



Система тарификации и абонентского обслуживания

IN@Voice

Версия 4.5.28

Общее описание

Содержание

О компании Bercut.....	3
Назначение документа.....	5
1. Общие сведения.....	6
2. Архитектура системы.....	7
2.1. Пользовательские приложения.....	8
2.2. Серверные приложения.....	9
2.3. Вынесенные компоненты.....	10
3. Функциональные возможности.....	11
4. Инфраструктура оператора связи.....	14
5. Бизнес-процессы в системе.....	16
5.1. Управление клиентами и абонентами.....	16
5.2. Управление складом.....	18
5.2.1. Работа с дилерами.....	19
5.3. Управление ресурсами системы.....	21
5.4. Предпродажная подготовка и продажа.....	24
5.5. Управление балансами и квотами.....	24
5.6. Управление услугами.....	28
5.7. Настройка тарифных планов и модификаторов.....	30
5.8. Расчет финансовых итогов.....	32
5.9. Тарификация вызовов абонентов.....	34
5.10. Расчет абонентской платы.....	36
5.11. Кредитный контроль.....	37
5.12. Управление финансовой системой.....	39
5.13. Программа лояльности.....	42
Словарь терминов.....	44
Документация по системе.....	51
Источники информации.....	53
История изменений.....	54

О компании Bercut

Bercut — мировой поставщик решений в области ИТ, который предлагает уникальный подход к развитию и управлению услугами совместно с оператором и абонентом.

Техническая поддержка

Компания Bercut предлагает заказчикам полную техническую поддержку продуктов.

Bercut осуществляет гарантийное и послегарантийное сопровождение поставляемых комплексов по отдельному договору.

При возникновении в процессе эксплуатации ситуаций, не указанных в пакете эксплуатационной документации, пользователь может обратиться в группу технической поддержки компании Bercut одним из указанных ниже способов:

- на сайте <https://support.bercut.com> создать заявку (раздел **Заявки**);
- отправить электронное письмо на адрес support@bercut.com;
- позвонить по телефону +7 (812) 327-3231.

Уведомление об авторских правах

Компания Bercut обладает исключительным правом на данные материалы.

Не допускается полностью или частично воспроизводить или передавать данный документ в какой-либо форме, любым способом и в любом формате, электронными или механическими средствами, включая фотокопирование, запись и хранение в системе базы данных, не получив предварительное согласие в письменном виде от компании Bercut.

Обратная связь

Уважаемый читатель!

Наша цель — улучшение документации с точки зрения удобства ее использования, полноты и понятности изложенного материала. Свои вопросы, предложения, замечания об ошибках, неясности в изложении, нехватке примеров вы можете передать одним из указанных ниже способов:

- на сайте <https://support.bercut.com> создать заявку (раздел **Заявки**);
- отправить электронное письмо на адрес techwriters@bercut.com.

Пожалуйста, укажите:

- версию системы;
- название документа;
- номер версии документа;
- по возможности — главу, раздел и страницу, к которым относятся ваши замечания.

После исправления текста по замечаниям мы известим вас о выходе новой версии документа.

i Примечание. В соответствии с положениями политики конфиденциальности мы принимаем обратную связь от компаний, с которыми установлены соответствующие договорные обязательства. Если вы являетесь третьей стороной, пожалуйста, обратитесь к представителям компании, с которой у вас заключен договор.

Назначение документа

Документ содержит основную информацию для начинающих по работе с объектами и ресурсами системы:

- определение и назначение системы IN@Voice;
- архитектуру и функциональные возможности;
- информацию о месте системы в инфраструктуре оператора связи;
- описание основных бизнес-процессов системы;
- словарь терминов;
- перечень документации, поставляемой с системой.

Общее описание системы IN@Voice поможет оценить характеристики продукта и разобраться в его преимуществах. Документ дает представление о высокоуровневой структуре системы, что позволит быстро ознакомиться с основами и перейти к работе с компонентами системы.

1. Общие сведения

IN@Voice — биллинговая система компании Bercut, которая предоставляет оператору связи готовое решение по абонентскому обслуживанию.

Оператор связи — поставщик услуг мобильной связи. Примеры предоставляемых услуг:

- голосовые вызовы;
- отправка и получение *SMS*- и *MMS*-сообщений;
- мобильный доступ к сети Интернет (*GPRS*);
- выполнение различных *USSD*-запросов.

Решение включает в себя все необходимые транспортные системы, системы поддержки уровня доступа, исполнения логики и тарификации. Общая схема данных, на которой построена система, обеспечивает универсальный набор услуг и сервисов для различных типов сетей и абонентов.

Особенности IN@Voice:

1. Система включает серверные и клиентские приложения.
2. Узел тарификации TAR@SCP экономит вычислительные ресурсы и обеспечивает линейное масштабирование решения.
3. Тарификация позволяет оценивать вызовы абонентов в онлайн- и офлайн-режиме.
4. Одновременная работа с абонентами кредитной и авансовой форм обслуживания.
5. Инструменты для разработки тарифных планов с использованием различных валют, а также виртуальных условных единиц.
6. Гибкая среда разработки различных типов скидок на стоимость, объем, единицы трафика и начисления (абонентская плата).
7. Тарификация ряда интеллектуальных услуг: SMS, USSD, MMS, GPRS и производных.
8. Возможность построения иерархической структуры клиента с неограниченной вложенностью и различными типами балансов.
9. Абонент может сам изменить тарифный план и текущие настройки схемы обслуживания с помощью интегрированного решения Customer SelfCare — без участия сотрудников оператора.
10. Возможность выписки счетов, счетов-фактур и формирования других документов финансовой отчетности.

IN@Voice позволяет комплексно решать следующие задачи:

- управление абонентами и клиентами;
- тарификация вызовов абонентов;
- проведение биллинга;
- расчет абонентской платы;
- управление объектами системы: SIM-картами, абонентскими номерами, телефонными аппаратами;
- поддержка процесса предпродажной подготовки;
- управление услугами, тарифными планами, скидками и модификаторами;
- отслеживание поступления наличных и безналичных платежей от абонентов;
- настройка и поддержка процесса информирования клиентов и абонентов.

2. Архитектура системы

В основу архитектуры системы IN@Voice заложены технические решения, которые позволяют гибко настраивать ее в зависимости от требований оператора связи. Основным принцип построения системы — разделение серверной и клиентской частей.

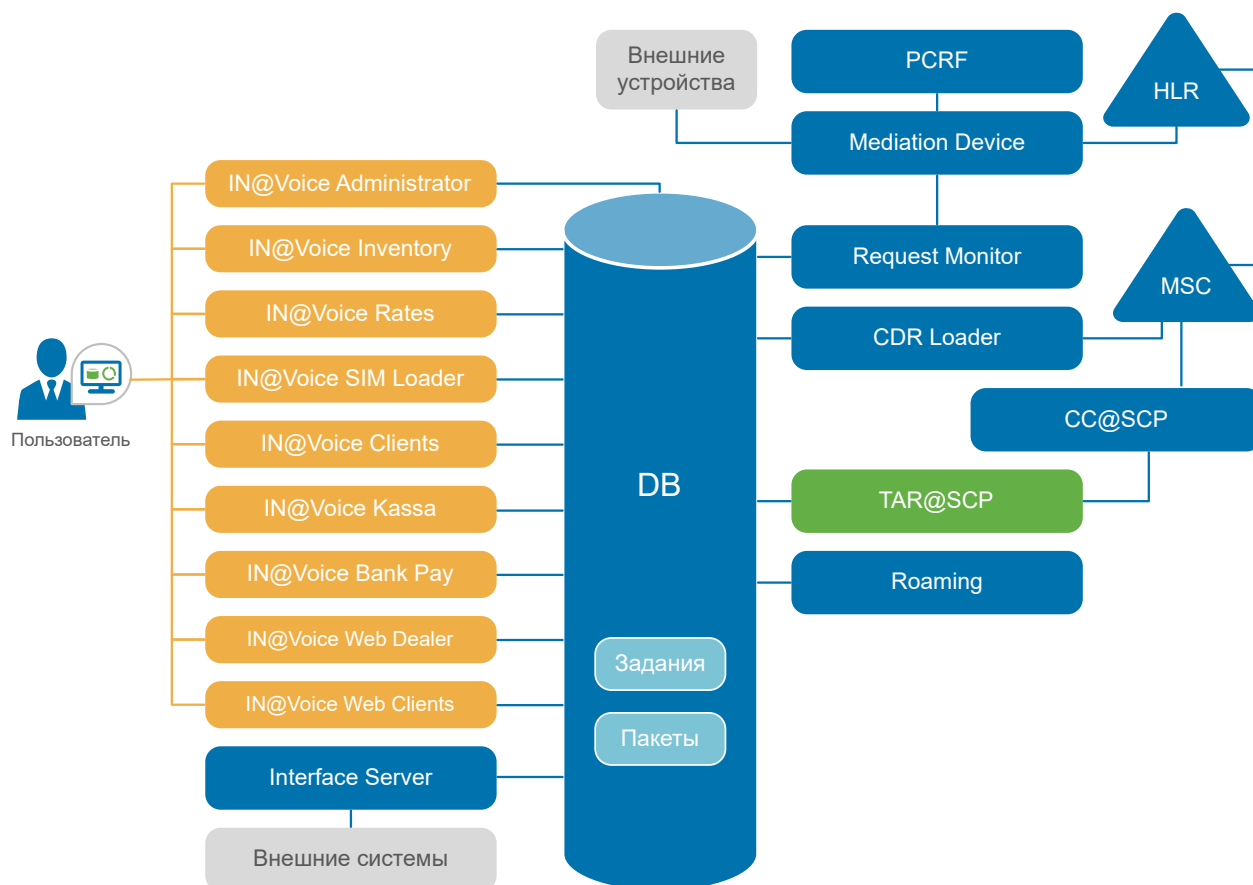


Рис. 1. Компонентный состав системы IN@Voice

IN@Voice представляет собой программно-аппаратный комплекс, в который входят:

- БД;
- серверное и клиентское ПО;
- аппаратные средства.

Ядром системы является база данных — **ДБ**. Используется РСУБД, которая работает на выделенном сервере и хранит всю информацию. Пользователи клиентского ПО могут отслеживать изменения данных в режиме реального времени. Для планового запуска работ в РСУБД хранятся:

- **задания** — подпрограммы для автоматического периодического выполнения серверных процедур;
- **пакеты** — наборы серверных процедур для выполнения различных задач;
- серверные процедуры для обеспечения работы приложений.

За взаимодействие с внешними компонентами отвечают сервисы *Request Monitor* и *Mediation Device*. Общий алгоритм взаимодействия:

1. Система IN@Voice формирует заявки на изменение данных во внешней системе. В заявках передается дата изменения, команды и дополнительные параметры.

2. Request Monitor отслеживает заявки и отправляет их в Mediation Device.

3. Mediation Device:

- при необходимости преобразует команды;
- отправляет их на внешние устройства;
- обрабатывает ответ от внешних устройств.

В качестве внешних устройств могут выступать различные системы инфраструктуры оператора. Например:

- *PCRF*,
- *HLR*,
- выполнение команд в БД биллинговой системы.

Компонент *CDR Loader* загружает из центра коммутации *MSC* и с других устройств и узлов интеллектуальной сети в систему IN@Voice записи о вызове (CDR) или сессии передачи данных (TAP). При необходимости компонент CDR Converter конвертирует данные.

Узел *Call Control@SCP* обрабатывает данные центра коммутации о вызовах абонентов и передает их узлу *TAR@SCP*.

Пользовательские приложения — 2.1.

Серверные приложения — 2.2.

Вынесенные компоненты — 2.3.

2.1. Пользовательские приложения

Пользователь работает с информацией с помощью основного клиентского ПО:

Приложение	Задачи
IN@Voice Administrator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ администрирование пользователей; ▪ управление номерной емкостью; ▪ управление коммутационным оборудованием; ▪ работа с услугами; ▪ ведение справочников; ▪ настройка информирования.
IN@Voice Clients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ операции с абонентами и клиентами; ▪ просмотр истории абонентов и клиентов; ▪ управление балансами и квотами; ▪ кредитный контроль; ▪ управление счетами (финансовый контроль); ▪ операции с приходами и расходами; ▪ формирование печатных форм.
IN@Voice Rates	<ul style="list-style-type: none"> ▪ управление тарифными планами; ▪ настройка льготной тарификации; ▪ настройка модификаторов и правил работы с ними; ▪ работа со сценариями продуктовых семейств; ▪ работа с профилями услуг; ▪ ведение справочников схем времени, методов округления, схем направлений;

Приложение	Задачи
	<ul style="list-style-type: none"> ■ управление параметрами тарификации.
IN@Voice Kassa	<ul style="list-style-type: none"> ■ прием наличных платежей; ■ проведение операций с наличными платежами; ■ работа с реестром финансовых документов; ■ формирование печатных форм.
IN@Voice Bank Pay	<ul style="list-style-type: none"> ■ прием безналичных платежей и формирование банковских выписок; ■ разнесение платежей, погашение счетов и формирование авансовых платежей; ■ проведение операций с наличными платежами; ■ формирование печатных форм.
IN@Voice Inventory	<ul style="list-style-type: none"> ■ обеспечение жизненного цикла SIM-карты; ■ передача партий SIM-карт на продажу дилерам; ■ формирование финансовых документов; ■ создание контрактов на партию SIM-карт; ■ интеграция со складской системой; ■ ведение справочников; ■ формирование печатных форм.
IN@Voice SIM Loader	<ul style="list-style-type: none"> ■ загрузка данных о SIM-картах.
IN@Voice Web Dealer	<ul style="list-style-type: none"> ■ поиск и заполнение пустых контрактов; ■ сохранение регистрационных данных нового клиента; ■ внесение изменений в данные контракта; ■ получение отчета о работе пользователя.
IN@Voice Web Clients	<ul style="list-style-type: none"> ■ регистрация контракта; ■ поиск абонента; ■ просмотр и изменение профиля абонента; ■ просмотр истории абонента; ■ управление услугами абонента; ■ просмотр финансовых операций абонента; ■ просмотр истории вызовов абонента; ■ просмотр отчета о продажах в точке продаж (POS).

2.2. Серверные приложения

Основные пакеты, используемые в качестве серверного ПО:

Пакет	Назначение
INV_API	API-интерфейс системы.
INV_AUTH_*	Аутентификации пользователей.
INV_ORDER	Заказ и обработка логических и физических услуг.
INV_FIX_ORDER	Обработка услуг, заказанных на будущее.

Пакет	Назначение
INV_SUBS_CHARGE	Расчет абонентской платы.
INV_SWCH_SERV	Горячее или холодное (плановое) блокирование и разблокирование услуг абонентов.
INV_TAR_*	Тарификация.
INV_ITOG	Расчет и откат итогов проведенного биллинга.
INV_INVOICE	Прием платежей и формирование счетов.
INV_MESSAGE	Формирование и обработка уведомлений для абонентов.
INV_DISCOUNT	Работа с модификаторами.
INV_CRED_CONTROL	Расчет кредитной категории. Установка порога баланса.
INV_CLOSE_SUBS	Процедура закрытия клиентов и абонентов.
INV_BALANCE	Работа с балансами.

2.3. Вынесенные компоненты

Для выполнения функционально обособленных задач система использует вынесенные компоненты:

Компонент	Задачи
TAR@SCP	Элемент интеллектуальной сети, узел тарификации вызовов и услуг передачи данных.
Call Control@SCP	Элемент интеллектуальной сети, узел управления вызовами.
Roaming System	Система для автоматизации взаимодействия с роуминговыми системами операторов-партнеров.
Report System	Подсистема отчетов.
Customer Self Care	Система самообслуживания абонентов.
ЕСПП	Единая система приема платежей.

3. Функциональные возможности

В процессе работы система IN@Voice использует объекты, ресурсы и функции, которые взаимодействуют друг с другом.

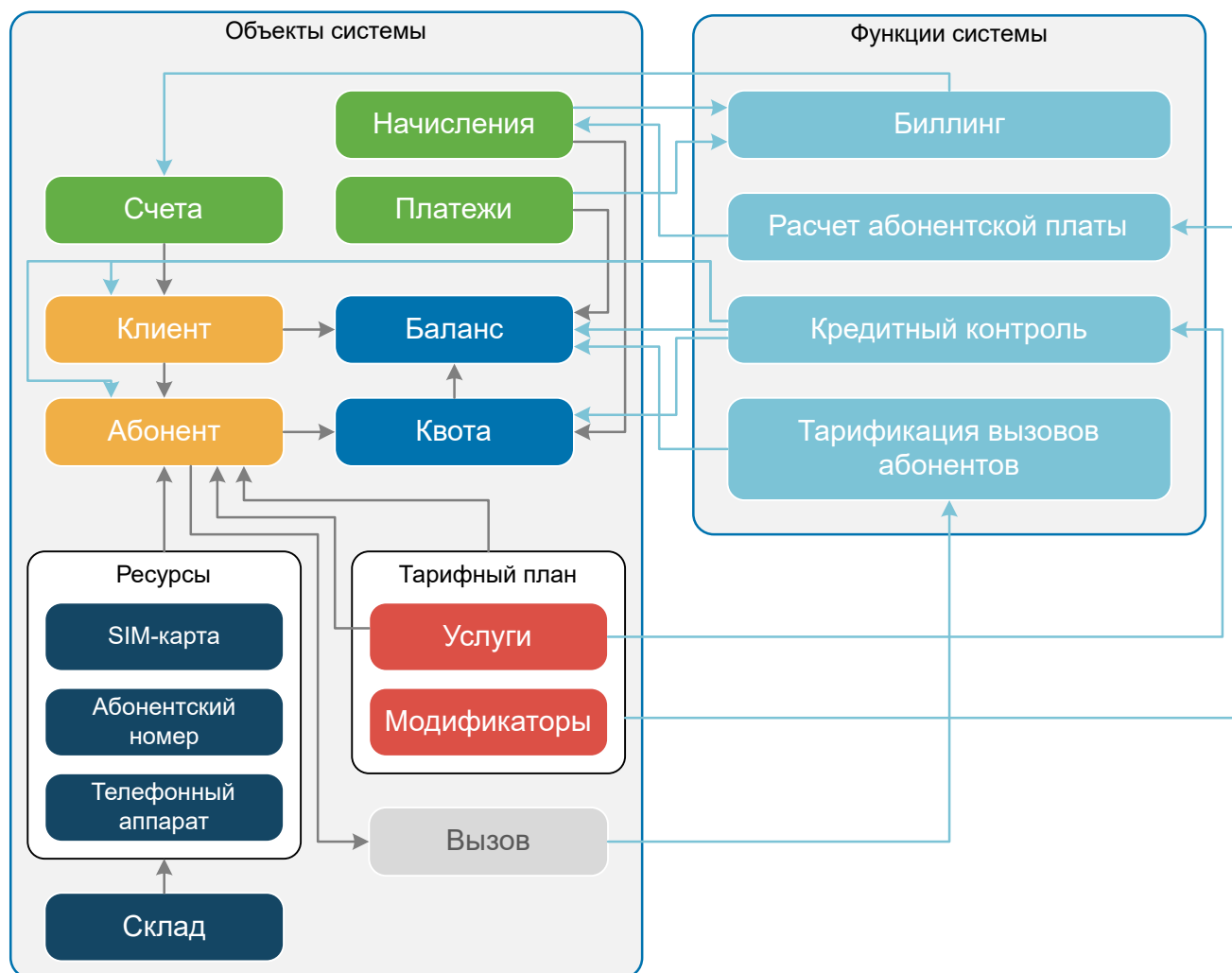


Рис. 2. Взаимодействие объектов и функций системы IN@Voice

Примечание. На схеме не отражены функции управления отдельными объектами системы. Например: функция управления клиентами и абонентами. Функции системы реализованы с помощью пакетов процедур БД и приложений (2.1).

Объекты системы

Основными объектами системы IN@Voice являются:

- **Клиент** — юридическое или физическое лицо, заключившее контракт о предоставлении услуг связи.
- **Абонент** — потребитель услуг оператора, связанный с конкретным телефонным номером (*MSISDN*). В определенный момент времени абонент может принадлежать только одному клиенту.

Система IN@Voice позволяет организовать иерархическую структуру, где для клиентов будут определены подклиенты. С клиентом, подклиентом может быть связано несколько абонентов.

Примечание. Подробнее об управлении клиентами и абонентами — [5.1](#).

Система учитывает средства клиента на **балансе** — статья учета денежных средств клиента. С клиентом может быть связано несколько балансов. Доступ абонентов к средствам на балансе клиента определяется **квотой** — правило ограничения, разрешения или запрета расходования средств ([5.5](#)). В системе также используются **ресурсные балансы** — специальный тип баланса, содержащий информацию об объеме услуг, доступных абоненту. Ресурсный баланс рассчитывается в немонетарных единицах потребления услуги (минуты, штуки, мегабайты).

Поступления денежных средств на баланс клиента регистрируются в виде **платежей** ([5.12](#)).

Начисления отражают стоимость оказанных абоненту услуг, отличных от трафика абонента: плата за включение услуг, абонентская плата и разовые начисления.

Корректировка позволяет корректировать суммы услуг абонента и клиента на конкретном балансе, а также изменять корректировки предыдущих периодов.

Система позволяет выставлять клиентам различные виды **счетов**: счет на оплату, авансовый счет, биллинговый счет. На основании счетов система формирует **счета-фактуры**: счет-фактура на услуги, счет-фактура на аванс, сторнирующий счет-фактура на услуги.

Примечание. Подробнее об управлении финансовой системой — [5.12](#).

Тарифный план — определяет перечень **услуг**, доступных для подключения абоненту, а также порядок определения их стоимости ([5.7](#)).

Изменение стоимости услуг в зависимости от различных условий настраивается в тарифном плане с помощью **модификаторов** — правил, согласно которым сумма начисления за предоставленные услуги изменяется относительно первоначально заданных тарифов ([5.7](#)).

Каждый абонент в определенный момент времени обслуживается на определенном тарифном плане. Абоненту могут быть подключены услуги, входящие в тарифный план.

Ресурсы системы

Система IN@Voice использует следующие типы ресурсов:

- **SIM-карта** — модуль идентификации абонента с хранимой на нем информацией об абоненте и обеспечивающий защиту от несанкционированного доступа. Каждой SIM-карте соответствует определенное количество атрибутов, в том числе: ICC, PIN, PUK и другие.
- **IMSI** — международный идентификатор мобильного абонента. Индивидуальный номер, ассоциированный с каждым пользователем мобильной связи стандарта GSM, UMTS или CDMA.

В системе также присутствует внутренне понятие — **USI**. Уникальный идентификатор введен для универсальной идентификации абонента.

- **MSISDN** — телефонный номер абонента, входящий в номерную емкость оператора связи.
- **IMEI** — международный идентификационный номер оборудования станции мобильной связи — телефонного аппарата абонента.

Пользователь может выполнять следующие операции с ресурсами:

- изменение статуса и атрибута ресурса,

- связывание ресурсов,
- развязывание ресурсов.

Примечание. Подробнее об управлении ресурсами системы — [5.3](#).

Функции системы

Основные функции системы IN@Voice:

- **Биллинг** — процесс подведения финансовых итогов за биллинговый период и формирования счетов и соответствующей финансовой документации ([5.8](#)).
- **Расчет абонентской платы** — расчет величины платежа абонента за определенный расчетный период ([5.10](#)). По результатам расчета абонентской платы система создает начисления ([5.12](#)).
- **Кредитный контроль** — комплекс проверок для определения кредитной ситуации клиента ([5.11](#)).
- **Тарификация вызовов абонента** — расчет стоимости трафика, потребленного абонентом ([5.9](#)). В начале вызова IN@Voice резервирует средства на балансе клиента. После завершения вызова система списывает средства с баланса клиента.

Настройка системы

Для общей настройки системы IN@Voice используются:

- системные параметры — значения могут быть определены для всей системы или для отдельных филиалов оператора связи;
- параметры тарификации.

Доступность функций системы для пользователя задается с помощью ролей.

4. Инфраструктура оператора связи

Биллинговая система интегрирована в инфраструктуру оператора связи, которая включает в себя различное оборудование и программные приложения.

Система IN@Voice взаимодействует с другими системами в инфраструктуре оператора связи и с платформой IN.

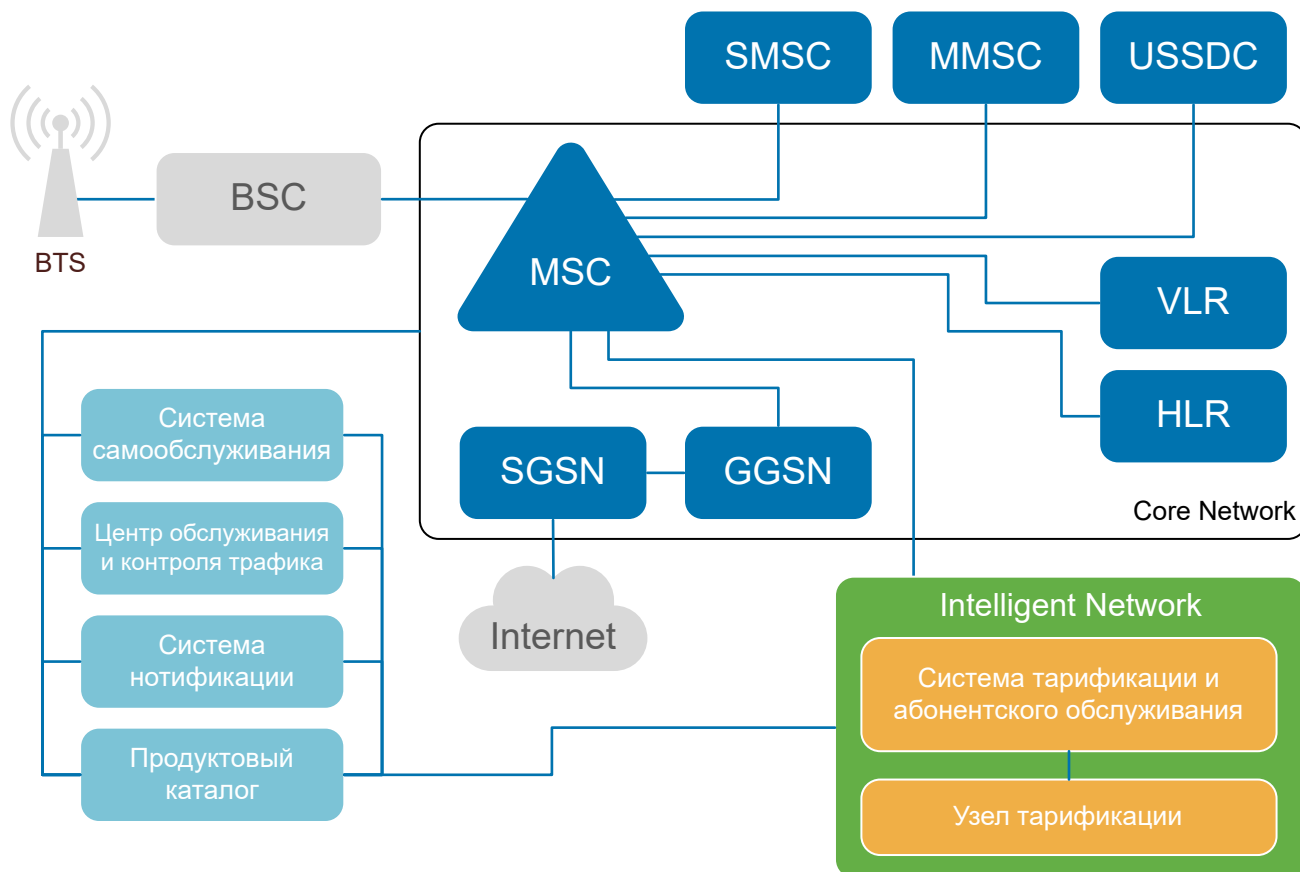


Рис. 3. Инфраструктура оператора связи

BTS — сеть базовых приемопередающих станций, которая осуществляет прием и передачу информации по сотовым сетям. Для контроля работы каждой базовой станции и ее управления используется контроллер базовой станции — **BSC**. Приемопередающая станция обеспечивает связь с находящимися в зоне сотовой сети подвижными станциями сотовой связи — телефонными аппаратами и другими устройствами абонентов.

Основную обработку всех вызовов абонентов выполняет базовая сеть оператора связи — **Базовая сеть**. Главный узел опорной сети — центр коммутации мобильной связи **MSC**, который отвечает за следующие функции:

- управление вызовами абонентов;
- обеспечение коммутации вызовов абонентов;
- протоколирование мобильных станций сотовой связи;
- формирование данных для внешних систем тарификации и биллинга.

MSC непрерывно отслеживает мобильные станции абонентов сотовой связи, которые находятся в зоне действия сети. При этом он использует два реестра (базы данных):

- *HLR*

В HLR хранится информация о собственных абонентах оператора связи.

- *VLR*

В VLR — об абонентах-визитерах других операторов связи, находящихся в зоне действия сети в текущий момент

Для идентификации мобильных станций сотовой связи и абонентов в реестрах используются:

- *MSISDN*,
- *IMSI*.

В базовую сеть оператора сотовой связи входят также узлы для обеспечения мобильного доступа к сети Интернет:

- *GGSN*,
- *SGSN*.

Центр коммутации MSC взаимодействует с центрами обработки данных:

- *SMSC*,
- *MMSC*,
- *USSD Centre*.

Система тарификации и абонентского обслуживания с центром коммутации мобильной связи MSC, системой самообслуживания абонентов, центром обслуживания и контроля трафика, системой нотификации, продуктовым каталогом и другими системами в инфраструктуре оператора связи.

5. Бизнес-процессы в системе

5.1. Управление клиентами и абонентами

Бизнес-процесс управления клиентами и абонентами поэтапно включает в себя создание, обслуживание и закрытие клиента и абонента.

В системе используется иерархия клиентов и абонентов. Клиенту могут принадлежать подклиенты. Каждый клиент или **подклиент** может иметь несколько абонентов. В приложении IN@Voice Clients создается клиент, затем к нему добавляются подклиенты, клиенту и подклиентам добавляются абоненты. Система позволяет создавать подклиентов только в режиме каскадных балансов (5.5).

Клиент и его абоненты могут находиться в одном из статусов, который определяет возможности клиента в системе, текущее состояние его контракта, баланса и счетов, доступность клиенту сервисов и услуг. В системе предусмотрены следующие статусы клиента:

- **Подготовлен** — клиент внесен в базу данных системы.
- **Активен** — выполняется обслуживание в рамках контракта. Перевод клиента из статуса **Подготовлен** в **Активен** возможен только при активации абонента.
- **Приостановлен** — обслуживание клиента и его абонентов приостановлено по его требованию.
- **Блокирован** — услуги по контракту не предоставляются.
- **Закрыт** — обслуживание клиента больше не выполняется.

В системе предусмотрены следующие статусы абонента:

- **Подготовлен** — абонент предварительно внесен в базу данных системы.
- **Активен** — абонент может совершать вызовы и передавать данные.

i Примечание. Важно различать перевод абонента в статус **Активен** и активацию абонента системой при совершении первого вызова.

- **Приостановлен** — обслуживание абонента приостановлено по требованию клиента.
- **Блокирован** — система заблокировала абонента из-за нехватки средств на счете клиента для оплаты услуг или по другой причине.
- **Закрыт** — обслуживание абонента больше не выполняется.

Подключение клиента и абонента

Сотрудник оператора или дилер могут выполнить подключение клиента двумя способами:

1. Использовать пустой контракт — созданных заранее в базе данных клиента и абонента в статусе **Активен** со связанными SIM-картой и абонентским номером и незаполненными данными контракта (5.4).
2. Создав нового клиента и абонента в системе.

Алгоритм подключения нового клиента и абонента:

1. Если есть пустой контракт, то выполняется переход к пункту 4.
2. Сотрудник оператора:
 - Создает клиента и абонента.

- Связывает с абонентом ресурсы: SIM-карту, абонентский номер, телефонный аппарат.

Примечание. Набор ресурсов определяется стандартом связи, который используется в сети оператора связи..

- Указывает тарифный план абонента.
 - Переводит абонента в статус *Активен*.
3. Система подключает абоненту базовый набор услуг, предусмотренных тарифным планом.
 4. Сотрудник оператора заполняет учетные данные и параметры контракта клиента.

Примечание. Система позволяет заполнить учетные данные и параметры контракта клиента через некоторое время после его активации.

5. При необходимости сотрудник оператора подключает абоненту дополнительные услуги.
6. Абонент совершает первый вызов.
7. Система активирует абонента.

Примечание. При необходимости сотрудник оператора может вручную активировать абонента.

Абонентское обслуживание

В процессе обслуживания абонента сотрудник оператора выполняет следующие действия:

- включение и отключение услуг, предусмотренных тарифным планом;
- изменение параметров услуг;
- замена абонентского номера, SIM-карты, телефонного аппарата;
- смена стандарта абонента;
- перенос абонента на другого клиента;
- замена тарифного плана абонента;
- отправка сообщений абоненту;
- просмотр истории изменения настроек абонента;
- просмотр и печать детализации вызовов абонента;
- блокировка абонента по желанию клиента.

Клиентское обслуживание

В процессе обслуживания клиента сотрудник оператора выполняет следующие действия с клиентами:

- изменение учетных данных и параметров контракта клиента;
- изменение владельца лицевого счета с изменением и без изменения номера контракта;
- изменение банковских реквизитов клиента;
- проверка балансов клиента;
- настройка квот балансов для абонентов;
- перенос подклиента на другого родительского клиента.

Примечание. Клиент связан в системе с определенным филиалом оператора и дилером, выполнившим подключение. При необходимости можно изменить филиал и дилера клиента.

Заккрытие клиента и абонента

Заккрытие абонента может быть выполнено:

- вручную сотрудником оператора — по инициативе клиента. Последовательность действий:
 1. Сотрудник оператора переводит абонента в статус *Закрыт*.
 2. Система отвязывает от абонента ресурсы: SIM-карту, абонентский номер, телефонный аппарат. Система переводит абонентский номер в статус *Отстой*.
 3. Если все абоненты клиента закрыты, система разрешает перевод клиента в статус *Закрыт*.
- автоматически системой — по неактивности (бездействию) абонента. Осуществляется несколько этапов:
 - блокирование абонента;
 - закрытие абонента;
 - освобождение номера.

Если у клиента закрываются все абоненты, то ему присваивается статус *Закрыт*. Это действие выполняется отдельной процедурой закрытия клиентов. Перед закрытием клиента система рассчитывает заново баланс и при необходимости формирует дебетовую или кредитовую корректировку баланса.

5.2. Управление складом

*Управление складом позволяет выполнять операции с товаром, разделять товар на группы и вести справочник товарной номенклатуры. **Дилер** — понятие, которое используется в системе IN@Voice для унификации собственного складского учета оператора и учета продаж оборудования дилерам.*

Бизнес-процесс управления складом включает в себя следующие действия:

- разделение именованного и неименованного товара;
- ведение справочника товарной номенклатуры;
- распределение товаров по группам;
- перемещение товаров из одной группы в другую;
- выполнение операций с товаром.

Система IN@Voice позволяет сохранять информацию об основных товарных операциях в точках продаж оператора связи. При этом основной складской учет ведется во внешней складской системе.

Оператор связи может использовать единую складскую систему для всех своих филиалов или различные складские системы для разных филиалов. В зависимости от этого система IN@Voice может работать в двух режимах:

- без использования единой системы — допускается передача товара между складами только одного филиала;
- с использованием единой складской системы — допускается передача товара между складами независимо от принадлежности филиалу.

Взаимодействие с внешней складской системой

Система IN@Voice взаимодействует с внешними складскими системами. Для обмена данными со внешней системой используются текстовые файлы. Экспорт и импорт данных выполняется пользователем вручную. В ходе обмена экспортируются и импортируются справочник номенклатуры и список складских операций.

Для обмена данными с внешней складской системой используются файлы обмена в текстовом формате.

В приложении IN@Voice Inventory реализованы следующие функции обмена:

- экспорт справочника номенклатуры;
- импорт справочника номенклатуры;
- экспорт складских операций;
- импорт складских операций.

Признак именованного товара

Для номенклатурных позиций в системе задается признак именованного товара, который определяет необходимость ведения поштучного учета для данной позиции:

- именованный — товар, по которому ведется поштучный учет с указанием серийных номеров, уникальных кодов для каждой единицы товара (например, телефонные аппараты);
- неименованный — товар, по которому ведется только количественный учет (например, чехлы);
- именуется при продаже — товар, по которому на складе ведется количественный учет, однако при продаже заполняются данные о конкретном экземпляре.

Процесс управления именованным товаром

1. Сотрудник оператора добавляет запись в справочник номенклатуры и выполняет приходование товара на склад.
2. Система переводит товар в статус *Свободен*.
3. Сотрудник оператора выполняет резервирование товара для продажи.
4. Система переводит товар в статус *Зарезервирован*.
5. Сотрудник оператора продает товар покупателю.
6. Система переводит товар в статус *Продан*.
7. Если покупатель возвращает товар, то сотрудник оператора выполняет возврат товара на склад.
8. Система переводит товар в статус *Возвращен покупателем*.
9. Сотрудник оператора оценивает состояние возвращенного товара. Если возвращенный товар подлежит списанию, то выполняется переход к пункту 12.
10. Сотрудник оператора изменяет статус товара с *Возвращен покупателем* на *Свободен*. Бизнес-процесс завершается.
11. Сотрудник оператора списывает товар.
12. Система переводит товар в статус *Списан со склада*.

5.2.1. Работа с дилерами

Дилер — понятие, которое используется в системе IN@Voice для унификации собственного складского учета оператора и учета продаж оборудования дилерам.

Учитывая специфику точек продаж, система IN@Voice поддерживает работу с каждым конкретным дилером на всех этапах реализации товара:

- подготовка ресурсов,
- учет ресурса на складах оператора,
- заключение контрактов с новыми клиентами от имени оператора,
- продажа пакетных решений.

С точки зрения IN@Voice в качестве дилеров (продавцов) могут рассматриваться как непосредственно дилеры, дистрибьюторы, сети магазинов по продаже пакетов подключения, так и собственные точки продаж оператора связи:

- Если в качестве продавца выступает собственная точка продажи, которая непосредственно берет товар на реализацию без выписывания счетов, то в системе IN@Voice заводится как дилер, не являющиеся клиентами системы.
- Если в качестве продавца выступает дилер или дистрибьютор, который выкупает товар для реализации (оператор связи может выписать им счета на оплату), то такие дилеры должны быть заведены как клиенты системы. В этом случае при создании партии, добавлении или изменении детали партии дилера, суммы партии рассчитываются с учетом налоговой ставки клиента.

Оператор связи настраивает учет оборудования для:

- своих складов: основной склад, региональный склад, точки продаж оператора. Здесь и далее — Склад оператора;
- учета оборудования, которое отгружается дилерам-партнерам, с которыми заключается договор на продажу оборудования. Здесь и далее — Партнер.

Дилеры создаются в приложении IN@Voice Clinets при наличии роли BS_DEALER_GUIDE. Каждый дилер без лицевого счета — это отдельный склад. Дилер с лицевым счетом — клиент.

Организация иерархии дилеров

В системе IN@Voice существует возможность формирования иерархии дилеров в зависимости от потребностей оператора.

Описание типов дилеров:

- **Дилер «Склад оператора»**
 - Служебный склад для учета запасов ресурсов, на который попадают все SIM-карты для распределения по другим складам-дилерам.
 - Данный тип дилера создается как дилер без лицевого счета. При управлении запасами SIM-карт на данном складе создаются партии карт «Замена SIM-карт» и «Корпоративные SIM-карты».
- **Дилер «Точка продаж оператора»**
 - Склады собственных точек продаж.
 - Данный тип дилера создается как дилер без лицевого счета.
 - Для передачи SIM-карт на данном складе создаются партии карт «Замена SIM-карт», «Корпоративные SIM-карты» и «Продажа контрактов».
 - Каждая продажа или передача ресурсов на данный склад — это отдельная партия. В рамках каждой продажи или передачи ресурса (партии) может быть несколько деталей SIM-карт с разными номенклатурными номерами.
 - Например: Деталь 1 наполняется SIM-картами Номенклатуры 1 в количестве 1000 шт. Деталь 2 — SIM-картами Номенклатуры 2 в количестве 200 шт.
- **Дилер «Партнер»**
 - Склад дилера.
 - Данный тип дилера создается в системе как клиент специального типа с лицевым счетом.
 - Для передачи SIM-карт на данном складе создаются партии карт «Замена SIM-карт» и «Продажа контрактов».
 - Каждая продажа или передача ресурсов на данный склад — это отдельная партия.
 - В рамках каждой продажи или передачи ресурса (партии) может быть несколько деталей SIM с несколькими номенклатурными номерами.
 - Например: Деталь 1 наполняется SIM-картами Номенклатуры 1 в количестве 1000шт. Деталь 2 — SIM-картами Номенклатуры 2 в количестве 200 шт.

Типы партий SIM-карт

- «Замена SIM-карт» — SIM-карты, несвязанные с телефонными номерами, которые предназначены для замены SIM-карт у абонента.
- «Корпоративные SIM-карты» — комплекты SIM-карт, связанные с телефонными номерами, контракты на которые создаются сотрудниками абонентской службы через приложение IN@Voice Clients при продаже абоненту в собственных офисах продаж.
- «Продажа контрактов» — комплекты SIM-карт, связанные с телефонными номерами, для которых создаются контракты согласно шаблонам оборудования на продажу (согласно п. 2.6).

Пример организации иерархии складов:

Основной склад

- Основной склад — возврат
- Основной склад — резерв

Основной склад — дефект

...

Собственная точка продаж (г. Санкт-Петербург)

- Собственная точка продаж (ул. Парашютная)

Собственная точка продаж (г. Москва)

- Собственная точка продаж (ул. Арбатская)

...

Примечание. Структура складов оператора может отличаться от предложенной выше.

5.3. Управление ресурсами системы

Система IN@Voice оперирует типами ресурсов: SIM-карта (IMSI), абонентский номер (MSISDN) и телефонный аппарат (IMEI). Для каждого типа ресурсов предусмотрен набор статусов, которые отражают его состояние. С ресурсами в системе можно выполнять различные операции.

Система IN@Voice оперирует следующими типами телекоммуникационных ресурсов:

- **SIM-карта.** Модуль идентификации абонента. Хранит информацию об абоненте и обеспечивает защиту от несанкционированного доступа. Каждой SIM-карте соответствует определенное количество атрибутов, в том числе: ICC, PIN, PUK и другие. Каждая SIM-карта имеет свой идентификатор **ICC**. Идентификатор ICC — строка из 19 цифр:
 - Telecom — код индустрии, 2 цифры. Для мобильной связи — всегда '89'.
 - Issuer Identification Number — не более 5 цифр:
 - телефонный код страны, 1–3 цифры;
 - код организации, выпустившей SIM-карту, 1–4 цифры.
 - Individual ID — индивидуальный идентификатор SIM-карты, 11 и более цифр.
 - Parity — контрольная цифра.
- **IMEI.** Международный идентификатор мобильного абонента. Индивидуальный номер, ассоциированный с каждым пользователем мобильной связи стандарта GSM, UMTS или CDMA.

- **USI**. Уникальный идентификатор абонента, внутреннее понятие системы. Введен для универсальной идентификации.
- **Абонентский номер (MSISDN)** — телефонный номер, входящий в номерную емкость оператора связи.
- **Телефонный аппарат (IMEI)** — абонентское устройство для использования связи в телекоммуникационных сетях.

В системе IN@Voice пользователь может выполнять с ресурсами следующие операции:

- изменение статуса и атрибута ресурса;
- связывание ресурсов;
- развязывание ресурсов.

Типы операций:

- логическая — система фиксирует изменения только в БД;
- физическая — система фиксирует изменения в БД и отправляет соответствующие команды на внешние устройства.

Некоторые операции могут быть только логическими.

Использование ресурсов

В зависимости от стандартов связи типы ресурсов соответствуют различным атрибутам физических объектов.

Тип ресурса	Стандарт GSM
SIM-карта	IMSI
Абонентский номер	MSISDN
Телефонный аппарат	IMEI

- На этапе предпродажной подготовки SIM-карта связывается с абонентским номером для формирования комплектов.
- При подключении абонента формируется контракт — SIM карта и абонентский номер связываются с абонентом.
- Телефонный аппарат — необязательный ресурс, при необходимости его можно связать с абонентом.

Операции с ресурсами

В системе IN@Voice для каждого типа ресурса предусмотрен набор статусов. Ресурс находится в статусе, который отражает его состояние.

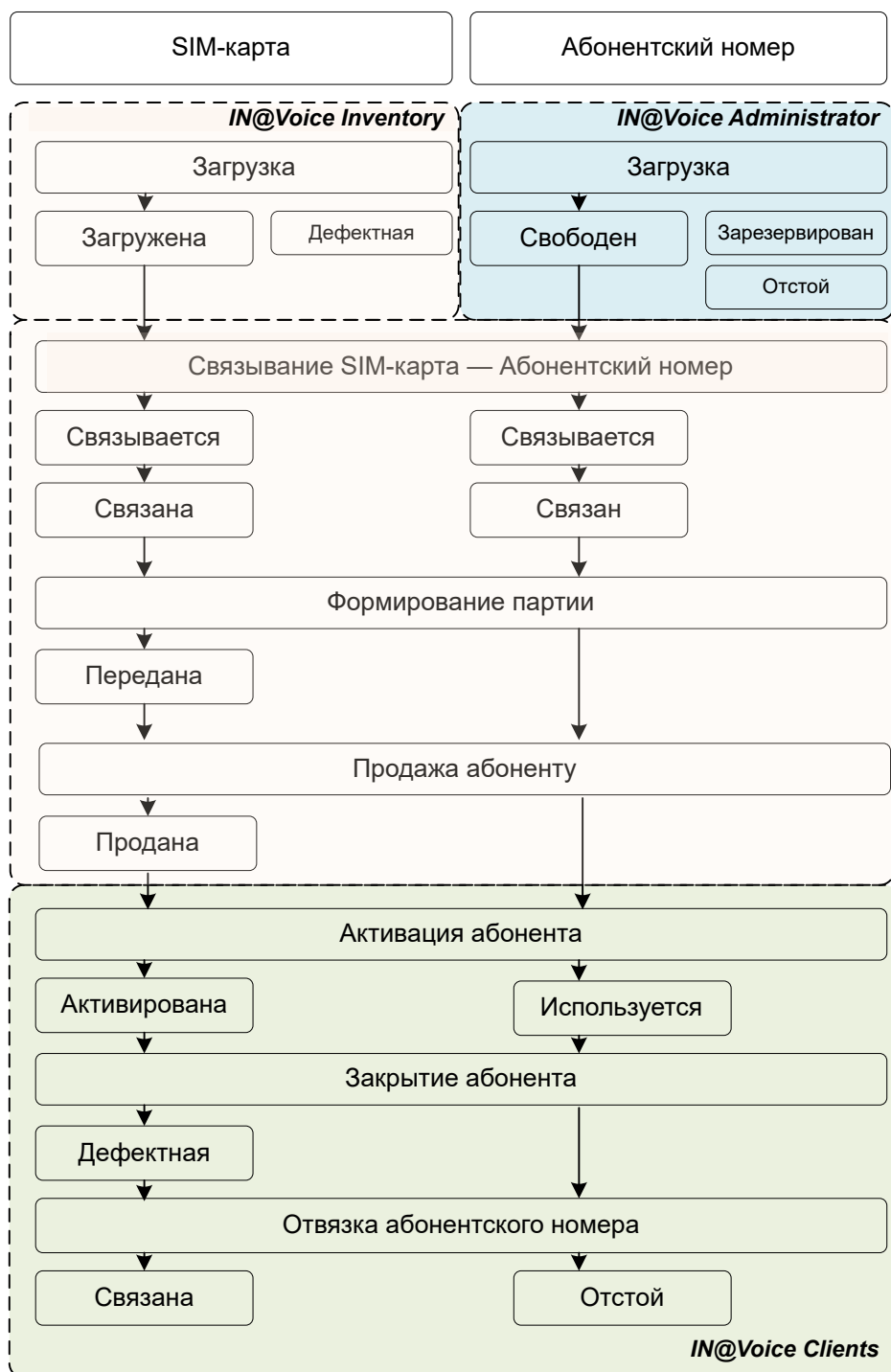


Рис. 4. Изменение статусов ресурса в системе IN@Voice

5.4. Предпродажная подготовка и продажа

На этапе предпродажной подготовки сотрудник оператора загружает ресурсы в систему и связывает их друг с другом. Подробнее о ресурсах системы — [5.3](#).

Подготовка телефонных номеров

Номерная емкость — это список телефонных номеров, используемых в системе. Подготовка к загрузке номерной емкости осуществляется в IN@Voice Administrator и состоит из добавления типов номеров и настройки масок для их определения.

Затем в IN@Voice Administrator выполняется добавление номеров в номерную емкость. При этом система автоматически устанавливает номеру статус *Свободен*.

Подготовка SIM-карт для продажи

Перед загрузкой новых SIM-карт настраиваются коммутаторы в IN@Voice Administrator. Загрузка новых SIM-карт осуществляется в IN@Voice SIM Loader или IN@Voice Inventory. При этом система автоматически присваивает SIM-карте статус *Загружена*.

Для формирования стартовых комплектов выполняется связывание загруженных SIM-карт с абонентскими номерами. Связать SIM-карты можно:

- В приложении IN@Voice Inventory одиночно или массово. При этом выбираются конкретные диапазоны SIM-карт и номеров. Связка происходит последовательно.
- В IN@Voice Interface Server, с указанием в файле связки *SIM-карта — номер*.

Связывание может быть двух типов:

- логическим — на уровне БД, если связки *SIM-карта — номер* заранее загружены на HLR;
- физическим — когда система отправляет команды на HLR

В момент связывания система присваивает номеру и SIM-карте статус *Связывается*. После выполнения связки (получения ответа от HLR) номер и SIM-карта переходят в статус *Связан*.

Управление номерной емкостью

Управление номерной емкостью осуществляется в IN@Voice Administrator и включает в себя:

- добавление номеров;
- изменение параметров ранее добавленных номеров;
- перенос номеров между филиалами, дилерами;
- изменение статуса номера.

5.5. Управление балансами и квотами

Для управления балансами и квотами используются соответствующие справочники в приложении IN@Voice Administrator. Могут быть настроены каскадные балансы и балансы по умолчанию.

Бизнес-процесс управления балансами и квотами включает в себя следующие действия:

- создание балансов клиента;

- настройка балансов клиента;
- создание квот доступа абонента к балансу клиента;
- контроль и изменение квот доступа абонента к балансу клиента или подклиента;
- перенос средств между балансами клиентов;
- контроль изменений балансов клиента;
- закрытие балансов клиента и квот абонента.

Баланс клиента отражает сумму средств, которые доступны для использования абонентам клиента. Доступ абонентов к средствам на балансе клиента может быть ограничен с помощью **квот**.

Режим каскадных балансов

Система IN@Voice может функционировать в двух режимах:

- Без каскадных балансов:
 - В системе не используется иерархия клиентов, запрещено создание подклиентов.
 - У клиента существует только один баланс (основной), по которому ведутся все взаиморасчеты.
- С каскадными балансами:
 - В системе допускается создание иерархической структуры клиентов с подклиентами (5.1).
 - У клиента кроме основного может существовать еще несколько балансов. Например, для разделения учета средств клиента и бонусов компании.

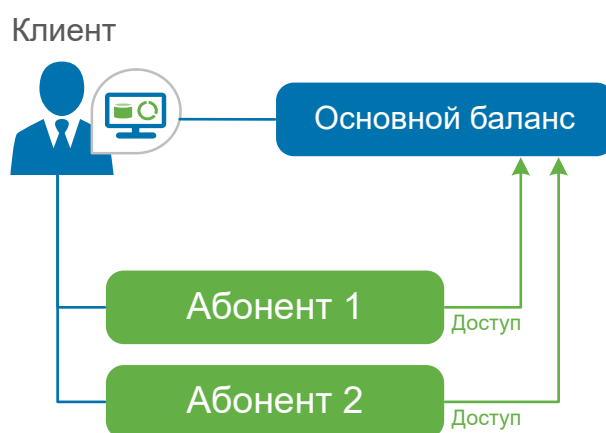


Рис. 5. Пример настройки без каскадных балансов

Баланс клиента

Баланс клиента отражает сумму средств, которые доступны для использования абонентам клиента. В режиме каскадных балансов у клиента может быть один или несколько балансов. Один из них является основным. Балансы различаются по типам.

В системе для каждого баланса определены правила его пополнения.

Система списывает средства с балансов в порядке их приоритета. Для каждого баланса задается порог — минимальная допустимая сумма средств на балансе.

Для балансов могут быть определены:

- фиксированная скидка;

- переменная скидка, зависящая от различных показателей.

Система учитывает заданные скидки при расчете биллинга (5.8).

Ресурсные балансы

Ресурсный баланс — специальный *немонетарный* тип баланса, содержащий информацию об объеме услуг, доступных абоненту. Ресурсный баланс рассчитывается в немонетарных единицах потребления услуги: в минутах, штуках и мегабайтах.

В отличие от монетарных балансов, которые могут принадлежать только клиенту, ресурсные балансы могут принадлежать как клиенту, так и абоненту.

На ресурсный баланс зачисляются немонетарные средства после активации пакетов услуг. Пакет услуг — типовое сервисное предложение абонентам, содержащее определенный объем услуг (голосовые вызовы, интернет-трафик, SMS). Пакеты могут быть простыми (с услугой одного типа) и комбинированными (несколько услуг разных типов). Для каждого типа услуги, входящей в пакет услуг, используется индивидуальный ресурсный баланс, на котором ведется учет немонетарных средств: минуты, количество SMS, объем интернет-трафика. Если у абонента или клиента нет ресурсного баланса, соответствующего услуге из пакета услуг, он будет создан автоматически при активации пакета услуг.

Ресурсный баланс является расходным счетчиком: после оказания услуги счетчик уменьшается. Услуги, на которые расходуются средства с ресурсного баланса, задаются с помощью фильтра услуг. Фильтр услуг — условия для определения услуг, на которые могут расходоваться средства ресурсного баланса. Фильтр услуг для ресурсных балансов настраивается вместе с фильтрами квоты.

Для ресурсного баланса может быть определена область действия. По умолчанию ресурсные балансы применяются в независимости от места совершения вызова или сессии передачи данных. При необходимости область действия ресурсного баланса может быть ограничена списком районов. В таком случае абоненту могут быть оказаны услуги за счет средств ресурсного баланса, только если он находится в районе действия ресурсного баланса.

В зависимости от приоритетов ресурсных балансов и модификаторов система определяет баланс, с которого списываются средства за услугу. По умолчанию у ресурсного баланса наивысший приоритет.

Квота абонента

В режиме каскадных балансов можно настроить различные квоты абонента к балансам клиентов. Если квоты не заданы, то абонент получает полный доступ к балансу клиента, которому он принадлежит. С помощью квоты можно определить сумму, доступную абоненту на балансе за определенный календарный период. Также с помощью квоты можно предоставить абоненту доступ к балансам клиентов верхних уровней иерархии.

С помощью фильтра квот можно определить условия, по которым абонент может расходовать средства с баланса клиента, предоставленные по квоте: список услуг, тип начисления АП и другие.

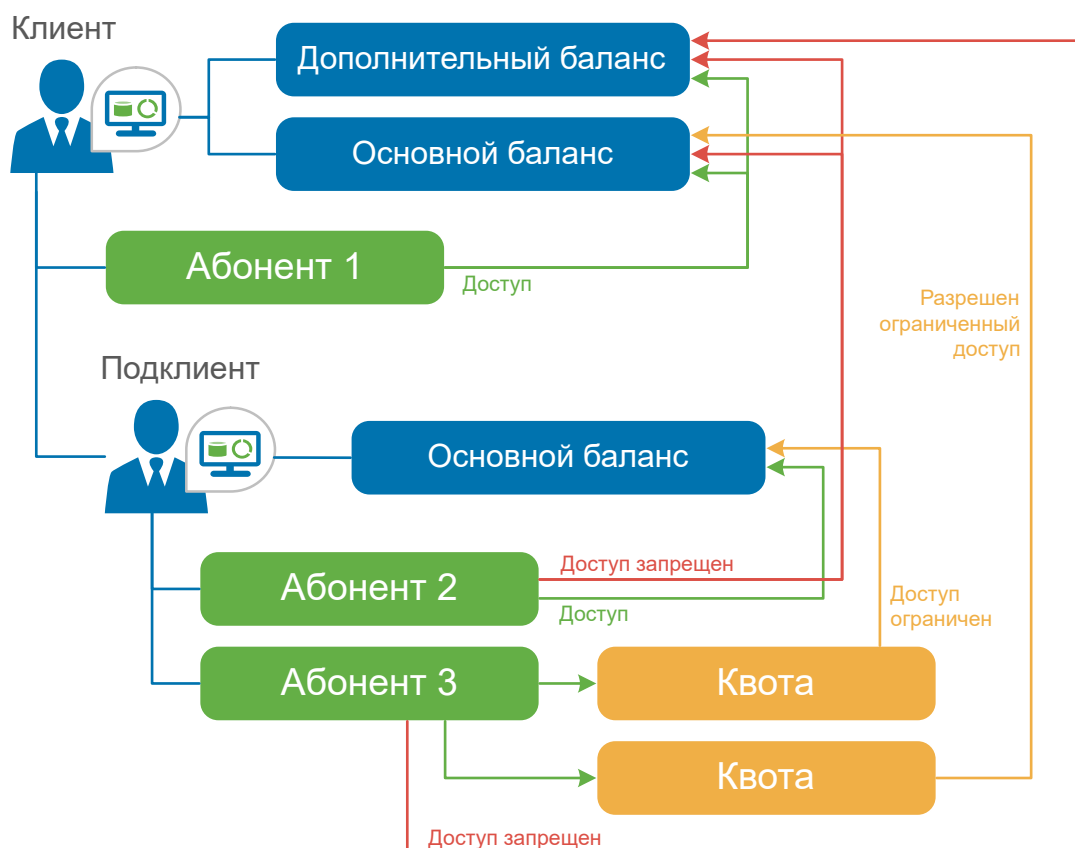


Рис. 6. Пример настройки с каскадными балансами

Процесс настройки балансов и квот

1. При создании клиента система создает набор балансов по умолчанию и правила их пополнения.
2. Сотрудник оператора при необходимости изменяет приоритеты балансов клиента.
3. При необходимости сотрудник оператора задает:
 - переменные и фиксированные скидки на балансах клиента;
 - индивидуальные правила пополнения баланса.

i Примечание. Администратором системы определены общие правила пополнения балансов. Если для баланса заданы индивидуальные правила пополнения, то общие правила перестают действовать.

4. Сотрудник оператора при необходимости выполняет следующие настройки:
 - задает квоты к балансам — для ограничения абонентам доступа к балансам родительского клиента;
 - задает квоты к балансам — для предоставления абонентам доступа к балансам клиентов верхних уровней.

В ходе абонентского обслуживания сотрудник оператора может:

- создать новые балансы клиента;
- изменить параметры баланса клиента;
- перенести средства на другой баланс того же клиента;
- перенести средства на баланс другого клиента;

- пополнить баланс клиента административными платежами — специальный тип платежей;
- проконтролировать изменение средств на балансе;
- закрыть баланс клиента;

Примечание. Операция возможна для всех типов балансов клиента, кроме **основного**.

- создать новые квоты абонента к балансам клиентов;
- изменить параметры существующих квот абонента;
- закрыть квоты абонента.

5.6. Управление услугами

Бизнес-процесс управления услугами включает в себя создание и настройку услуг, выполнение действий с услугами и изменение статуса услуг у абонентов.

Логические и физические услуги

В системе различают логические и физические услуги:

- Логическая услуга используется для регистрации факта оказания услуги абоненту и взимания за нее платы. Логическая услуга может быть **разовой** или **периодической**, и включается в тарифный план абонента.
- Физическая услуга используется для изменения состояния сервиса на внешнем устройстве или в БД. Представляет из себя набор команд для:
 - управления состоянием сервиса, предоставляемого абоненту внешним устройством (HLR, SMSC и другие);
 - выполнения какого-либо действия на внешнем устройстве или в БД системы.

Примеры команд для выполнения на внешних устройствах: блокирование телефонии, связывание SIM-карт.

Примеры команд, выполняемых в рамках внутренней бизнес-логики: смена тарифного плана, создание или добавление любимого номера.

При оказании абоненту услуги, не связанной с внешним устройством, достаточно включить логическую услугу. При предоставлении абоненту сервиса, связанным с внешним устройством, необходимо:

- подключить абоненту логическую услугу;
- задать команду физической услуги на внешнем устройстве.

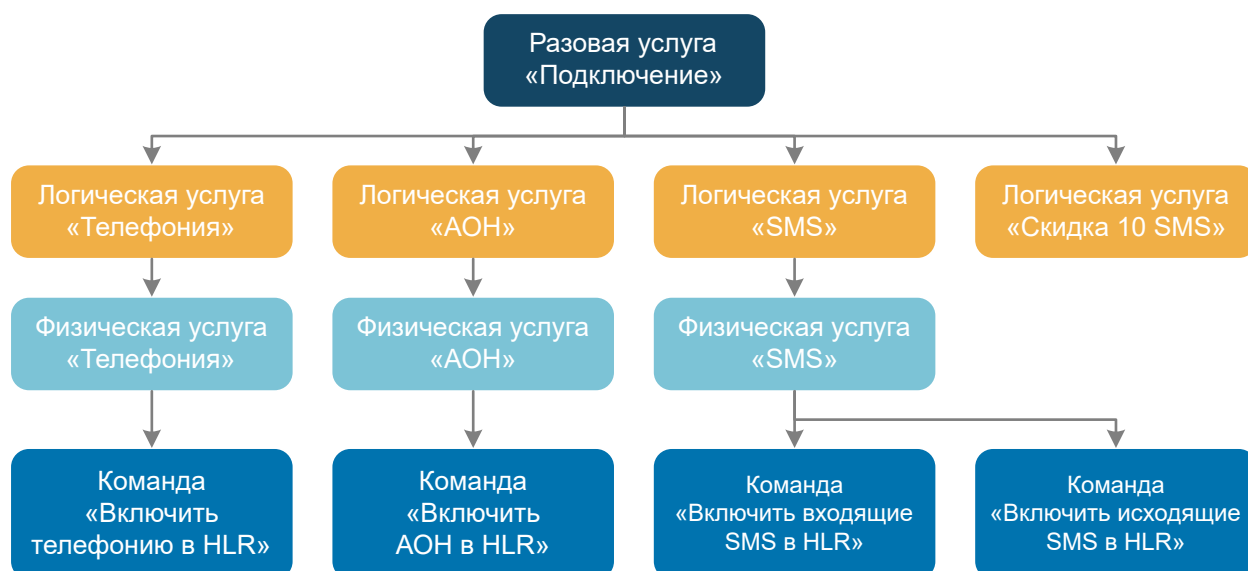


Рис. 7. Пример конфигурации услуг

Типы услуг

В системе IN@Voice используются следующие типы услуг:

- Разовая услуга — сервис, предоставляемый абоненту единовременно, за который может взиматься определенная плата. Например: «Смена тарифного плана», «Добавление любимого номера», «Печать детализации».
- Периодическая услуга — сервис, предоставляемый абоненту в течение некоторого периода времени. Различают два типа периодических услуг:
 - Периодическая с трафиком — сервис, связанный с передачей определенного объема информации. Например: телефония, SMS, USSD, GPRS. По услуге с абонента может взиматься стоимость трафика, стоимость подключения услуги, абонентская плата.
 - Периодическая без трафика — сервис, не связанный с передачей определенного объема информации. Например: основная тарифная услуга, «Любимый номер», АОН, голосовая почта, роуминг. По услуге с абонента может взиматься стоимость подключения услуги и абонентская плата.

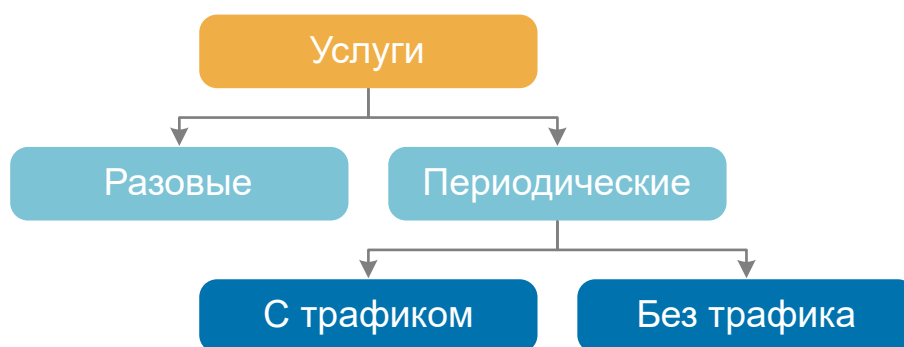


Рис. 8. Типы услуг

Услуга может быть включена в группу услуг и в определенную базовую группу услуг. Принадлежность услуги к группе определяет ее использование в конкретном бизнес-процессе, который связан с этой группой. Это позволяет разграничивать доступ к действиям над услугой пользователям с определенными ролями.

Группы делятся на:

- пользовательские — используются для ограничения количества услуг в группе, которые могут быть подключены абоненту;
- системные. Принадлежность услуги к системной группе определяет ее использование в конкретном бизнес-процессе, который связан с этой группой.

Примеры системных групп услуг:

- Абонентские разовые услуги.
- Льготная тарификация.
- Автоплатеж.
- Ежемесячные услуги.
- Обязательное минимальное начисление.

Действия над услугами

С услугами можно выполнять следующие действия:

- включить
- отключить
- заблокировать
- разблокировать
- заменить
- обновить.

Для управления услугами можно использовать дополнительные наборы команд:

- управления общим доступом к услуге;
- управления профилем услуги.

Статусы услуг

Периодические услуги могут находиться в одном из следующих статусов:

- *Активна* — услуга подключена абоненту, доступно использование услуги.
- *Отключена* — ранее подключенная услуга отключена, ее использование запрещено.
- *Блокирована* — разрешение на использование услуги временно приостановлено.
- *Разблокирована* — разрешение на использование услуги возобновлено.

Блокирование и разблокирование услуг выполняется по результатам кредитного контроля.

Для разовых услуг доступна одна операция — «Включить»: подключение услуги абоненту и взимание платы. После включения услуга находится в статусе *Активна*.

Предоставляемые абоненту услуги могут быть связаны с физическими действиями на внешних устройствах или не быть связанными с каким-либо устройством.

5.7. Настройка тарифных планов и модификаторов

Настройка тарифных планов и модификаторов включает в себя создание и настройку тарифных планов, включение услуг в тарифные планы, настройку профилей услуг и настройку модификаторов по услугам.

Тарифный план

Тарифный план определяет:

- перечень услуг, доступных для подключения абоненту;
- порядок определения их стоимости.

В тарифном плане для каждой услуги задаются:

- метод расчета абонентской платы по услуге (5.10);
- стоимость включения услуги;
- сумма абонентской платы по услуге;
- дополнительные параметры расчета абонентской платы по услуге;
- пороги отключения и подключения услуги.

Профили услуг

Помимо настроек тарифного плана для услуг в системе могут быть заданы профили — наборы параметров, которые определяют различные настройки стоимости услуги. В профиле задаются:

- параметры определения стоимости;
- условия подключения профиля.

В системе различают следующие типы профилей услуг:

- Основной профиль услуги абонента — профиль, с которым услуга подключена абоненту. Основной профиль создается при первом и последующих подключениях услуги и сохраняется в параметрах услуги абонента.

i Примечание. Основной профиль не создается для услуги в статусе Отключена.

- Базовый профиль услуги — профиль услуги, который используется по умолчанию. Содержит текущие настройки услуг в тарифном плане.
- Тарификационный в роуминге — профиль услуги, который определяет условия ее предоставления в роуминге. Используется для услуг, которые доступны как в домашнем регионе, так и в роуминге.

Профили настраиваются в соответствии с действиями над услугой и могут быть заданы для модификаторов в ТП.

Модификаторы

Для логических услуг в тарифном плане может быть задан: **Модификатор** — правило изменения суммы начисления за предоставленные услуги. С помощью модификаторов можно создать:

- скидки — изменение стоимости услуг для абонента по определенным условиям;
- пакеты — определенный объем одной или нескольких услуг, который предоставляется абоненту на заданный период времени.

Модификаторы служат для изменения условий предоставления определенной логической услуги абоненту. Абоненту может быть подключено несколько модификаторов по одной услуге одновременно. Действие модификатора продолжается в течение определенного периода времени, указанного при создании модификатора. При этом система обновляет значение модификатора с заданной периодичностью. Например, система обновляет доступный абоненту трафик в начале каждого месяца. При этом период действия модификатора — год.

В системе IN@Voice реализованы модификаторы различных типов:

- Типовой модификатор — правило изменения базовой стоимости услуги в зависимости от объема ее потребления абонентом.

Пример типового модификатора. После того, как абонент использовал определенный объем интернет-трафика, его стоимость увеличивается.

- Кросс-скидка — правило изменения базовой стоимости одних услуг в зависимости от объема потребления абонентом других услуг.

Пример кросс-скидки. В системе накапливается объем использованного абонентом трафика в денежном выражении по следующим услугам: исходящие внутрисетевые вызовы, исходящие вызовы на мобильные номера других операторов, исходящие вызовы на городские номера. При объеме трафика в 10\$ абоненту предоставляется скидка 10% на входящие городские вызовы. При объеме трафика в 20\$, все входящие вызовы становятся бесплатными, а при объеме трафика в 30\$ предоставляется скидка 20% на международные вызовы.

- Составной модификатор — правило изменения базовой стоимости услуг в текущем периоде в зависимости от объема потребления тех же или других услуг в предыдущем периоде. Составной модификатор включает в себя два модификатора: один используется для учета накопленного объема, второй — для предоставления льготы.

Предоставление льготы в соответствии с накопленным объемом осуществляется в соответствии с настройками модификатора потребления, подключенного к определенному порогу составного модификатора. Учет объема потребления применяемой скидки осуществляется в соответствии с фильтрами и порогами модификатора потребления.

Пример составного модификатора. Абоненту предоставляется бесплатный интернет-трафик при потреблении определенного количества минут голосовых вызовов в месяц.

Для каждого модификатора задается определенный набор параметров, в соответствии с которыми будет изменяться стоимость услуги. В зависимости от типа модификатора данный набор параметров будет различаться. Действие модификатора может быть ограничено районом — для одних и тех же логических вызовов в разных районах могут быть указаны различные тарифные ставки. Если район модификатора не определен, действие модификатора распространяется на все районы.

5.8. Расчет финансовых итогов

Биллинг — процесс подведения финансовых итогов за биллинговый период и формирования соответствующей финансовой документации.

Расчет биллинга

Система рассчитывает биллинг отдельно для каждого клиента. При проведении биллинга система анализирует движение средств по всем балансам клиента за определенный период.

При расчете биллинга система учитывает:

- поступления на счет клиента за период;
- общую стоимость услуг, которые были оказаны абонентам клиента за период;
- задолженности прошлых периодов.

На основании этих данных система подводит финансовый итог и фиксирует сумму долга или переплаты на конец периода.

По результатам расчета биллинга система выставляет биллинговый информационный счет. К биллинговому счету система формирует счет-фактур. Также можно сформировать счет на оплату. Это актуально только для кредитных

клиентов, если величина баланса на конец расчетного периода является отрицательной величиной и меньше величины баланса на начало расчетного периода.

Биллинговый счет содержит следующие данные:

- движение средств по балансам клиента;
- состояние балансов на начало и конец расчетного периода;
- информация о поступивших платежах и об услугах, потребленных абонентами клиента за период: детализация вызовов;
- суммы начисленной абонентской платы.

Счет-фактура выписывается на сумму начислений по услугам, оказанным клиенту за расчетный период. При этом в сумме учитываются как начисления, непогашенные в ходе расчета биллинга, так и начисления, погашенные платежами, которые учитываются в счете-фактуре. Из суммы начислений по услугам, оказанным клиенту за расчетный период, вычитаются суммы уже выставленных счетов-фактур по счетам на начисления за разовые услуги за отчетный период. В качестве деталей счета-фактуры отражаются суммы услуг, оказанных за период клиенту по каждому балансу отдельно.

При этом соблюдаются условия:

- Если в периоде были приняты платежи и они не были израсходованы на погашение начислений, то по итогам биллинга также выставляется счет-фактура на аванс.
- Если начисления (расход) текущего периода были погашены платежами прошлых периодов, по которым выставлен счет-фактура на предоплату, то будет сформирован сторнирующий счет-фактура.

Также при расчете биллинга система может сформировать следующие документы:

- исправительный счет-фактура на услуги — если в текущем отчетном периоде сформированы корректировки услуг прошлого периода с указанием счета-фактуры (например, ошибка тарификации или списания АП, техническая ошибка);
- исправительный счет-фактура на аванс — при возврате авансов прошлых периодов или сторнировании ошибочных платежей прошлых периодов, на которые был выписан счет-фактура на аванс.

Типы расчета биллинга

Система поддерживает два типа расчета биллинга:

- *Очередной* — предназначен для расчета итоговых данных за период (календарный месяц) и формирования финансовых документов по результатам выполненных расчетов. Может рассчитываться как для всех клиентов системы, так и для заданной группы клиентов.
- *Внеочередной* — проводится при переоформлении номера абонента (смене владельца лицевого счета) с изменением номера контракта; при расторжении договора (закрытии клиента). Может проводиться для одного выбранного клиента или для группы клиентов в любой момент времени. В качестве расчетного периода берется период времени, начиная с последнего рассчитанного биллинга и заканчивая текущей датой.

Биллинговый цикл

В системе биллинговый цикл отображается как набор рассчитанных биллинговых данных по клиентам, которые объединены какими-либо общими признаками.

Для биллингового цикла указывается расчетный период: дата начала и дата окончания периода, а также тип биллинга: очередной или внеочередной.

Очередной биллинг рассчитывается обычно раз в месяц для всех клиентов системы или группы лицевого счета. Расчетный период в этом случае равен календарному месяцу.

Внеочередной биллинг проводится для одного выбранного клиента в любой момент времени. В качестве расчетного периода берется период времени, начиная с последнего рассчитанного биллинга и заканчивая текущей датой.

В рамках биллинговой компании возможно формирование нескольких биллинговых циклов в системе. В системе предусмотрены стандартные варианты формирования биллинговых циклов:

- для всех клиентов филиала или всех филиалов;
- для клиентов определенного типа филиала или всех филиалов;
- для клиентов определенного диапазона лицевых счетов филиала или всех филиалов.

Кроме того, возможно формирование биллингового цикла по другим условиям.

Откат биллингового цикла

Откат выполняется для конкретного биллингового цикла. Откат невозможен для биллингового цикла, если по нему уже были сформированы заявки на доставку счетов. Также невозможен откат для закрытого биллингового цикла.

Перед откатом биллинга следует откатить счета на оплату, сформированные для этого биллингового цикла, и отменить заявки на их доставку.

Откат производится отдельно для каждого клиента, входящего в биллинговый цикл. Откатить можно только последний рассчитанный биллинг клиента.

При откате удаляются все записи о расчете биллинга и счета-фактуры. Для всех сущностей, учтенных в этом биллинге, снимается соответствующая отметка об учете в биллинге.

Откат итогов для закрытых клиентов не предусмотрен в системе. Причина: контракт на обслуживание расторгается в момент закрытия клиента и все финансовые расчеты должны быть завершены.

Закрытие биллинга

Биллинг закрывается для сохранения результатов расчета. После закрытия биллингового цикла для него недоступны никакие изменения: откат счетов, откат цикла.

5.9. Тарификация вызовов абонентов

В системе реализованы процессы тарификации вызовов в онлайн- и офлайн-режиме и тарификация роуминговых вызовов.

Тарификация в TAR@SCP

TAR@SCP — элемент интеллектуальной сети (IN). Основная функция TAR@SCP — тарификация вызовов и услуг передачи данных. Процесс тарификации состоит из сбора информации о предоставленных услугах, подсчета стоимости предоставленных ресурсов и процесса выставления счетов.

Процесс онлайн-тарификации состоит из трех этапов:

1. Предтарификация — TAR@SCP определяет возможность предоставления услуги абоненту и резервирует средства.

2. Конттарификация — TAR@SCP определяет возможность продолжения предоставления услуги абоненту и резервирует средства.
3. Посттарификация — TAR@SCP вычисляет стоимость предоставленной услуги.

TAR@SCP взаимодействует со следующими узлами интеллектуальной сети:

- CC@SCP — узел обработки вызовов. Отправляет в TAR@SCP запрос на тарификацию вызова.
- IN@Voice — система тарификации и абонентского обслуживания.

TAR@SCP может выполнять:

- онлайн-тарификацию — в процессе вызова;
- офлайн-тарификацию — на основе CDR-записей о вызовах;
- перетарификацию вызовов.

Узел TAR@SCP обладает следующими возможностями и функциями:

- онлайн-тарификация вызовов (GPRS, исходящие SMS, MMS);
- офлайн-тарификация (GPRS, WAP, USSD, MMS, входящие SMS);
- перетарификация вызовов в офлайн-режиме — на основе CDR-файлов;
- откат вызовов;
- тарификация роуминга: вызовов абонентов-визитеров и собственных абонентов, находящихся в роуминге, *CAMEL-роуминг*;
- тарификация при временном отсутствии доступа к базе данных (Granted Call);
- тарификация в зависимости от местоположения абонента: зональная тарификация и тарификация в рамках зон льготных цен;
- поддержка часовых поясов;
- возможность тарификации с учетом модификаторов, настроенных в системе IN@Voice (5.7);
- возможность обеспечения льготной тарификации для тарифных планов, включенных в одну тарифную группу.

На стоимость вызова влияют параметры:

- длительность вызова или объем данных;
- дата и время вызова;
- логический тип вызова;
- настройки услуги в тарифном плане;
- модификаторы, связанные с услугой в тарифном плане;
- район совершения вызова;
- положение абонента в иерархии клиента;
- прочие параметры.

Для тарификации могут быть использованы пользовательские методы тарификации, в том числе измененные логики TAR.

Узел TAR@SCP использует для тарификации профили — бинарные наборы данных. В профилях содержится информация из базы данных IN@Voice, необходимая для тарификации. Профили используются для ускорения процесса тарификации и уменьшения количества запросов в базу данных системы IN@Voice. Профили хранятся в кеше компонента CASH-FEAM узла TAR@SCP. CASH-FEAM запрашивает профили из базы данных системы IN@Voice. CASH-FEAM использует компонент UDAG для обмена данными с системой IN@Voice.

Узел TAR@SCP использует следующие типы профилей:

- профиль общих настроек тарифных планов — общие настройки всех тарифных планов, используется для хранения схемы направлений;
- профиль опций — общие системные настройки (опции);
- профиль абонента — информация об абоненте и его скидках;

- виртуальный профиль абонента — временный профиль абонента, используется для тарификации при отсутствии соединения с базой данных IN@Voice;
- профиль тарифного плана — настройки тарифного плана и услуг;
- профиль иерархии клиента — информация об иерархической структуре клиента: абонентах клиента и подклиентов.

Примечание. В инфраструктуре оператора связи может использоваться система PCRF. В этом случае администратор системы IN@Voice с помощью физических услуг настраивает команды к системе PCRF. Система IN@Voice через подсистему Mediation Device передает настроенные команды в систему PCRF.

Тарификация роуминговых вызовов

Роуминговые вызовы совершают абоненты оператора при нахождении в сети другого оператора. Роуминг — предоставление услуг связи за пределами домашнего региона. Обслуживание абонента в роуминге выполняет принимающий оператор в своей сети, которая является гостевой для абонента.

Узел TAR@SCP поддерживает CAMEL-роуминг — вызовы абонентов тарифицируются в режиме реального времени. Тарификация вызовов абонентов, находящихся в CAMEL-роуминге, реализована на основе механизма зональной тарификации. Для зоны совершения вызова настраивается правило подмены тарифного плана абонента на тарифный план типа «роуминговый». Тарификация в этом случае выполняется по роуминговому тарифному плану. Услуга предоставляется, если сети роумингового партнера и самого оператора поддерживают CAMEL-роуминг, и между ними заключено соответствующее соглашение.

5.10. Расчет абонентской платы

Система начисляет абонентскую плату абоненту по каждой используемой им услуге. При начислении абонентской платы система учитывает настройки тарифных планов и модификаторов (5.7).

Расчет АП

В системе предусмотрены различные методы расчета АП. По способу начисления АП методы делятся на:

- кредитные
- авансовые.

Методы различаются правилами определения периодов расчета и оплаты. Некоторые методы предусматривают дополнительные условия начисления АП.

Размер абонентской платы определяется по настройкам услуги в тарифном плане абонента, который действует в оплачиваемом периоде.

При расчете АП система учитывает настройки модификаторов для услуги в тарифном плане. Модификатор может уменьшать или увеличивать сумму начисления. Подробнее о модификаторах — 5.7.

При расчете абонентской платы некоторыми авансовыми методами может быть применен поправочный коэффициент, влияющий на размер абонентской платы за первый месяц пользования услугой (масштабирование АП). Поправочный коэффициент доступен не во всех методах расчета АП.

По результатам расчета абонентской платы система формирует начисление.

Процесс расчета и начисления АП

Система выполняет расчет АП ежедневно по заданному расписанию. Система может выполнять расчет по всем или части клиентов. Пользователь системы может запустить расчет АП по конкретному абоненту.

При расчете АП система получает список всех незаблокированных услуг, подключенных абоненту. Для каждой услуги система определяет текущие параметры и вычисляет АП. Затем система проверяет доступные абоненту средства на балансах клиента. Если средств для списания АП недостаточно, то выполняет определенные действия. Например, блокирует услугу у абонента. Если средств для списания АП достаточно, то создает начисление АП абоненту.

5.11. Кредитный контроль

Кредитный контроль (КК) предназначен для горячего и холодного (планового) блокирования и разблокирования услуг абонентов.

Основная цель кредитного контроля — проверка состояния лицевого счета клиентов.

Результат работы кредитного контроля — блокирование или разблокирование определенных услуг абонента. Это происходит, когда доступные средства на счете абонента достигли порога или у клиента возникла непогашенная задолженность.

Примечание. Для авансовых абонентов целью контроля может быть также защита от несанкционированных действий и неправомерного использования ресурсов и услуг в сетях связи (фрод).

Виды кредитного контроля

Различают три вида кредитного контроля:

1. *Горячий кредитный контроль* — изменение кредитной ситуации для всех клиентов отслеживается в режиме реального времени, с минимальной задержкой.
2. *Холодный кредитный контроль* — изменение кредитной ситуации для всех клиентов проверяется раз в сутки.
3. *Принудительный кредитный контроль* — контроль инициирует сотрудник оператора для определенного клиента.

Кредитный контроль отслеживает события, которые приводят к изменению кредитной ситуации. Кредитная ситуация оценивается так:

- сравниваются доступные средства на балансе абонента с установленными порогами;
- сравниваются суммы задолженности с допустимой величиной.

Кредитный контроль выполняет:

- для всех клиентов — проверку порога отключения услуг;
- для клиентов с кредитным способом оплаты — проверку непогашенной задолженности по счетам.

В общем случае блокирование и разблокирование услуг абонента выполняется с соблюдением следующих условий:

- услуги абонента блокируются, если объем доступных средств абонента достиг порога отключения и (или) у клиента, к которому относится данный абонент, есть неоплаченная задолженность;

- услуги абонента разблокируются, если объем доступных средств выше порога подключения и у клиента нет неоплаченной задолженности.

Выполнение кредитного контроля

Во время кредитного контроля система выполняет следующие проверки:

- проверка средств на балансе абонента — достижение порога отключения или подключения определенных услуг;
- проверка наличия непогашенной задолженности у клиента — только для клиентов с кредитным способом оплаты.

КК зависит от типа отключения услуги. Для периодических услуг (с трафиком и без трафика) определяется тип отключения, используемый при кредитном контроле:

- отключать (холодное отключение) — кредитный контроль проводится раз в сутки;
- не отключать — кредитный контроль не проводится;
- горячее отключение — кредитный контроль проводится при изменении кредитной ситуации с минимальной задержкой по времени.

По результатам кредитного контроля система выполняет:

- блокирование услуг абоненту;
- разблокирование ранее заблокированных услуг.

Отслеживаемые события

Горячий и холодный кредитный контроль используются для отслеживания следующих событий:

- Баланс: создание баланса, изменение суммы баланса, удаление баланса, изменение баланса.
- Услуги: заказ услуги, изменение параметров услуги (пороги, тип отключения).
- Квоты: начало действия квоты, окончание действия квоты, изменение квоты (сумма, фильтр), корректировка квоты, восстановление квоты.
- Абонент: изменение параметров абонента (тарифный план, категория надежности), изменение статуса абонента, перенос абонента.
- Клиент: изменение параметров клиента (филиал, платежный тип), изменение статуса клиента, изменение допустимой надежности клиента.
- Услуги: начало и окончание действия услуги, окончание действия услуги, изменение порогов на уровне тарифного плана, изменение порогов на уровне абонента, изменение типа отключения.

Горячий кредитный контроль не отслеживает изменения в тарифном плане.

Только с помощью холодного кредитного контроля отслеживаются следующие события:

- погашение счета;
- наступление срока оплаты счета;
- изменение допустимой задолженности клиента;
- изменение состава фильтра для определения квоты;
- изменение параметров системы.

В момент изменения параметров, влияющих на кредитную ситуацию, в системе формируются заявки, которые потом обрабатываются специальным серверным заданием. При принудительном контроле анализируются изменения всех параметров, произошедшие в системе до момента проверки

Процесс выполнения холодного кредитного контроля

1. Система выбирает клиента и услуги для проведения кредитного контроля.
2. Если способ оплаты клиента кредитный, то выполняется переход к пункту 9.
3. Система выполняет проверку порога блокирования услуги.
4. Если сумма доступных абоненту средств ниже порога блокирования услуги, то выполняется переход к пункту 11.
5. Если услуга заблокирована, то бизнес-процесс завершается.
6. Система выполняет проверку порога разблокирования услуги.
7. Если сумма доступных абоненту средств ниже порога разблокирования услуги, то бизнес-процесс завершается.
8. Система выполняет разблокирование услуги. Бизнес-процесс завершается.
9. Система выполняет проверку непогашенной задолженности.
10. Если задолженности нет, то выполняется переход к пункту 3.
11. Система выполняет блокирование услуги. Бизнес-процесс завершается.

5.12. Управление финансовой системой

В системе реализованы процессы управления начислениями, счетами, счетами-фактурами, а также платежами и корректировками.

Начисления

Начисления отражают стоимость оказанных абонентам разовых или периодических услуг. Например: плата за включение услуг, абонентская плата.

Начисления характеризуются типом, который зависит от источника и содержания начисления.

Справочник типов начислений поддерживается администратором системы. Для каждого из типов задаются параметры: название, признак начисления налогов, признак влияния на баланс, признак принадлежности абоненту, признак системного начисления. Список типов начислений может быть расширен администратором.

Начисления могут облагаться или не облагаться НДС. Система автоматически рассчитывает суммы налогов с учетом этого признака.

Начисления могут влиять или не влиять на баланс. Если начисление влияет на баланс, то при его формировании баланс клиента уменьшается, а при оплате счета, содержащего такое начисление, баланс увеличивается. Если же начисление на баланс не влияет, то при формировании и оплате баланс не меняется. При создании начисления с положительной суммой баланс клиента уменьшается, с отрицательной суммой, соответственно, увеличивается.

Начисления, которые влияют на баланс, учитываются в биллинге в общей сумме средств за услуги, оказанные абоненту.

Начисления могут производиться на клиента или только на его абонентов. При этом могут существовать начисления, которые можно формировать только для абонентов (например, включение услуг).

Счета и счета-фактуры

Счета — финансовые документы, которые служат для оплаты предоставленных услуг или для перечисления предоплаты (аванса).

Параметры счета:

- платежные реквизиты филиала оператора сотовой связи (продавца), по которым плательщик (клиент) осуществляет перевод денежных средств;

- набор деталей счета с указанием услуг, за которые необходимо внести оплату;
- сумма счета;
- дата создания счета.

В системе IN@Voice формируются два вида счетов:

- счета, отражающие размер оплаты за оказанные услуги:
 - счет за услуги связи — формируется после расчета биллинга для клиентов с кредитной формой оплаты;
 - разовый счет за услуги — формируется по начислениям, влияющим на баланс клиента;
 - счет за дополнительные услуги — формируется на начисления, не влияющие на баланс клиента;
 - счет за оборудование — выставляется при продаже клиентам оборудования через складскую систему;
 - счет за SIM-карты — формируется при продаже дилерам партии SIM-карт.
- авансовые счета:
 - счет на авансовый платеж — формируется, как правило, для юридических лиц и содержит только сумму предоплаты за услуги связи;
 - счет за подключение — формируется при подключении новых абонентов и клиентов.

Счета могут быть погашены:

- при поступлении платежей с достаточной суммой на счет клиента;
- за счет неиспользованных авансовых платежей, имеющихся на балансе клиента.

В системе IN@Voice формируются **счета-фактуры** следующих типов:

- Счет-фактура на услуги — отражает перечень и стоимость оказанных оператором услуги.
- Счет-фактура на аванс — формируется при получении аванса (предоплаты) в счет предстоящего потребления услуг, на сумму полученного аванса.
- Сторнирующий счет-фактура на услуги — выставляется при сторнировании выписанного ранее счета-фактуры:
 - при выставлении сторнирующего СФ на счет;
 - при погашении счета платежом, учтенным в счете-фактуре на аванс;
 - на итоги, при погашении начислений авансами прошлых периодов.

Также система IN@Voice позволяет формировать **исправительные счета-фактуры** (ИСФ) вместо некорректных первичных счетов-фактур. ИСФ содержит следующую информацию: номер и дата первичного счета-фактуры, а также номер и дата исправления.

В системе IN@Voice формируются исправительные счета-фактуры следующих типов:

- Исправительный счет-фактура на услуги.
- Исправительный счет-фактура на аванс:
 - на счет, без изменения суммы;
 - на итоги, без изменения суммы;
 - возврат аванса, сторно авансов.

Платежи

Платежи — денежные средства, поступившие на счет клиента для оплаты услуг.

В системе доступны различные типы платежей:

- безналичная оплата — банковские платежи;
- оплата наличными — кассовые платежи;
- оплата карточными платежами, которые принимаются во внешних платежных системах;
- административные платежи — вспомогательные платежи, которые формируются системными процессами или сотрудниками оператора;
- обещанные платежи — временные платежи, зачисляемые на балансы клиентов с целью отсрочки блокирования услуг кредитным контролем;
- перенос средств — формируются при переносе средств между балансами;
- прочие платежи.

Каждому способу оплаты соответствует набор типов платежа. Тип платежа характеризует способ его проведения. Например, для способа оплаты «безналичная оплата» могут быть использованы типы платежей:

- банковская оплата;
- оплата банковской картой;
- оплата в Интернете.

Платеж может быть использован для погашения счета или зачислен на баланс клиента как авансовый. Прием платежа осуществляется в два этапа:

- поиск клиента, на счет которого следует принять платеж;
- распределение суммы платежа.

Распределение суммы платежа могут выполнять пользователи в клиентских приложениях или система в автоматическом режиме. Также возможен комбинированный вариант, когда часть суммы распределяется пользователем, а остаток распределяется автоматически. Если распределение платежа выполняет пользователь, то он может указать конкретные суммы, направляемые в погашение счетов или на балансы в качестве авансов.

Сотрудники оператора могут выполнять сторнирование и корректировку платежей.

Корректировки

Корректировка — сущность для корректирования суммы услуг абонента или клиента на конкретном балансе. Корректировка приравнивается к услугам, оказываемым клиенту. При вводе корректировки баланс клиента изменяется.

Типы корректировок:

- Корректировка услуг — сущность, используемая для изменения суммы начислений по услугам текущего периода. Влияет на баланс. Учитывается в биллинге в общей сумме средств за услуги, оказанные абоненту.
- Корректировка услуг прошлых периодов — сущность, используемая для изменения суммы начислений по услугам прошлых периодов. Влияет на баланс. Учитывается в биллинге в общей сумме средств за услуги, оказанные абоненту в текущем периоде.

При создании корректировки пользователю при выборе периода, в котором необходимо создать корректировку, также необходимо указать счет-фактуру на услуги, к которому будут внесены изменения.

- Корректировка доступного объема квоты — сущность, используемая для изменения остатка по квоте абонента без изменения баланса.

Книга покупок и книга продаж

В системе IN@Voice реализована возможность автоматического формирования книги продаж и книги покупок в виде бумажного или электронного документа в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ.

Книга покупок предназначена для регистрации документов (счетов-фактур), которые подтверждают оплату налога на добавленную стоимость при покупке товаров, выполненных работ, оказанных услуг. Книга покупок формируется для определения суммы налога, подлежащей вычету в порядке, установленном налоговым кодексом.

Книга продаж предназначена для регистрации счетов-фактур и других документов при реализации товаров, выполнении работ и оказании услуг организациями и предпринимателями. Книга продаж формируется для исчисления налога на добавленную стоимость.

В системе реализованы следующие функциональные возможности:

- Выставление счета-фактуры на основании авансового платежа (предоплаты).
- Формирование счета-фактуры на сумму оказанных услуг по результатам биллинга.
- Принятие к вычету сумм ранее уплаченного НДС с предоплаты по факту выставления счета-фактуры за оказанные услуги.
- Формирование книги продаж за указанный период и листов книги покупок по результатам расчета биллинга.

Реализовано несколько вариантов выгрузки данных: XLSX-файл, XML-файл и в формате системы IN@Voice Report Explorer.

5.13. Программа лояльности

Программа лояльности — совокупность условий, при которых клиентам и абонентам за потребление определенного объема услуг или совершение некоторых действий может быть подключена услуга (скидка), зачислен бонусный платеж или отправлено сообщение.

Программа лояльности может быть подключена клиенту следующими способами:

- индивидуально по команде пользователя;
- автоматически при выполнении условий программы лояльности.

Администратор системы задает правила программы лояльности:

- правило подключения — условия возможности подключения программы лояльности клиентам;
- правило доступа — условия доступа подклиентов и абонентов к программе лояльности, которая подключена клиенту верхнего уровня.

Программа лояльности после подключения клиенту действует в течении определенного периода. По истечении периода действия система отключает клиенту программу лояльности. Период действия программы лояльности может быть не ограничен.

Во время периода действия программы лояльности у клиента система отслеживает и учитывает события клиента и абонентов клиента с помощью счетчиков. Условия учета событий, виды событий, принцип накопления определяются параметрами счетчика. Система подсчитывает события в течении определенного интервала. По окончании интервала система обнуляет счетчик и начинает подсчет событий заново.

Если счетчик программы лояльности у клиента достиг порога, то система выполняет одно или несколько назначенных действий:

- зачисляет клиенту бонусный платеж;
- подключает абонентам клиента услугу, услугу с модификатором или изменяет состояние подключенной услуги;

- отправляет абонентам клиента сообщение;
- продлевает срок действия заданного модификатора.

Словарь терминов

BSC

Base Station Controller. Контроллер базовой станции мобильной связи.

BTS

Base Transceiver Station. Базовая приемопередающая станция в сети мобильной связи.

CAMEL

Customized Applications for Mobile Networks Enhanced Logic. Набор стандартов, реализующих интеллектуальные услуги в сетях GSM и UMTS.

CASH-FEAM

FEAM-компонент, который предназначен для получения и хранения данных из базы данных системы IN@Voice.

Call Control@SCP

Элемент интеллектуальной сети, узел управления голосовыми вызовами.

CDMA

Code-Division Multiple Access. Множественный доступ с кодовым разделением каналов. Цифровой стандарт сотовой связи, который позволяет абонентским терминалам использовать общую полосу частот, но разную кодовую модуляцию.

CDMA-2000

CDR Loader

Call Data Records Loader. Компонент, который загружает *CDR-записи* в базу данных IN@Voice.

CDR-запись

От англ. *Call Data Record*. Запись о вызове или сессии передачи данных.

CDR-файл

От англ. *Call Data Record*. Файл, содержащий *CDR-записи*.

Базовая сеть

Ключевой компонент сотовой сети оператора связи стандарта GSM, который обеспечивает предоставление и координацию основных сервисов: голосовые вызовы, SMS-сообщения и передача данных.

DAMPS

Digital Advanced Mobile Phone Service. Цифровой стандарт мобильной связи в диапазоне частот от 400 до 890 МГц.

ESN

Electronic Serial Number. Уникальный идентификационный номер телефонного аппарата, присваиваемый аналоговым мобильным телефонам.

GGSN

Gateway GPRS Support Node. Шлюзовой узел поддержки *GPRS*. Располагается между сетью сотовой связи — в части передачи данных GPRS — и сетью Internet, корпоративными интранет-сетями и другими внешними информационными магистралями. GGSN маршрутизирует данные, полученные или направленные к абоненту с использованием *SGSN*.

GPRS

General Packet Radio Service. Надстройка над технологией мобильной связи GSM, позволяющая осуществлять пакетную передачу данных. Поддерживает IP-протокол и позволяет пользователю мобильного телефона работать в Интернете и пересылать сообщения электронной почты.

GSM

Global System for Mobile Communications. Глобальная система мобильной связи, цифровой стандарт. Диапазон частот системы GSM в Америке — 1900 МГц, в Европе — 900 МГц и 1800 МГц.

HLR

Home Location Register. Реестр местоположения абонента в домашней сети. Централизованная база данных, которая содержит информацию о каждом абоненте оператора связи.

ICC

International Customer Code. Международный код клиента, открытый номер скретч-карты или SIM-карты.

IN

Intelligent Network. Интеллектуальная сеть — архитектурная концепция организации сетей связи, которая позволяет операторам быстро внедрять новые дополнительные услуги, максимально используя существующую инфраструктуру.

IN@Voice

Система тарификации и абонентского обслуживания. Предназначена для расчета стоимости услуг для абонентов кредитной и авансовой форм обслуживания.

IMEI

International Mobile Equipment Identity. Международный идентификационный номер оборудования станции мобильной связи.

IMSI

International Mobile Subscriber Identity. Международный идентификатор мобильного абонента. Индивидуальный номер, ассоциированный с каждым пользователем мобильной связи стандарта GSM, UMTS или CDMA.

Mediation Device

Сервис, который выполняет включение и выключение услуг для абонентов различных систем — управляет внешними устройствами и загрузкой *CDR-файлов* от внешних устройств. Взаимодействует с компонентами Platform v3.

MIN

Mobile Identification Number. Идентификационный номер мобильного телефона — уникальный десятизначный номер, идентифицирующий абонента в сетях CDMA/DAMPS.

MMS

Multimedia Message Service. Система передачи мультимедийных сообщений в сетях сотовой связи.

MMSC

Multimedia Message Service Centre. Центр обработки и передачи мультимедийных сообщений.

MSISDN

Mobile Subscriber Integrated Services Digital Number. Номер абонента в цифровой сети мобильной связи с интегрированным обслуживанием.

MSC

Mobile Switching Center. Центр коммутации мобильной связи. Ключевой элемент *базовой сети*, обеспечивающий функции управления сетью.

PCRF

Policy and Charging Rules Function. Элемент сети сотовой связи, который определяет правила применения политик обслуживания абонентов, разрешает или запрещает предоставление абонентам определенных сервисов и устанавливает параметры качества обслуживания в соответствии с заданными характеристиками (QoS).

POS

Point Of Sale. Точка продаж.

PSTN

Public Switched Telephone Network. Коммутируемая телефонная сеть общего пользования, для доступа к которой используются обычные телефонные аппараты, мини-АТС и оборудование передачи данных.

Книга покупок

Предназначена для регистрации документов (счетов-фактур), которые подтверждают оплату налога на добавленную стоимость при покупке товаров, выполненных работ, оказанных услуг. Цель — определить сумму налога, подлежащую вычету в порядке, установленном налоговым кодексом.

QoS

Quality of Service. Параметры качества предоставления услуги в соответствии с заданными характеристиками.

Request Monitor

Монитор запросов. Компонент для обработки заявок от биллинговой системы на подключение и отключение услуг абонентов на внешних физических устройствах.

SCP

Service Control Point. Элемент интеллектуальной сети. Узел управления услугами. Предоставляет возможности для реализации программной среды выполнения логики телекоммуникационных интеллектуальных услуг и взаимодействия с другими элементами сети.

SGSN

Serving GPRS Support Node. Узел обеспечения *GPRS*. Элемент системы GPRS — пакетный коммутатор, преобразующий кадры GSM в пакеты *TCP/IP*. SGSN контролирует доставку пакетов данных пользователям и взаимодействует с *HLR*. В сети может быть несколько SGSN, каждый из которых отвечает за свой участок сети.

SIM-карта

От англ. *Subscriber Identification Module*. Модуль идентификации абонента с хранимой на нем информацией об абоненте. Каждой SIM-карте соответствует определенное количество атрибутов, в том числе: ICC, PIN, PUK и другие.

SMS

Short Message Service. Служба коротких сообщений. Сервис двустороннего обмена буквенно-цифровыми и текстовыми сообщениями в сети мобильной связи.

SMSC

Short Message Service Centre. Система обработки коротких сообщений. Предоставляет абонентам мобильных сетей возможность обмена блоками текстовой информации друг с другом и с сервисами оператора, работающими по протоколу *SMPP*.

TAP

Transferred Account Procedure. Процедура передачи учетных данных. Процесс, который позволяет оператору гостевой сети отправлять данные в виде *TAP-файлов* о вызовах абонента его оператору домашней сети. Существует несколько версий стандарта — TAP1, TAP2, TAP2+ и TAP3. TAP3 является последней версией стандарта и позволяет выставлять счета за новые услуги в сетях мобильной связи.

TAR@SCP

Элемент интеллектуальной сети, узел тарификации соединений и услуг передачи данных.

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Протокол управления передачей данных/ интернет-протокол. Набор протоколов обеспечивает сквозную передачу данных по сети и определяет: как следует разбивать данные на пакеты, передавать их, маршрутизировать и принимать.

UDAG

Universal Data Access Gateway. Узел универсального доступа к базе данных.

USI

Уникальный идентификатор абонента, внутреннее понятие системы. То же, что *IMSI* в сетях стандарта *GSM* или *MIN* в стандарте *CDMA/DAMPS*.

USSD

Unstructured Supplementary Services Data. Неструктурированные данные дополнительных услуг. Стандартный сервис в сетях GSM, позволяющий организовать интерактивное взаимодействие между абонентом и приложением в режиме реального времени. Для передачи данных сервис использует формат коротких сообщений.

USSD Centre

Центр обслуживания USSD-запросов, позволяющий организовать высокоскоростное интерактивное взаимодействие между абонентом и системой в режиме реального времени.

VLR

Visitor Location Register. Реестр местоположения абонента-визитера в сети оператора связи. База данных мобильной сети, которая содержит данные об абонентах-визитерах, обслуживаемых в зоне действия данной сети в текущий

момент времени. В качестве визитера может выступать любой абонент любого оператора, который находится в определенной зоне.

WAP

Wireless Application Protocol. Стек протоколов для беспроводных приложений доступа к ресурсам Интернета непосредственно с мобильных телефонов.

Абонент

Конечный пользователь услуг связи оператора — условное понятие в системе *IN@Voice*, обозначающее телефонный номер. В каждый момент времени абонент может принадлежать только одному *клиенту*. У абонента может быть личный лицевой счет. Если у абонента нет лицевого счета, он пользуется лицевым счетом клиента.

Абонент-визитер

Абонент оператора — роумингового партнера, — пользующийся услугами местного оператора связи.

Абонент-роумер

Абонент, выезжающий за пределы домашней сети и зарегистрированный в гостевой сети роумингового партнера.

Абонентский номер

Телефонный номер, входящий в номерную емкость оператора связи.

Баланс основной

Денежные средства клиента для оплаты услуг, которыми пользуются его абоненты.

Баланс ресурсный

Также — немонетарный баланс. Специальный тип баланса, содержащий информацию об объеме услуг, доступных абоненту. Ресурсный баланс рассчитывается в немонетарных единицах потребления услуги (минуты, штуки, мегабайты).

Балансы каскадные

Режим работы системы, при котором клиент может создавать несколько балансов, например, для разделения учета средств клиента и бонусов компании. Каскадные балансы также позволяют выстраивать иерархическую схему обслуживания клиентов.

Биллинг

Процесс подведения финансовых итогов за *биллинговый период* и формирования соответствующей финансовой документации.

Биллинг внеочередной

Биллинг, который проводится на любую дату до окончания текущих суток.

Биллинг очередной

Биллинг, который проводится на последнюю секунду месяца путем вызова соответствующей процедуры.

Дилер

Продавец, выполняющий реализацию товаров филиала оператора связи. В системе *IN@Voice* дилер может быть связан с клиентом.

Именованный при продаже товар

Товар, по которому на складе ведется количественный учет, однако при продаже заполняются данные о конкретном проданном экземпляре: серийный номер, уникальный код и другая информация.

Именованный товар

Товар, по которому ведется обязательный поштучный учет при любом движении, с указанием серийных номеров, уникальных кодов и других данных.

Квота

Правило, в котором задаются условия доступа абонента к балансу и возможность расходования средств. Квота задает следующие параметры: объем средств, которые может расходовать абонент; перечень услуг, на которые могут расходоваться средства с баланса; периодичность возобновления. При исчерпании квоты или отсутствии средств на балансе предоставление услуг в рамках квоты приостанавливается.

Клиент

Юридическое или физическое лицо, заключившее контракт о предоставлении услуг связи и являющееся правомочным пользователем услуг сотовой радиотелефонной связи, предоставляемых оператором связи. .

Книга покупок

Предназначена для регистрации документов (счетов-фактур), которые подтверждают оплату налога на добавленную стоимость при покупке товаров, выполненных работ, оказанных услуг. Цель — определить сумму налога, подлежащую вычету в порядке, установленном налоговым кодексом.

Книга продаж

Предназначена для регистрации счетов-фактур и других документов при реализации товаров, выполнении работ и оказании услуг организациями и предпринимателями. Цель — исчисление налога на добавленную стоимость.

Контракт пустой

Незаполненный контракт, созданный на основе [шаблона](#), готовый к продаже абонентам и внесению первоначального платежа.

Кредитный контроль

Комплекс проверок для определения кредитной ситуации клиента. Результатом проверки является блокирование или разблокирование балансов клиента и услуг абонентов.

Модификатор

Правило, по которому сумма начисления за предоставленные услуги изменяется относительно первоначально заданных тарифов.

Неименованный товар

Товар, по которому ведется только количественный учет.

Номерная емкость

Пул абонентских номеров, принадлежащих оператору связи.

Оператор связи

Юридическое лицо, оказывающее услуги сотовой радиотелефонной связи на основании лицензий.

Партия

Партия ресурсов системы IN@Voice, подготовленных для передачи дилеру. Фактически в зависимости от стандарта связи в партию включаются: GSM — SIM-карты, DAMPS/CDMA — телефонные аппараты, PSTN — абонентские номера.

Пакет

Определенный объем одной или нескольких услуг, который предоставляется абоненту на заданный период времени.

Период биллинговый

Период времени, за который проводится биллинг. Началом биллингового периода является начало месяца. Дата окончания очередного биллингового периода – последняя секунда расчетного месяца. Дата окончания внеочередного биллингового периода — текущая дата.

Платеж

Денежные средства, поступившие на баланс клиента для оплаты услуг, оказываемых оператором.

Профиль услуги базовый

Профиль услуги, который используется по умолчанию. Содержит текущие настройки услуг в тарифном плане.

Регион домашний

Регион, в котором абонент заключил договор об оказании услуг и был зарегистрирован в сети оператора сотовой связи.

Роуминг

Предоставление абоненту услуг сотовой связи за пределами домашнего региона. Данный термин не используется в пределах РФ в контексте понятий Внутрисетевой роуминг и Национальный роуминг. Разрешено использовать термин Международный роуминг.

Тарифный план

Сокращенно — *ТП*. Установленный оператором перечень услуг, доступных для подключения абоненту, а также порядок определения их стоимости.

Услуга

Сервис, предоставляемый абоненту. Процесс приема, обработки, хранения, передачи и доставки информации. Предоставляются как телекоммуникационные, так и нетелекоммуникационные услуги.

Документация по системе

Состав комплекта пользовательской документации по системе IN@Voice.

Комплект пользовательской документации состоит из следующих типов документов:

- Руководство по настройке (Setup Guide),
- Руководство пользователя (User Guide),
- Справочник (References).

Руководство по настройке

Представляет из себя пошаговую инструкцию по настройке функциональности. Состоит из разделов:

- Общие сведения. Содержит общую информацию, по которой читатель сможет понять, что это за функциональность, как ее использовать, для кого она предназначена и какие ограничения накладываются.
- Бизнес-процесс. Дополнительный раздел с описанием основного бизнес-процесса.
- Реализация решения. Включает в себя архитектуру решения и перечень реализованных возможностей, указанных для каждой задействованной системы.
- Настройка решения. Детальная информация по настройке задействованных систем.
- Приложения. Различного рода справочная информация или примеры (варианты) настройки функциональности.

Разрабатывается или обновляется в рамках коммерческих запросов. Перечень обновляется при выходе нового релиза.

1. Программа лояльности. Руководство по настройке.
2. Общий доступ к пакетам. Руководство по настройке.
3. Спящие пакеты. Руководство по настройке.
4. Корректировка услуг прошлого периода. Исправительные счета-фактуры. Руководство по настройке.
5. Интеграция с MNP. Руководство по настройке.

Руководства пользователя

Содержат описание интерфейсов соответствующих приложений.

1. Приложение IN@Voice Administrator. Руководство пользователя.
2. Приложение IN@Voice Clients. Руководство пользователя.
3. Приложение IN@Voice Rates. Руководство пользователя.
4. Приложение IN@Voice Kassa. Руководство пользователя.
5. Приложение IN@Voice Inventory. Руководство пользователя.
6. Приложение IN@Voice SIM Loader. Руководство пользователя.
7. Приложение IN@Voice Bank Pay. Руководство пользователя.

Справочники

Содержат справочную информацию по БД, параметрам тарификациям, ролям и командам.

1. Схема данных SMASTER. Справочник.
2. Системные параметры. Справочник.
3. Параметры тарификации. Справочник.

4. Роли пользователей. Справочник.
5. Пакет INV_API_CORE. Справочник.
6. IN@Voice API Core. API-команды. Справочник.

Источники информации

1. Компонент «IN@Voice CDR Loader». Руководство администратора.
2. Компонент «IN@Voice Roam Exchanger». Руководство администратора.
3. Установка и настройка компонентов. Руководство администратора.
4. Interface Server. Руководство администратора.
5. Пакет INV_CLOSE_SUBS. Руководство администратора.
6. CH Balance. Руководство администратора.
7. CDR Loader. Руководство администратора.
8. Del Money. Руководство администратора.
9. Informer. Руководство администратора.
10. Subs Charge. Руководство администратора.
11. Auto Call. Руководство администратора.
12. Itog. Руководство администратора.
13. Roam Exchanger. Руководство администратора.
14. ASN Loader. Руководство администратора.
15. Loyalty. Руководство администратора.
16. Message. Руководство администратора.
17. ORDER и FIX ORDER. Руководство администратора.
18. Promised Pay. Руководство администратора.
19. Subs Statistics. Руководство администратора.
20. Обслуживание баз данных. Руководство администратора.
21. Схема авторизации приложений. Руководство администратора.
22. Auth Interface. Руководство администратора.
23. Mediation Device. Руководство администратора.
24. Руководство администратора.

История изменений

В разделе представлена история изменений документа

Версия 4.5.28

Версия документа 1:

Создание документа.