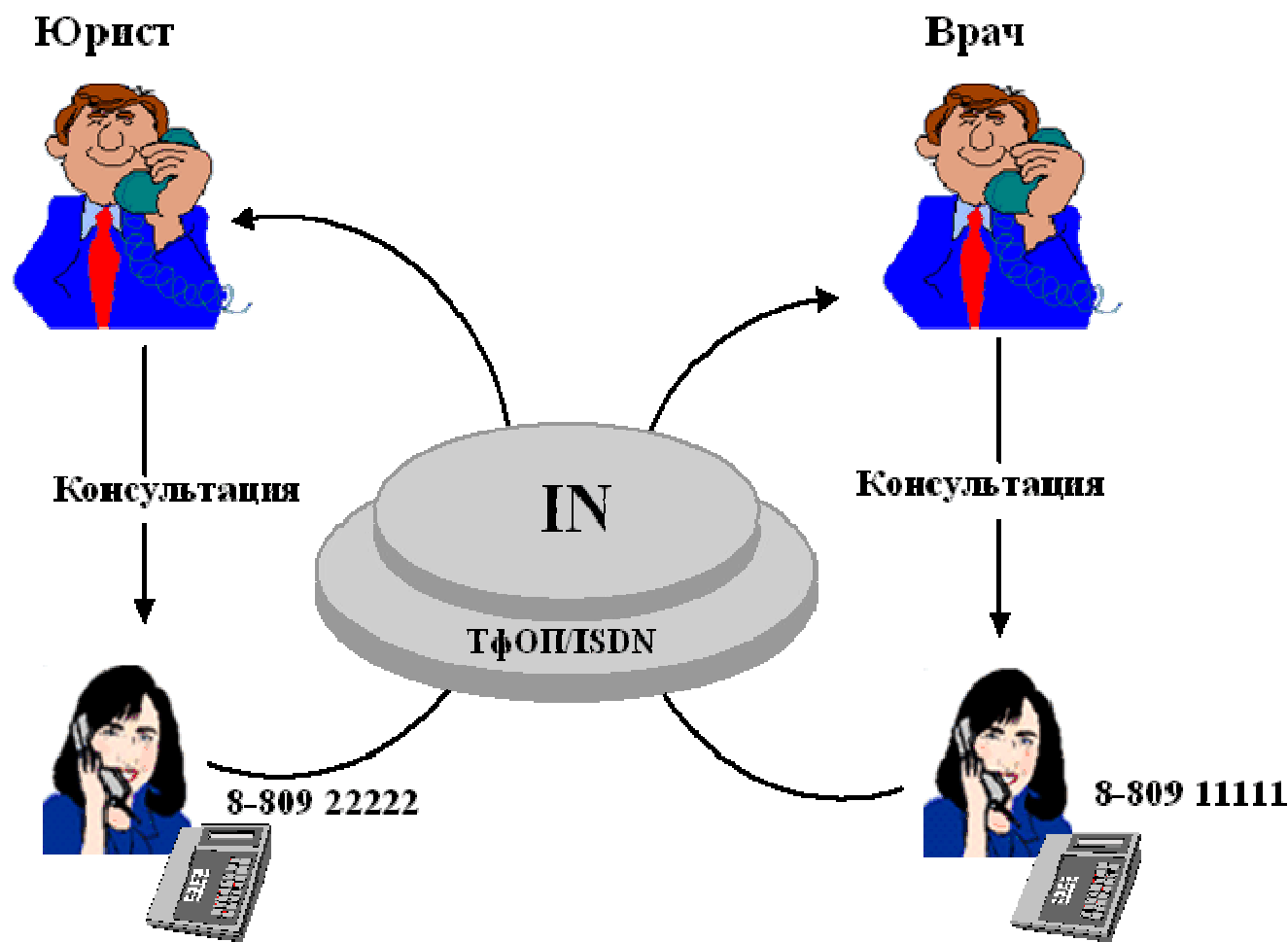



EventReportBCSM: INAP

INAP Sending INAP_EventReportBCSM inapPDU:

```
{
  eventTypeBCSM = oAbandon
  legID = receivingSideID 1 octets {
    01  }
  miscCallInfo = {
    messageType = notification
  } }
}
```

Premium Rate

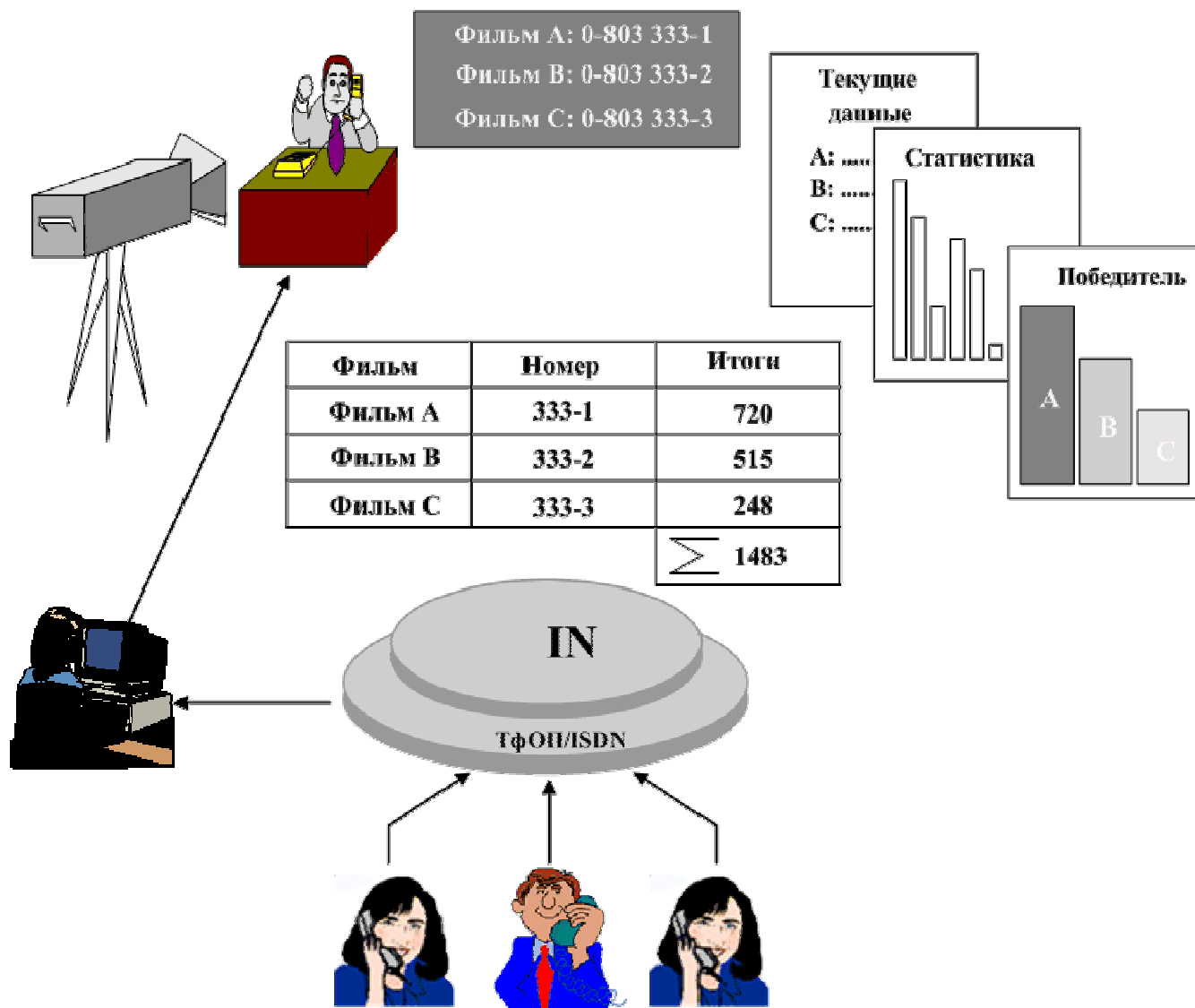




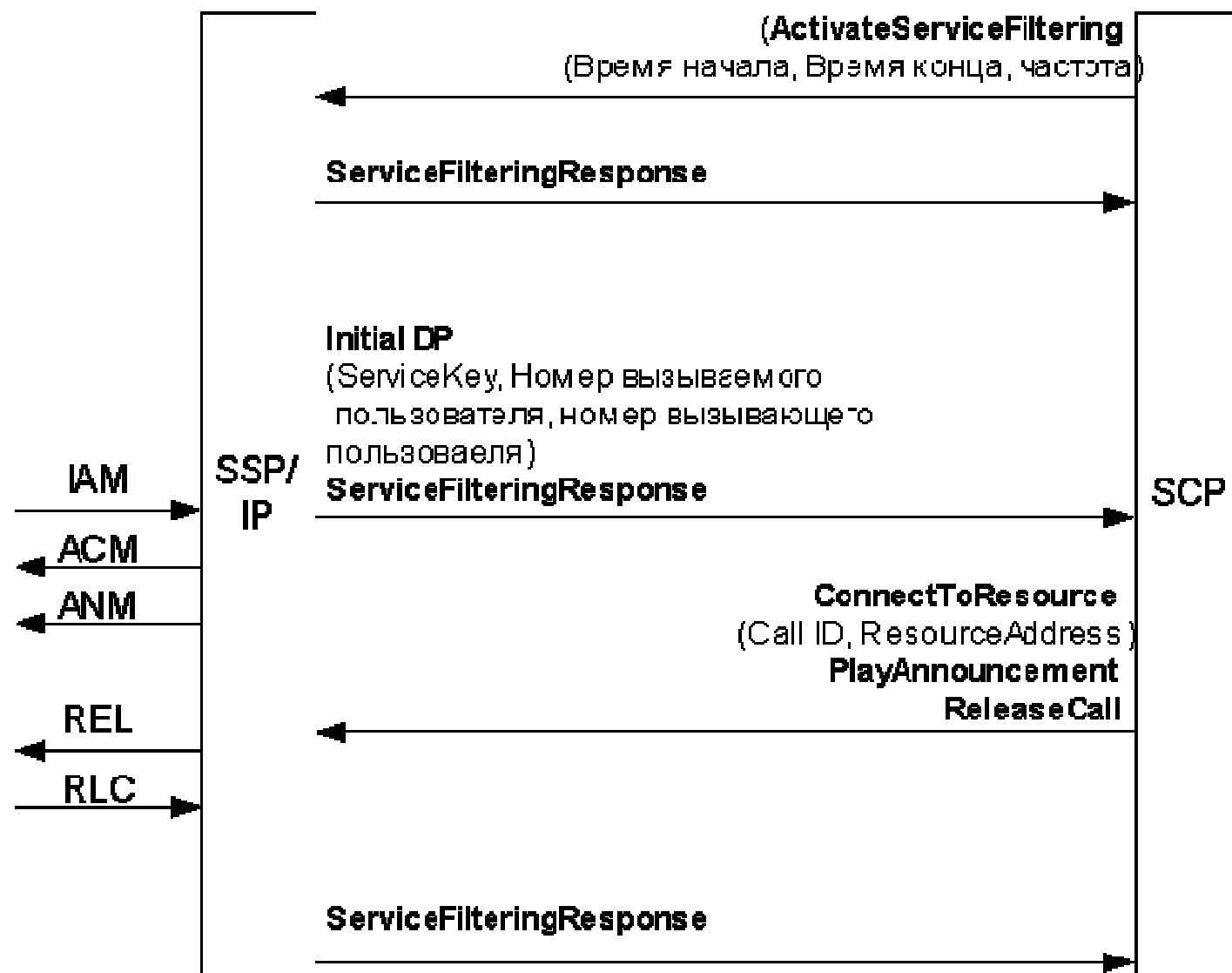
Premium Rate (реализация)

Услуга Premium Rate подобна услуге FREEPHONE. Разница заключается в биллинге. Номером, на который выставляется счет, является номер вызывающего пользователя.

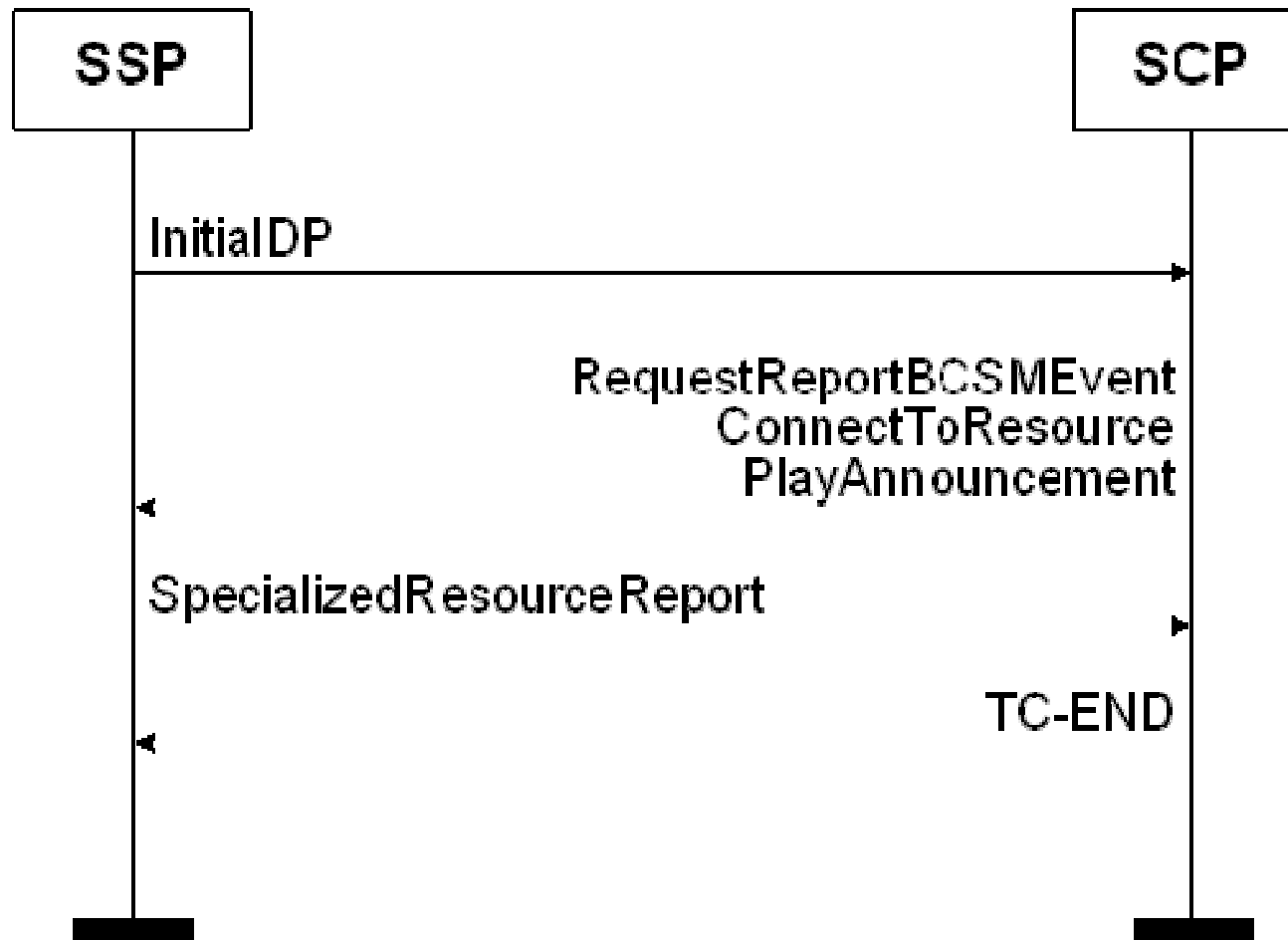
Televoting



Televoting (сценарий)



Неуспешный вызов: сценарий



Initial DP: INAP

```
{
  serviceKey = 1
  calledPartyNumber = 7 octets {
    03 10 08 30 10 21 21 }
  callingPartyNumber = 7 octets {
    03 10 43 42 21 22 22 }
  callingPartysCategory = 1 octets {
    0a
  }
}
```



RequestReportBCSMEvent: INAP

INAP Received RequestReportBCSMEvent:

```
{
  bcsmEvents = 1 entries {
    [0]= {
      eventTypeBCSM = oAbandon
      monitorMode = notifyAndContinue
      legID = sendingSideID 1 octets {
        01
      }
    }
  }
}
```




ConnectToResource: INAP

INAP Received ConnectToResource:

```
{  
  resourceAddress = none  
<<null>>  
}
```



PlayAnnouncement: INAP

INAP Received PlayAnnouncement:

{

informationToSend = inbandinfo {

messageID = elementaryMessageID 124

}

disconnectFromIPForbidden = FALSE

requestAnnouncementComplete = TRUE



SpecializedResourceReport: INAP

INAP Sending

INAP_SpecializedResourceReport inapPDU:

<<null>>