

# Руководство по ExpertBilling v.1.03



# **ExpertBilling System**

# **Руководство по Expert Billing System**

Данное руководство является объектом интеллектуального труда. Перепечатка и изменение допускается только с согласия правообладателя.

# Содержание

Введение	1
<b>Раздел I Введение</b>	<b>3</b>
<b>Раздел II Общие сведения</b>	<b>5</b>
1 Как читать это руководство .....	5
2 Общая информация о биллинг-системах .....	6
3 Схема работы системы .....	7
4 Обзор возможностей .....	9
<b>Раздел III Установка и предварительная настройка</b>	<b>15</b>
1 Требования к конфигурации системы .....	15
2 Особенности защиты от нелегального копирования .....	16
3 Установка клиентской части системы .....	16
4 Установка серверной части системы .....	17
5 Первоначальная настройка системы .....	28
6 Установка и настройка веб-кабинета пользователя .....	30
<b>Раздел IV Использование системы</b>	<b>33</b>
1 Обзор программы Expert Billing Admin .....	33
2 Начало работы .....	33
3 Интерфейс и меню .....	35
4 Раздел «Администраторы» .....	37
Назначение и особенности .....	37
Интерфейс и логика .....	38
Примеры .....	38
5 Раздел «Дилеры» .....	39
Назначение и особенности .....	39
Интерфейс и логика .....	39
6 Раздел «Карты экспресс-оплаты» .....	42
Назначение и особенности .....	42
Интерфейс и логика .....	42
Примеры .....	46
7 Раздел «Классы трафика» .....	46
Назначение и особенности .....	46
Интерфейс и логика .....	47
Примеры .....	50
8 Раздел «Монитор сессий» .....	50
Назначение и особенности .....	50
Интерфейс и логика .....	50
Примеры .....	52

---

<b>9 Раздел «Отчеты»</b>	<b>52</b>
Назначение и особенности	52
Интерфейс и логика	53
<b>10 Раздел «Периоды тарификации»</b>	<b>56</b>
Назначение и особенности	56
Интерфейс и логика	57
Примеры	58
<b>11 Раздел «Пользователи и тарифы»</b>	<b>59</b>
Назначение и особенности	59
Интерфейс и логика	62
Тарифы	66
Пользователи	79
Примеры	84
<b>12 Раздел «Расчетные периоды»</b>	<b>84</b>
Назначение и особенности	84
Интерфейс и логика	86
Примеры	87
<b>13 Раздел «Серверы доступа»</b>	<b>88</b>
Назначение и особенности	88
Интерфейс и логика	90
<b>14 Раздел «Сетевая статистика»</b>	<b>95</b>
Назначение и особенности	95
Интерфейс и логика	95
<b>15 Раздел «Шаблоны документов»</b>	<b>98</b>
Назначение и особенности	99
Интерфейс и логика	99
Примеры	101
<b>16 Модуль «IP-пулы»</b>	<b>102</b>
Назначение и особенности	102
Интерфейс и логика	102
Примеры	104
<b>17 Дополнительные возможности и опции в файле конфигурации</b>	<b>104</b>
 <b>Раздел V Веб-кабинет пользователя</b>	 <b>107</b>
1 Возможности веб-кабинета пользователя и его эксплуатация	107
2 Модификация веб-кабинета пользователя	110
 <b>Раздел VI Решение задач</b>	 <b>112</b>
1 Примеры нестандартной конфигурации действий сервера доступа	112
 <b>Раздел VII Приложения</b>	 <b>114</b>
1 Приложение 1. Глоссарий	114
2 Приложение 2. Названия параметров шаблонов	117
 <b>Index</b>	 <b>0</b>

## **Введение**

В данном руководстве рассмотрены вопросы установки и настройки биллинг-системы ExpertBillingSystem.

**Раздел**

**I**

## 1 Введение

Expert Billing System – профессиональная система биллинга, которая отличается широкой функциональностью, гибкостью и удобством настроек. Она объединяет «в одной коробке» возможности и преимущества различных биллинговых систем.

Expert Billing System построена по устоявшейся схеме с разделенными модулями авторизации и сбора статистики, а также ядром, непосредственно отвечающим за логику работы системы. Пользовательский кабинет для управления системой создан с использованием веб-фреймворка Django и поставляется вместе со всеми моделями и исходными кодами. Его легко адаптировать под собственные нужды и расширять возможности системы собственными скриптами.



Expert Billing System позволяет полностью автоматизировать весь процесс взаиморасчётов провайдера с клиентами. В системе предусмотрены удобный интерфейс для пополнения счёта клиента, работы с картами экспресс-оплаты (включая их печать прямо из оболочки администрирования), печати договоров на подключение для физических и юридических лиц, а также интерфейс кассира.

Система не требовательна к ресурсам, она легко справляется с потоком статистики 10-15 Мбит/с и обработкой статистики от нескольких сотен онлайн-сессий на весьма скромном оборудовании класса Intel Celeron 1,7 ГГц с 512 МБ памяти.

---



**Раздел**



## 2 Общие сведения

В этом руководстве вы найдете необходимые сведения о биллинг-системах в целом и Expert Billing System в частности.

Рекомендуем начать чтение с этого раздела, чтобы лучше понять структуру руководства, разобраться в основополагающих принципах работы биллинг-систем и отличительных особенностях Expert Billing System.

### 2.1 Как читать это руководство

Руководство будет полезно как профессионалам, имеющим опыт работы с биллинг-системами, так и пользователям, впервые сталкивающимся с подобными программными комплексами.

Для опытных пользователей порекомендуем ознакомиться с особенностями развертывания системы (раздел «Установка и предварительная настройка»), а затем обратиться к разделу «Решение задач», при необходимости уточняя детали в соответствующих подразделах раздела «Использование системы».

Если вы ранее не занимались настройкой и эксплуатацией подобных систем, советуем вам продолжить чтение по порядку. В случае необходимости, уточняйте значение терминов в глоссарии («Приложение 1»).

Для каждого из разделов системы («Тарифные планы», «Периоды тарификации» и т.п.) описываются особенности их реализации и назначение, интерфейс, а также при необходимости приводятся примеры использования возможностей Expert Billing Admin. Раздел «Решение задач» целиком состоит из пошаговых руководств по решению типовых задач.

В руководстве приняты следующие обозначения:

## Названия разделов

### Названия подразделов

#### Названия глав

#### Названия блоков в тексте

#### *Названия элементов интерфейса и параметров*

Консольные команды и их фрагменты
-----------------------------------

Пункты меню

Обозначение блоков с особенно важной информацией

Статьи руководства снабжены гиперссылками, которые позволяют быстро перейти к необходимой дополнительной информации по теме.

---

## 2.2 Общая информация о биллинг-системах

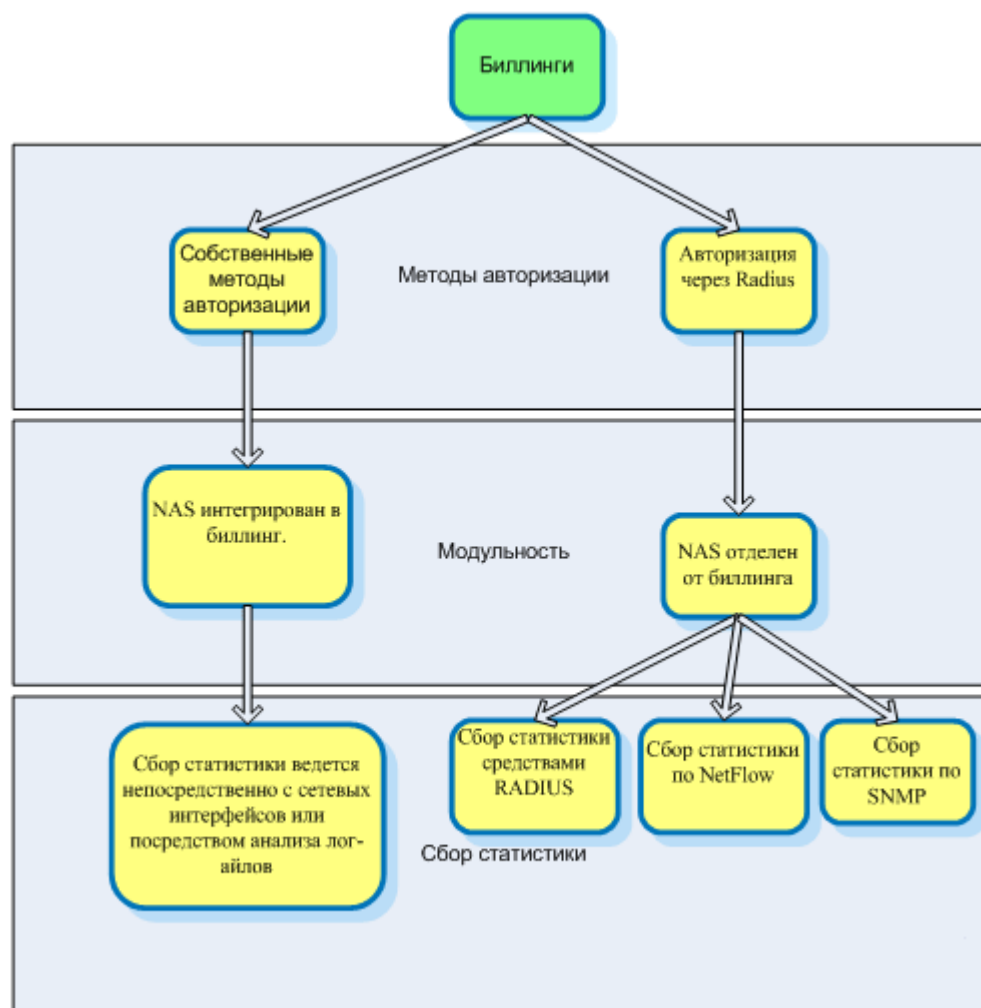
В современном мире ресурсы каналов интернет-доступа остаются ограниченными, поэтому поставщики услуг (провайдеры) стремятся добиться максимальной эффективности использования доступных интернет-мощностей.

Достичь высокой эффективности невозможно без гибкого управления потреблением интернет-услуг. Для учета и контроля объемов потребленных услуг интернет-доступа используются специализированные системы, которые на основе анализа сетевой статистики отслеживают активность (трафик) каждого пользователя и, в соответствии с установленными правилами, преобразуют её в единицы тарификации (как правило, деньги). Этот процесс называется тарификацией.

Системы биллинга (или, как их часто называют, просто «биллинги»), к которым принадлежит и Expert Billing System, производят учет и тарификацию предоставляемых услуг (в данном случае – интернет-трафика), а также автоматизируют процесс выставления клиентам персонифицированных счетов для оплаты.

Биллинг-системы бывают очень разными и могут классифицироваться по различным признакам: методам авторизации, принципам построения (модульности), особенности сбора статистики.

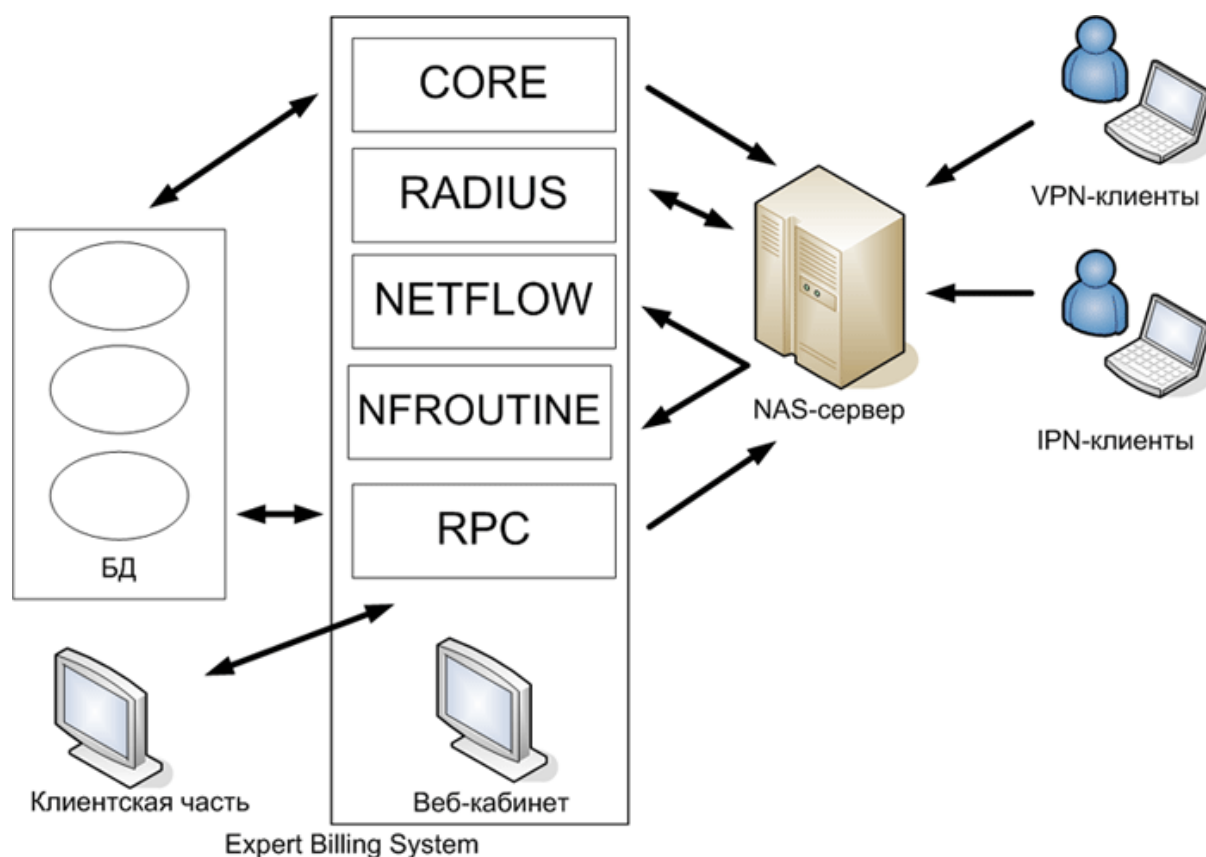
Один из вариантов классификации современных биллинг-систем представлен на схеме:



В случае с использованием авторизации пользователей, отличной от RADIUS, практически всегда в биллинг встраиваются собственные средства снятия, обработки и записи наработанной статистики. Если же NAS (Network Access Server) и сам биллинг находятся на разных системах, то для снятия статистики используются проверенные средства: alive-пакеты от NAS-сервера, протокол SNMP (Simple Network Monitoring Protocol) либо NetFlow. Использование протокола NetFlow (протокол, разработанный компанией Cisco специально для мониторинга сети) позволяет получать подробнейшую информацию о сетевой активности пользователей. Данный способ сбора статистики является основным для построения мощных и отказоустойчивых систем.

## 2.3 Схема работы системы

Expert Billing System построена на базе устоявшейся схемы с разделёнными модулями авторизации, сбора статистики и ядром, отвечающим за логику работы системы. Структура биллинг-системы позволяет её легко расширять за счёт установки дополнительных RADIUS-серверов и коллекторов статистики.



Expert Billing System состоит из серверной и клиентской частей. Серверная часть включает следующие компоненты:

- Модуль CORE
- Модуль RADIUS
- Модуль NETFLOW
- Модуль NFROUTINE
- Модуль RPC
- Веб-кабинет для пользователей

**Модуль CORE** – ядро биллинга, отвечающее за бизнес-логику (тарификация, списание средств, управление состоянием пользователей и др.)

**Модуль RADIUS** предназначен для взаимодействия с сервером доступа по протоколу RADIUS.

**Модуль NETFLOW** используется в качестве коллектора статистики по протоколу NetFlow.

**Модуль NFROUTINE** производит агрегацию и обработку собранной модулем

NETFLOW информации о сетевой активности пользователей.

**Модуль RPC** предоставляет интерфейс для доступа к ядру биллинга извне (оболочка для администрирования, интерфейс кассира).

**Веб-кабинет пользователя** представляет собой веб-приложение, написанное на языке Python с использованием веб-фреймворка Django. В своем веб-кабинете каждый пользователь может контролировать состояние своей учетной записи (баланс, список активных услуг, различная статистика и др.), а также производить смену пароля и активировать карты экспресс-оплаты.

Клиентская часть Expert Billing System включает следующие компоненты:

- Оболочка для администрирования Expert Billing Admin
- Интерфейс кассира

**Оболочка для администрирования Expert Billing Admin** является основным интерфейсом администратора для управления Expert Billing System, она выполнена в качестве отдельного приложения.

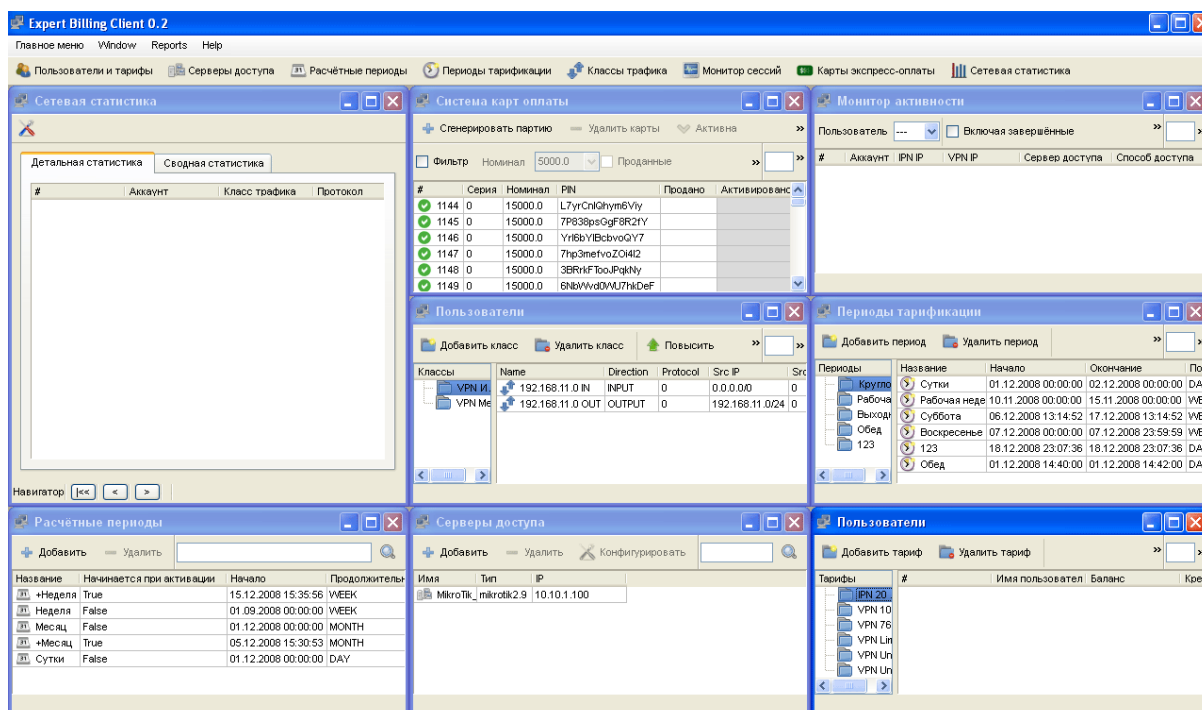
**Интерфейс кассира** также является отдельным приложением, которое позволяет управлять счетами пользователей (списание средств, пополнение счета и др.), а также переводить пользователей на другие тарифные планы.

## 2.4 Обзор возможностей

Expert Billing System позволяет полностью автоматизировать весь процесс взаиморасчетов провайдера с клиентами. Она отличается простым и удобным интерфейсом пополнения счетов, работы с картами экспресс-оплаты (включая возможность их печати прямо из оболочки администрирования). Также Expert Billing System позволяет производить печать договоров на подключение для физических/юридических лиц и предоставляет интерфейс кассира.

С помощью Expert Billing System можно спроектировать тарифные планы таким образом, чтобы в них «пересекались» различные виды тарификации: абонентская плата, разовые платежи, списание денег за трафик (с возможностью указать точный период времени и направления трафика), списание денег за время по гибким правилам. Система позволяет автоматически начислять и списывать предоплаченный трафик/время в начале каждого расчетного периода, производить доснятие суммы до стоимости тарифного плана, динамически управлять скоростью работы клиента без обрыва соединения и гибко устанавливать лимиты трафика по указанным направлениям с указанием произвольного периода времени.

---



Применяемая технология управления состоянием пользователя в списках контроля доступа (ACL) на серверах доступа, имеет возможность работы совместно с обычной RADIUS авторизацией. Стоит также отметить, что поведение системы на сервере доступа полностью настраивается. Вы сможете вручную указать, когда и какие действия нужно производить при создании либо удалении клиента, его активации или деактивации, каким образом устанавливать и менять скорость для каждого клиента и прерывать сессии по отдельности для VPN и IPN подключений.

В профиле пользователя предусмотрен расширенный набор полей для хранения всех необходимых данных и дополнительный набор полей для информации о юридических лицах. Предусмотрена возможность кредитования клиентов.

Механизм управления состоянием аккаунтов позволяет разрешать или запрещать PPP/PPPOE/DHCP-авторизацию при отрицательном балансе либо наличии блокировок, что может быть удобно, если не требуется ограничивать возможность работы клиентов полностью. В индивидуальном порядке настраиваются разрешения для пользователей по работе с веб-кабинетом и активацией карт экспресс-оплаты.

Expert Billing System позволяет производить привязку аккаунтов к IP- либо MAC адресам (в зависимости от способа авторизации и тарифного плана).

### Ведение абонентской базы

- детальный профиль клиента;
- договоры подключения для физических и юридических лиц;
- возможность работы в кредит с установлением размера кредита;

### Тарификация услуг

- создание календарей для гибкой тарификации услуг;
- использование расчётных периодов с возможностью активации расчётного периода в момент подключения пользователя на тарифный план;
- списание периодических услуг с указанием расчётного периода, способа списания (в начале, в конце, на протяжении расчётного периода), условий списания (при положительном, при отрицательном, при любом балансе);
- списание разовых услуг;
- возможность продажи «пакета услуг» с доснятием необходимой суммы в конце расчётного периода;

### Учет трафика

- неограниченное количество обчитываемых каналов и сегментов сети;
- возможность разделения трафика по портам, протоколам, IP сети отправителя и получателя;
- возможность сохранения всей подробной статистики по трафику;
- гибкая тарификация трафика (предоплаченный трафик, лимиты трафика с возможностью блокировки или изменения скорости работы абонента и др.);
- уникальная возможность учёта трафика по различным критериям: периоду тарификации, большему из классов, сумме классов, большему направлению в классе, сумме направлений в классе и т.д.;

### Серверы доступа

- возможность работать сразу с несколькими серверами доступа;
- возможность создания логических серверов доступа для одного физического;
- настраиваемое поведение сервера доступа при наступлении событий;
- тесное взаимодействие с серверами доступа под управлением MikroTik;
- унифицированный интерфейс работы с системой динамического шейпинга;
- возможность обслуживания запросов на получение IP адреса через DHCP (только MikroTik);

### Мониторинг

- монитор коммутируемых подключений с возможностью сброса сессий;
- мониторинг состояния IPN пользователей;
- шесть типов настраиваемых отчётов для полноценного анализа статистических данных;
- просмотр детальной и сводной сетевой статистики;

### Учёт времени

---



- возможность учёта услуг по времени;
- возможность задания предоплаченного времени;
- гибкая тарификация с различной стоимостью минуты в зависимости от времени суток, дня недели и других временных рамок;

### **Контроль доступа**

- гибкая система настройки поведения сервера доступа при наступлении различных событий в системе;
- возможность предоставления доступа в интернет через VPN (PPTP/PPPOE) посредством авторизации на RADIUS-сервере, поддерживающим методы авторизации PAP/CHAP/MSCHAP2;
- возможность жесткой привязки IP- и MAC-адреса к аккаунту;
- автоматический сброс коммутируемых сессий;
- автоматическая блокировка IPN-пользователей;
- возможность указания скорости работы в зависимости от времени суток, дня недели и т.д.;
- возможность указания разрешённого времени работы;
- контролируемая возможность авторизации на RADIUS-сервере при недостаточном балансе или наличии блокировок;
- возможность указания индивидуальных настроек скорости для каждого абонента;
- возможность разрешения/запрещения доступа в веб-кабинет;
- возможность разрешения/запрещения активации карт экспресс-оплаты;

### **Карты доступа**

- возможность генерации карт оплаты и доступа с нужным балансом для указанных тарифных планов и серверов доступа;
- гибкая работа с дилерами и распространителями карт оплаты и доступа;
- возможность указания скидок и рассрочек по оплате для дилеров;
- история продаж и взаиморасчётов с дилерами;
- возможность указания срока действия карт;
- печать карт через интерфейс администратора;
- выгрузка информации о картах в XML-файл;
- гибкий фильтр по партиям карт;
- интеграция с платёжной системой ОСМП;

### **Бухгалтерия**

- настраиваемые шаблоны кассовых чеков, договоров, накладных на продажу карт;
- пополнение лицевого счета через интерфейс администратора, интерфейс кассира, картами экспресс-оплаты;

- ведение статистики по всем операциям с лицевым счётом с возможностью их отмены;
- открытый API для работы с лицевым счётом абонентов;

### **WEB-интерфейс**

- просмотр учётной информации;
- просмотр информации об операциях с лицевым счётом;
- просмотр информации о коммутируемых подключениях;
- просмотр информации об остатке prepaid трафика;
- просмотр информации об остатке трафика по лимитам;
- изменение пароля;
- график загрузки по направлениям;
- просмотр контактной информации о провайдере;
- возможность простого изменения кабинета под свои нужды;

### **Интерфейс кассира**

- просмотр учётной информации по абонентам;
- гибкий фильтр информации об абонентах;
- поиск по тексту в окне;
- возможность пополнения баланса с печатью кассового чека;
- возможность перевода абонентов на другие тарифные планы;
- возможность просмотра сделанных кассиром операций с балансом абонентов;

### **Производительность**

- высокопроизводительный RADIUS-сервер, способный обрабатывать сотни запросов в секунду даже на бюджетном сервере;
  - высокопроизводительная система сбора и обработки статистики;
  - возможность масштабирования системы путём установки дополнительных RADIUS-серверов и коллекторов статистики;
-

# Раздел



## 3 Установка и предварительная настройка

В данном разделе приводятся сведения о системных требованиях, а также инструкции по установке и первоначальной настройке серверной/клиентской части биллинг-системы Expert Billing System.

### 3.1 Требования к конфигурации системы

Для успешного развертывания серверной и клиентской частей системы необходим компьютер, соответствующий системным требованиям, указанным в данном разделе. Для работы серверной части системы необходим один из современных дистрибутивов Linux. Для работы клиентского ПО требуется Windows 2000/XP/2003/2008/Vista.

#### Минимальные требования для развертывания серверной части

Для работы системы Expert Billing System необходима платформа Linux (рекомендуются последние версии дистрибутивов Debian либо Ubuntu Server), а также компьютер на базе x86-процессора с тактовой частотой от 600 МГц, объемом памяти от 256 МБ и не менее 40 ГБ свободного пространства на диске для хранения базы данных.

Система по умолчанию настроена для работы с серверами доступа (NAS) под управлением RouterOS Mikrotik версии 2.9.17 и выше. Допускается использование других серверов доступа, но в этом случае вам необходимо произвести дополнительные настройки самостоятельно.

#### Рекомендуемая конфигурация для развертывания серверной части

Оптимальная конфигурация компьютера для системы Expert Billing System зависит от ширины обслуживаемого биллингом канала и количества активных пользователей.

Для решения типовых задач рекомендуется использовать компьютер с процессором, работающем на тактовой частоте не ниже 1 ГГц и снабженный не менее чем 512 МБ оперативной памяти.

При ширине канала более 20/20 Мбит/с рекомендуется использовать процессор с тактовой частотой от 2 ГГц и более 2 ГБ оперативной памяти. Для повышения производительности системы рекомендуется использовать максимально доступный объем памяти и многоядерные процессоры.

Требования к объему свободного места на диске напрямую зависят от того, насколько активно эксплуатируется система и требуется ли вам хранить NetFlow статистику. В случае хранения этой статистики мы рекомендуем использовать винчестеры объемом от 80 ГБ.

**Обратите внимание:** рекомендуется использовать современные процессоры производства компаний AMD и Intel. Если используются процессоры VIA, то их

---

частота должна быть максимальной (1,5-2 ГГц)

**Обратите внимание:** требования к объему свободного дискового пространства вызваны тем, что база данных при активном использовании биллинг-системы может значительно увеличиваться в объеме вследствие большого потока статистики. К примеру, при серьезной загрузке интернет-канала шириной 5 Мбит/с 60-ю пользователями, месячная NeFlow статистика может достигать 10-20 ГБ и более. Для корректной работы биллинг-системы необходимо обеспечить достаточное количество свободного дискового пространства на разделе с базой данных.

### Требования к системе для работы с клиентской частью

Клиентская часть Expert Billing System состоит из двух компонентов: оболочки для администрирования Expert Billing Admin и интерфейса кассира.

Для корректной работы этих приложений необходима любая ОС семейства Windows 2000/XP/2003/Vista и 50 МБ свободного пространства на диске.

## 3.2 Особенности защиты от нелегального копирования

Expert Billing System является продуктом интеллектуального труда. Его нелегальное распространение и использование преследуется по закону.

Каждый серверный компонент Expert Billing System при установке привязывается к аппаратной конфигурации сервера. Это означает, что при изменении конфигурации системы (в частности, переразбивке/замене/добавлении/удалении жестких дисков, изменении номера активного интерфейса, добавлении/удалении любых IDE/SATA/SCSI-устройств, добавлении/извлечении USB дисков) и смене ОС система не будет работать из-за ограничений, налагаемых защитой от нелегального копирования. При изменении конфигурации оборудования вам необходимо обратиться к разработчику для получения новой копии Expert Billing System.

В комплекте поставки системы имеется файл license.lic, уникальный для каждого легального пользователя системы. Он является частью системы защиты Expert Billing System от нелегального распространения и не подлежит модификации и удалению. В случае его отсутствия или замены, биллинг-система не будет работать.

В соответствии с лицензионным соглашением, покупатель получает права на модификацию и распространение кода веб-кабинета пользователя. При этом компания-разработчик Expert Billing System не несет никакой ответственности за возможный ущерб, нанесенный по причине использования модифицированного веб-кабинета пользователя.

## 3.3 Установка клиентской части системы

Для работы с интерфейсом администратора (Expert Billing Admin) и интерфейсом кассира, необходимо установить в систему нужные библиотеки.

Для этого необходимо запустить файл `library_pack.exe` из пакета дистрибутива и распаковать его содержимое в папку `C:\windows\system32` (или другую папку, куда у вас установлена рабочая копия Windows). Допускается распаковка файлов библиотек в папку с интерфейсом кассира и интерфейсом администратора.

Установка интерфейса администратора производится через файл `EBSAdmin.exe`

Установка интерфейса кассира производится через файл `EBSCashKeeper.exe`.

### 3.4 Установка серверной части системы

Для установки системы необходим сервер на базе ОС Linux. Необходимые зависимости:

```
postgresql-8.3
postgresql-common
postgresql-contrib
ssh
```

Описание установки серверной части системы на другие серверы доступа выходит за рамки этого руководства – обратитесь к руководству пользователя соответствующего сервера доступа.

Рассмотрим установку серверной части Expert Billing System на примере Debian Lenny.

#### 1. Создаём необходимую структуру директорий

```
mkdir /opt/ebs
mkdir /opt/ebs/data/
cd /opt/ebs/data
```

#### 2. Копируем в этот каталог архив с биллингом и распаковываем его

```
tar -xzf ebs-1.03.tar.gz
```

#### 2. Создаем пользователя:

```
adduser ebs
```

Пароль – `ebsuser` (можно изменить на желаемый)

#### 3. Создаем базу данных (БД):

---

```
apt-get install postgresql-8.3 postgresql-contrib-8.3 su postgres
createuser -s ebs
createdb -O ebs ebs
psql -d ebs -f /usr/share/postgresql/8.3/contrib/ int.sql
psql -d ebs -f /usr/share/postgresql/8.3/contrib/int_aggregate.sql
```

**Обратите внимание:** база данных СУБД PostgreSQL по умолчанию находится в каталоге /var/. Рекомендуется эту точку монтирования вынести на отдельный раздел, а также предоставить ей максимальное количество дискового пространства, либо выделить отдельный жесткий диск.

#### 4. Импортируем дампы БД:

```
su ebs
psql ebs</opt/ebs/data/sql/ebs_dump.sql
```

```
psql ebs</opt/ebs/data/sql/changes.sql
```

**Обратите внимание:** первый файл (ebs\_dump.sql) содержит схему базы данных. В файле changes.sql находятся все новые изменения, которые не попали в основной дампы. Импортирование файла changes.sql СТРОГО обязательно.

#### 5. Прописываем скрипты инициализации:

```
cp /opt/ebs/data/init.d/ebs core /etc/init.d/ebs core
cp /opt/ebs/data/init.d/ebs rad /etc/init.d/ebs rad
cp /opt/ebs/data/init.d/ebs nf /etc/init.d/ebs nf
cp /opt/ebs/data/ init.d/ebs nfrountine /etc/init.d/ebs_nfrountine
cp /opt/ebs/data/ init.d/ebs_rpc /etc/init.d/ebs_rpc
```

```
update-rc ebs core defaults
update-rc ebs rad defaults
update-rc ebs nf defaults
update-rc ebs nfrountine defaults
update-rc ebs_rpc defaults
```

#### 6. Настраиваем подключение к базе данных

Открываем ebs\_config.ini из директории с биллингом и указываем параметры для подключения к базе данных.

#### 7. Производим тестовый запуск Expert Billing Admin

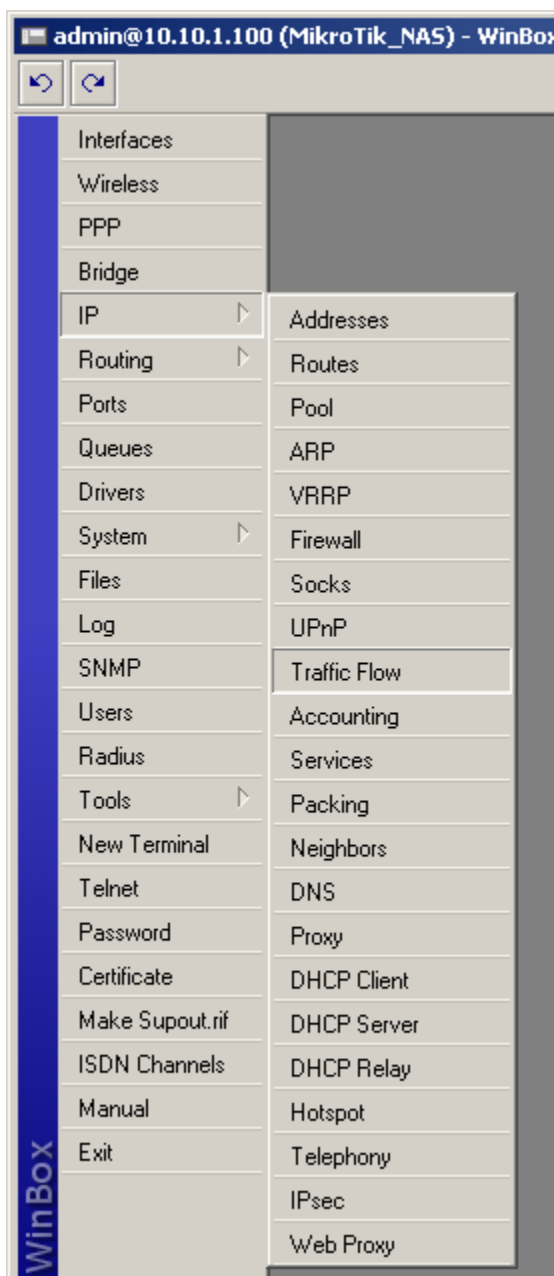
Запустим RPC сервер:

```
cd /opt/ebs/data/  
./rpc
```

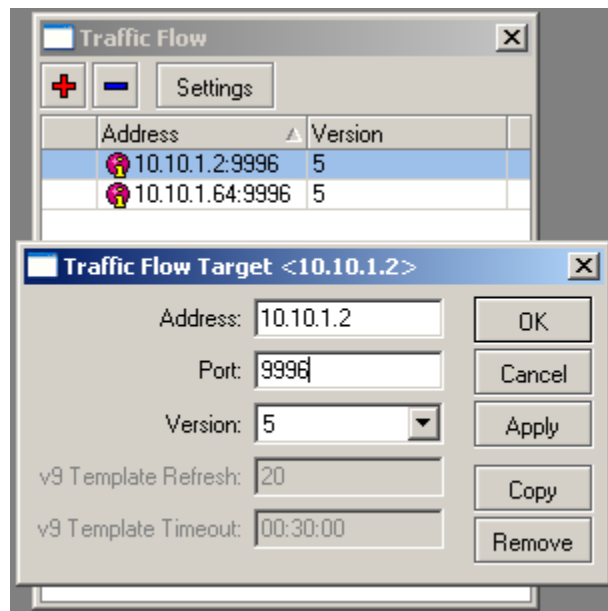
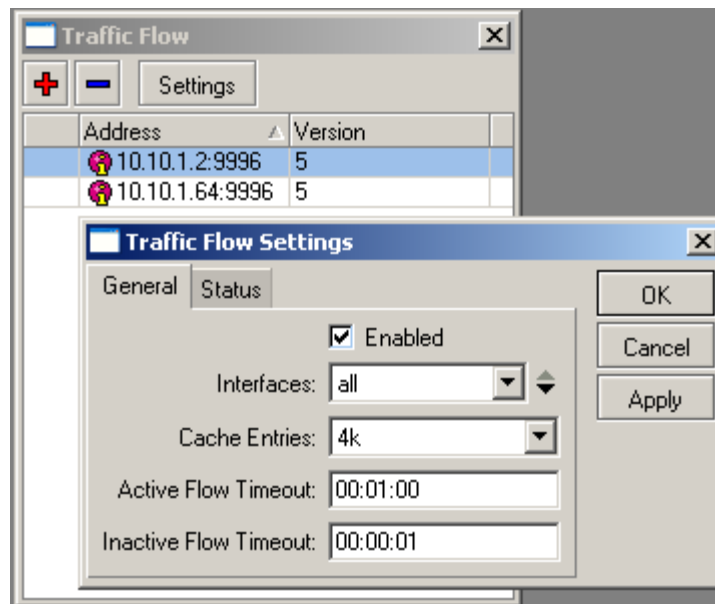
Сейчас откройте EBSCClient, укажите IP-адрес сервера с биллингом, имя admin, пароль admin, и попробуйте подключиться.

## 8. Настройка сервера доступа

Для начала необходимо настроить экспорт сетевой статистики на сервере доступа под управлением MikroTik следующим образом:







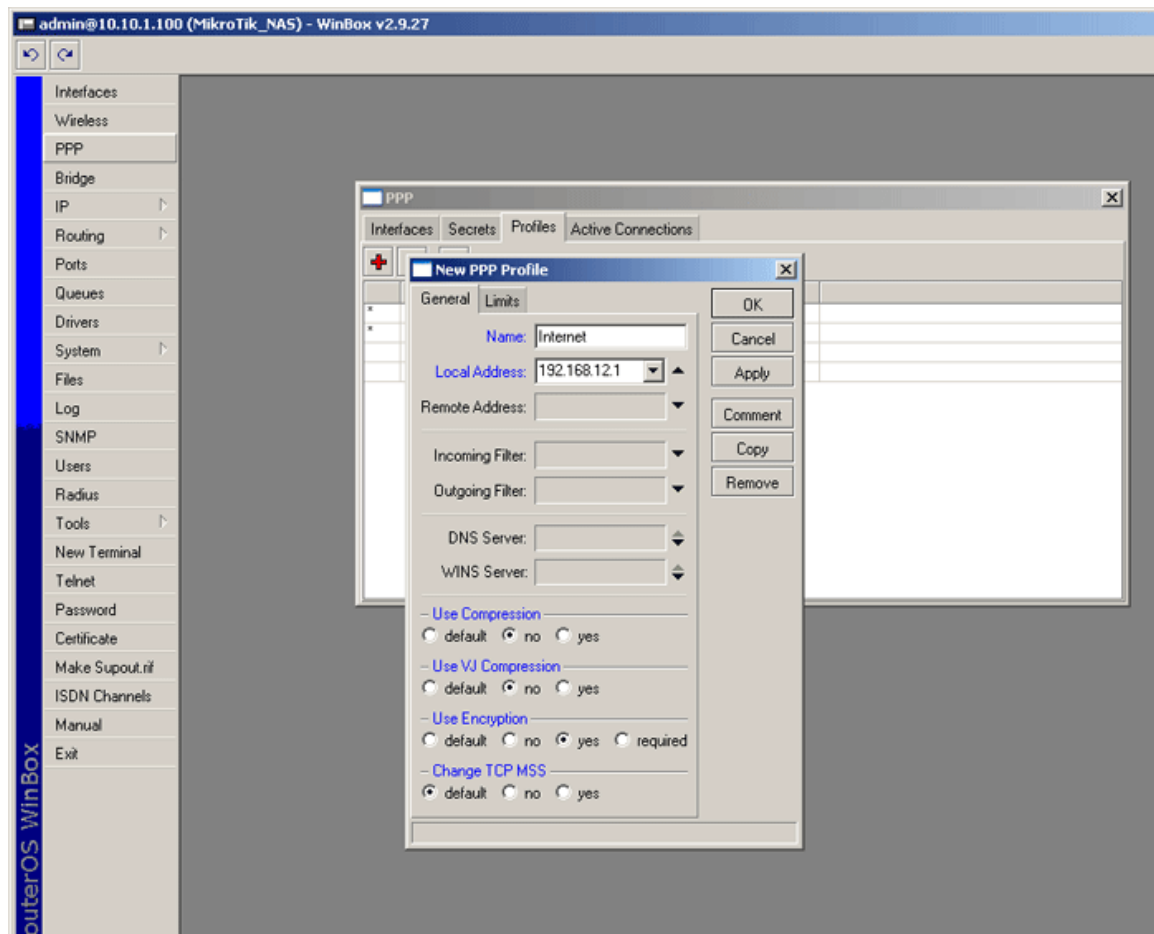
```
/ip traffic-flow set enabled=yes  
/ip traffic-flow target add disabled=no version=5 address=<адрес  
сервера с биллингом>
```

## 9. Включаем RADIUS-авторизацию

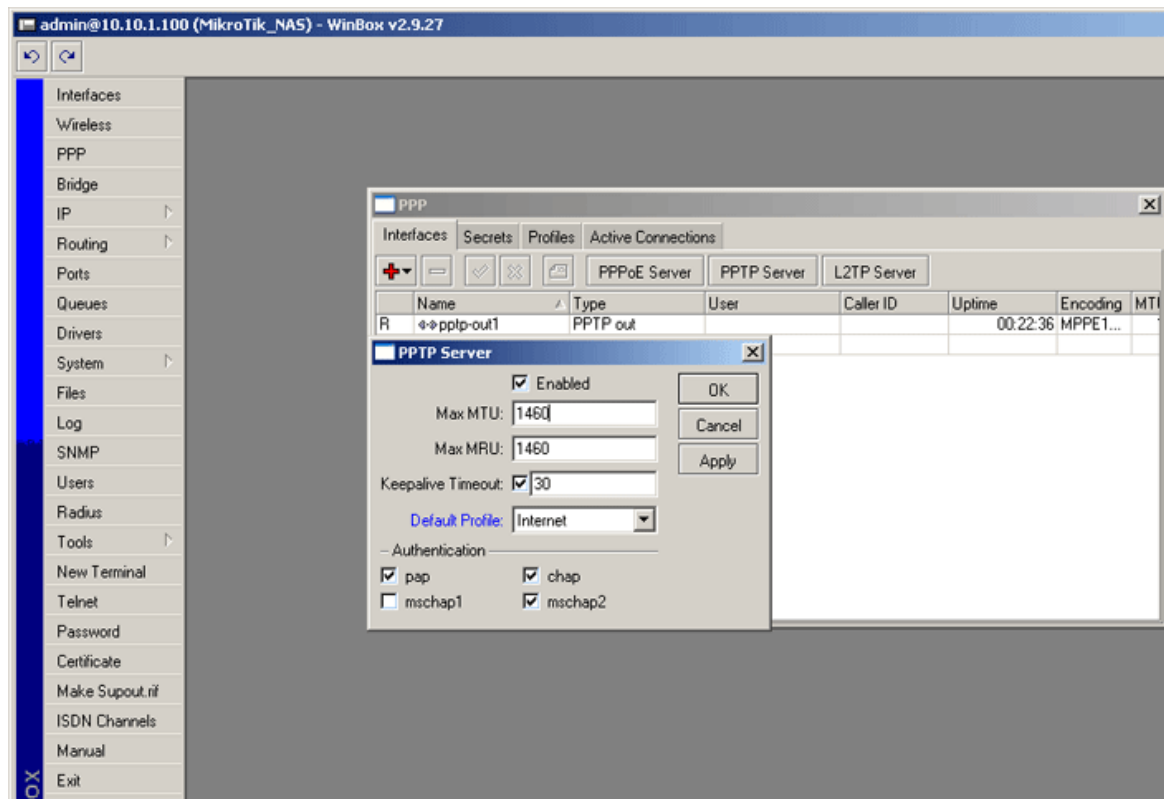
```
/radius add address=<IP сервера с биллингом> secret=123 service=ppp  
timeout=1000
```

Для включения RADIUS авторизации PPTP/PPPOE/DHCP-сессий необходимо:

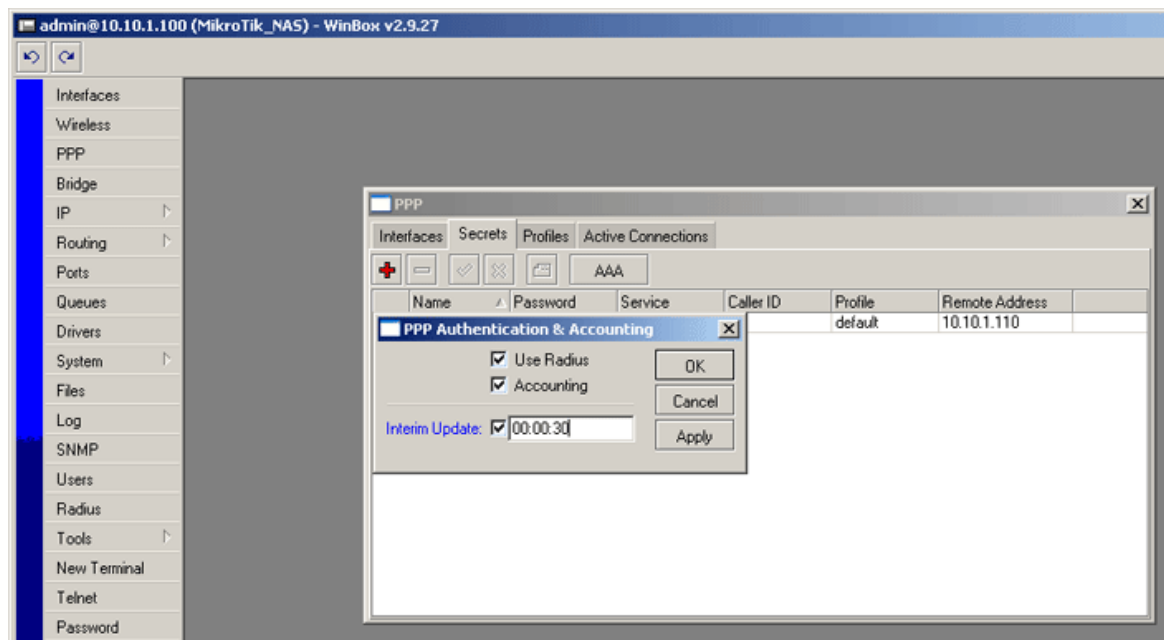
- Добавить новый PPP-профиль



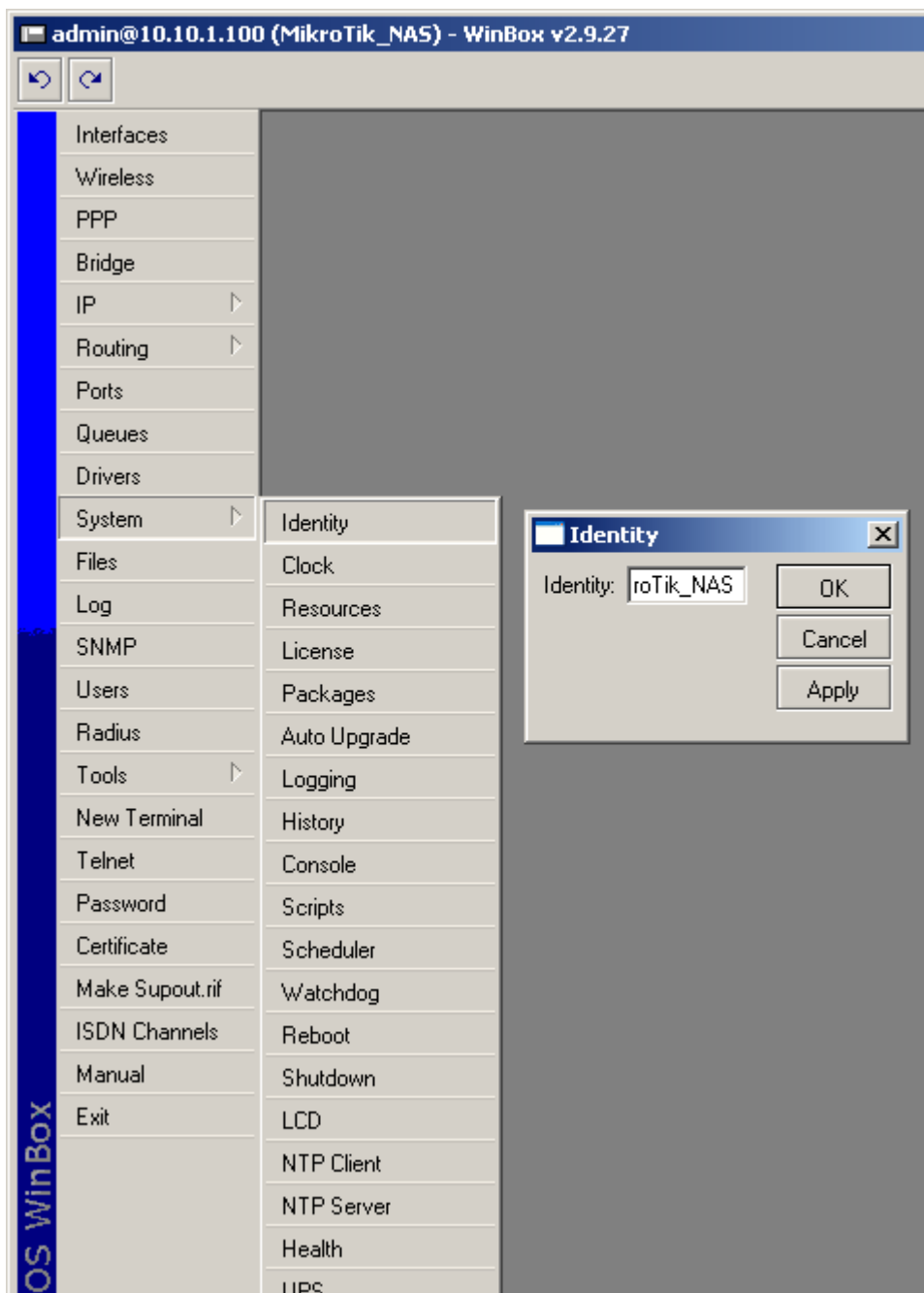
- Включить PPTP-сервер с созданным профилем



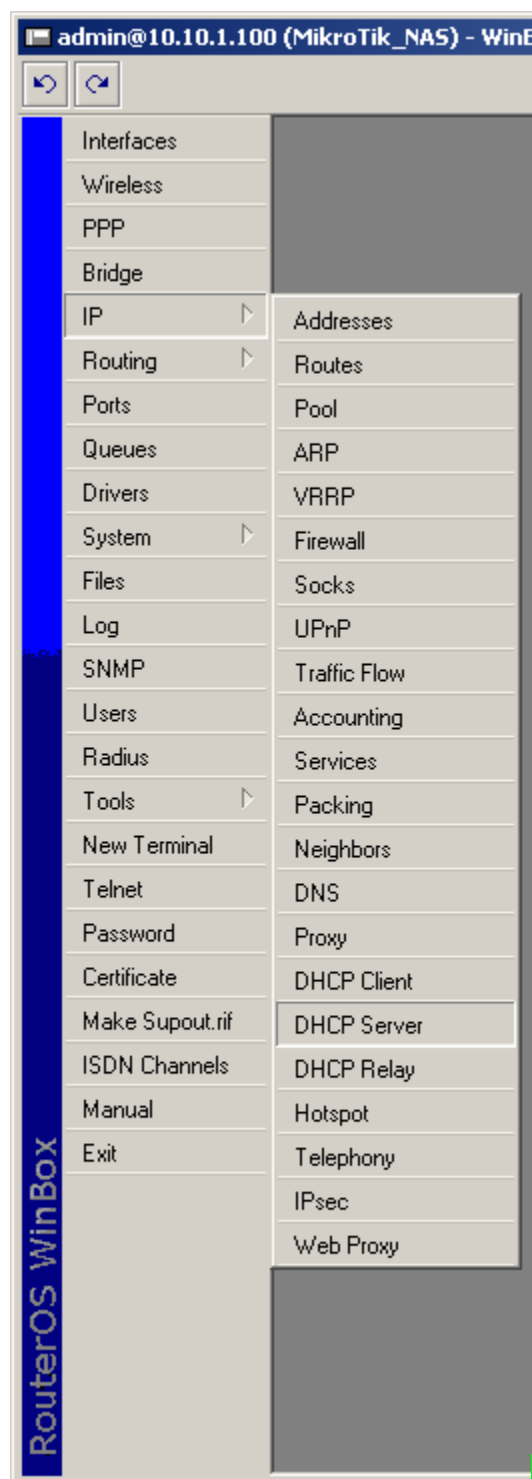
- Включаем RADIUS авторизацию и аккаунтинг для PPTP

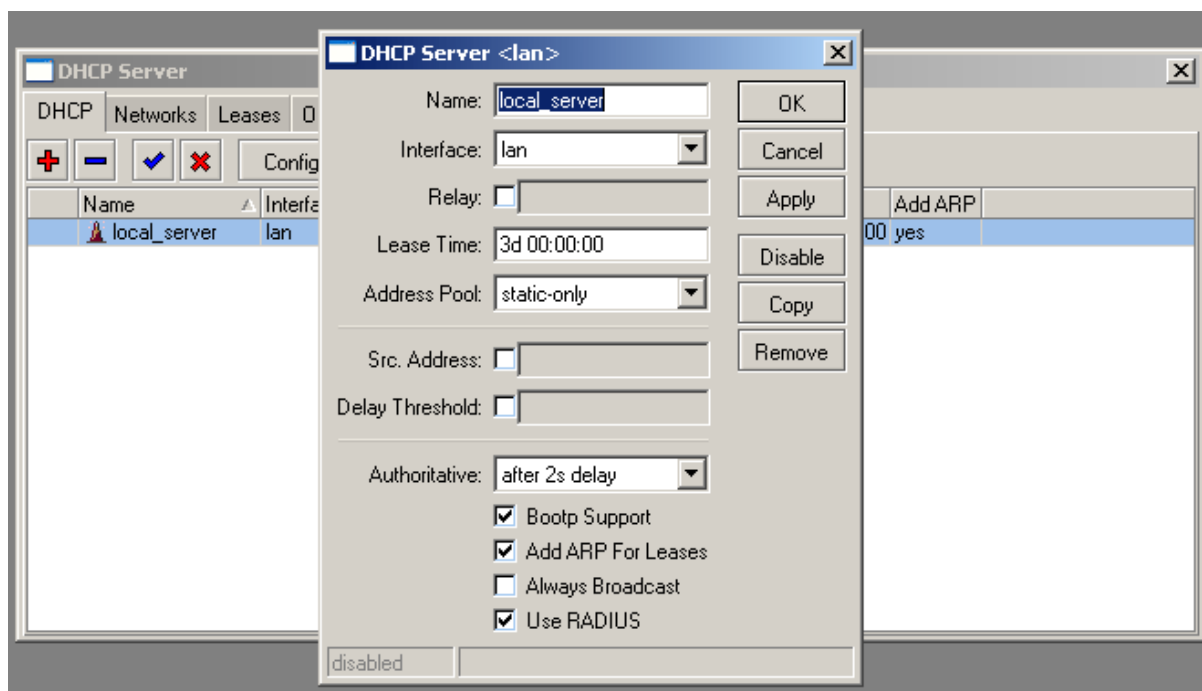


- Меняем идентификатор сервера доступа на MikroTik\_NAS.

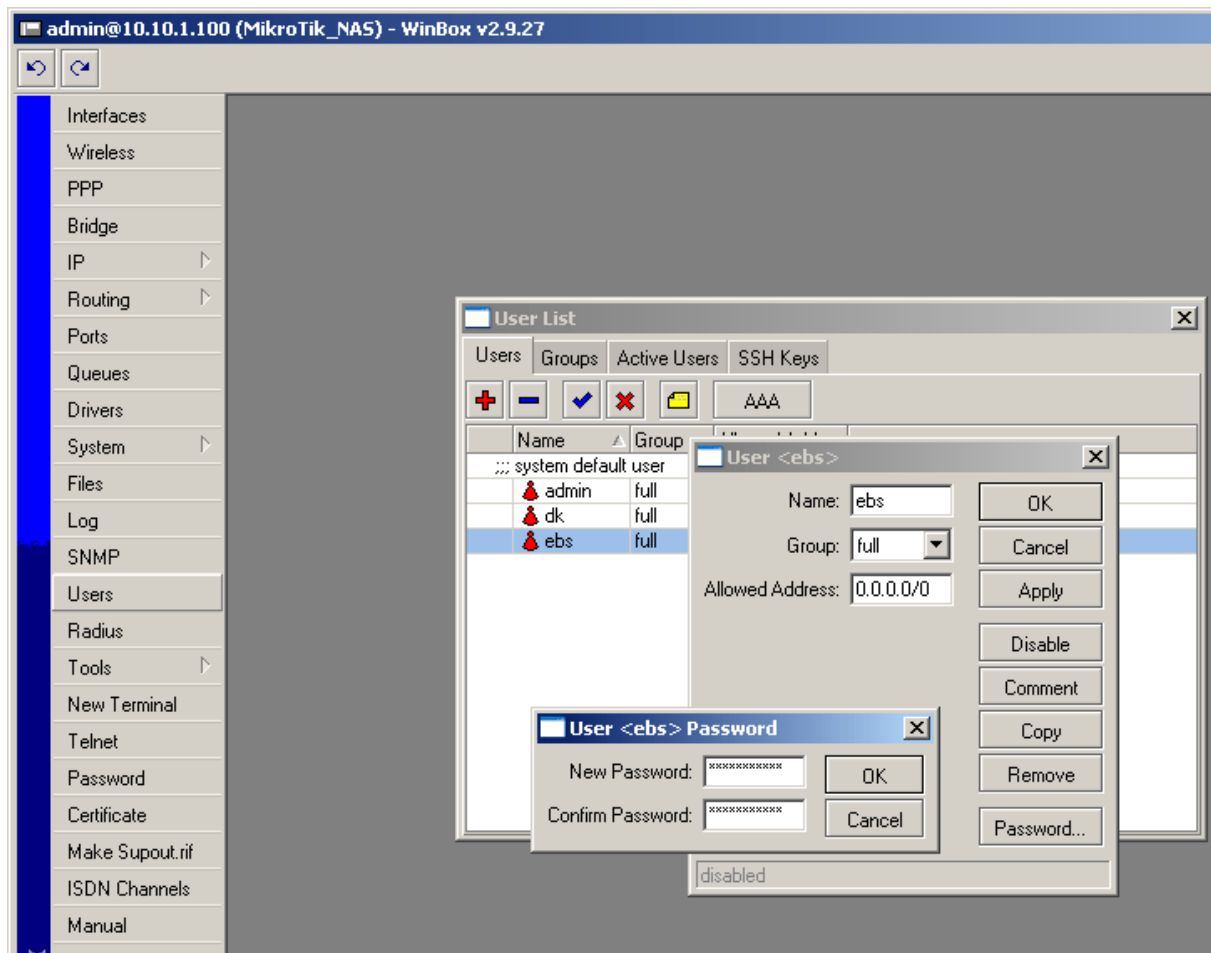


10. Включаем DHCP-сервер (только в случае если планируется использовать MikroTik для выдачи IP-адресов с авторизацией на биллинг-системе)





11. Создаем системного пользователя *ebs* с паролем *ebspassword* или любым другим:



## 12. Настраиваем фаервол:

Разрешим серверу доступа пропускать через себя пакеты на адреса виртуальной сети и запретим всё остальное:

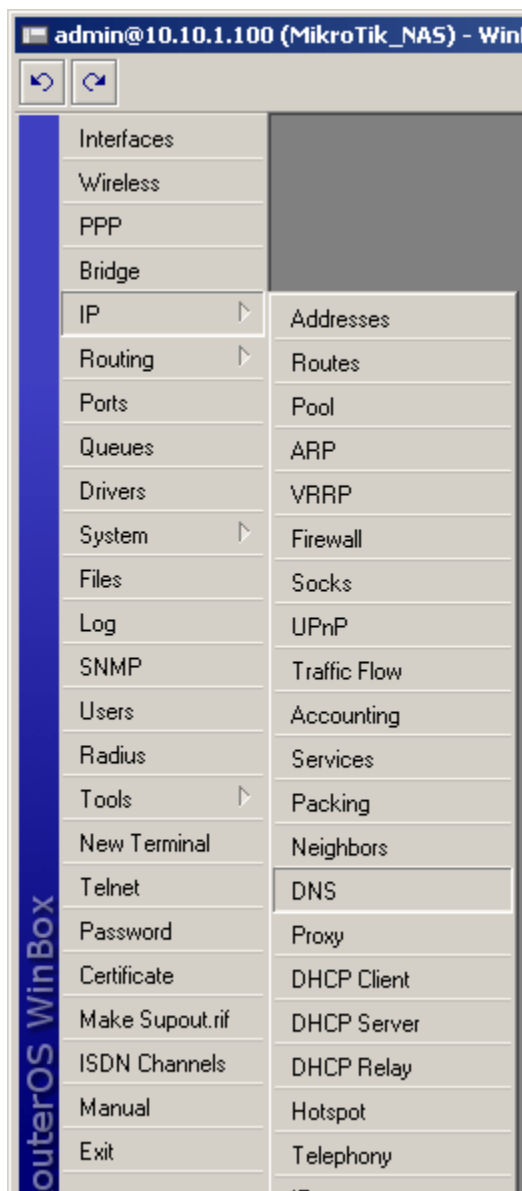
```
/ip firewall filter add src-address=192.168.12.0/24 action=accept  
/ip firewall filter add dst-address=192.168.12.0/24 action=accept  
/ip firewall filter add action=drop
```

Если клиентам не будут выдаваться реальные IP-адреса, необходимо настроить NAT или MASQUERADING. Создаем правило:

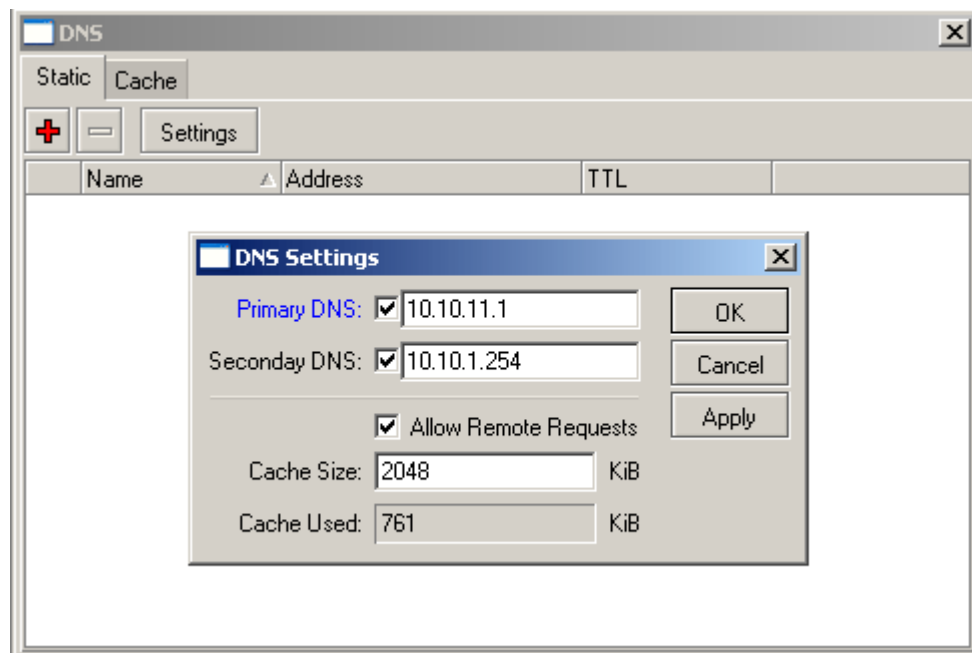
```
/ip firewall nat add src-address=192.168.12.0/24 action=masquerade
```

**Обратите внимание:** в целях безопасности рекомендуется разрешить взаимодействие сервера с биллингом только с сервером (серверами) доступа, компьютером администратора и компьютером кассира, а также открыть 80 порт для корректной работы веб-кабинета.

13. Производим настройку кэширующего DNS-сервера:







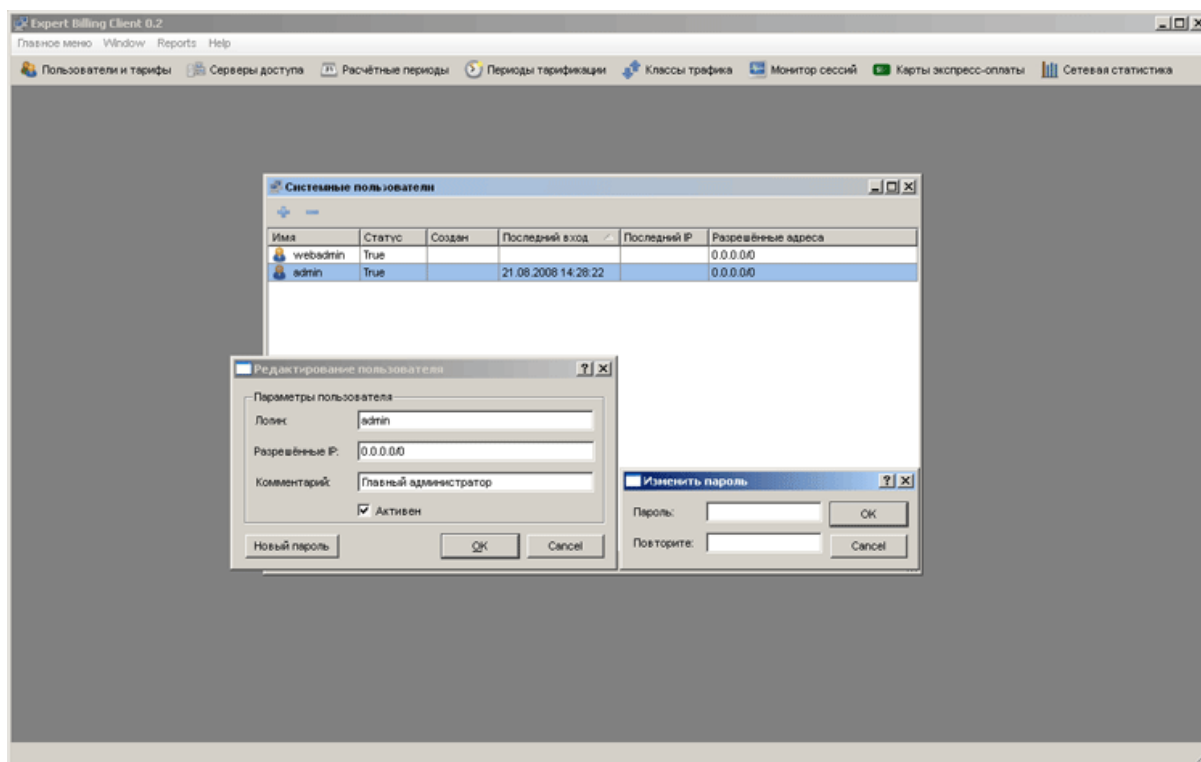
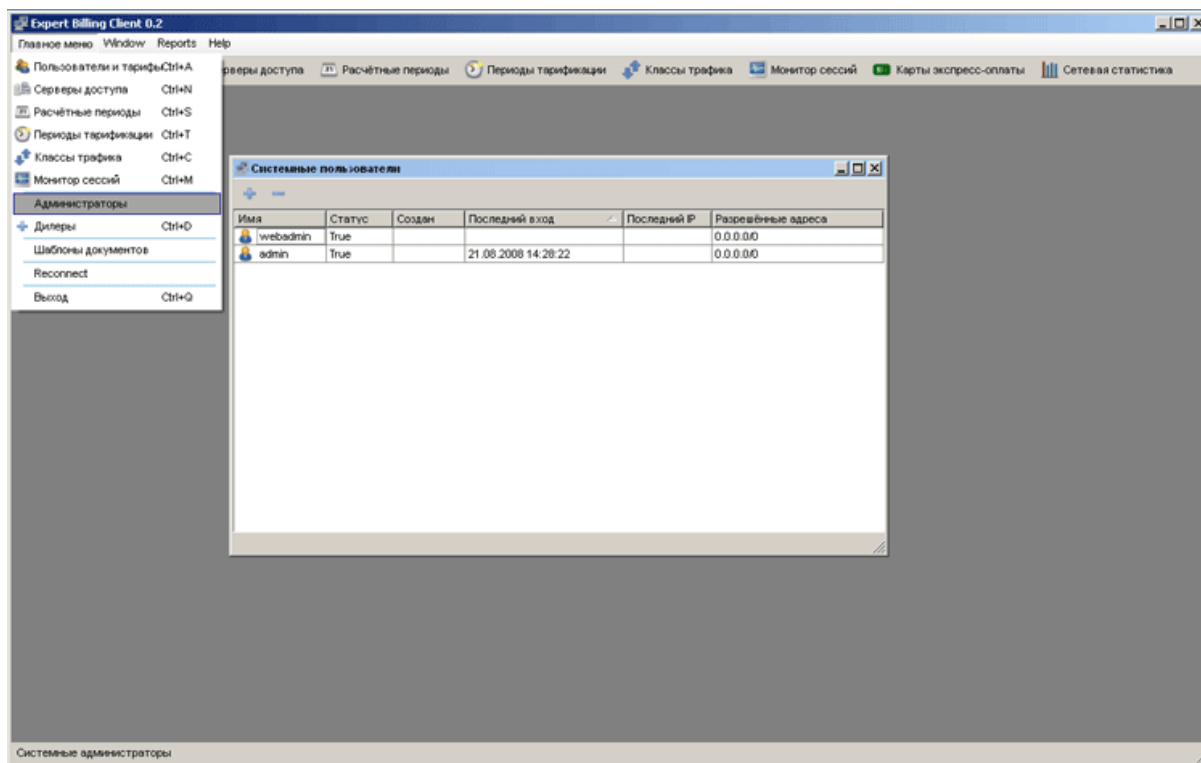
Установка завершена.

### 3.5 Первоначальная настройка системы

После завершения установки серверной части системы (кроме веб-кабинета пользователя, о нем речь в отдельном разделе) рекомендуется произвести ряд дополнительных первоначальных настроек.

По умолчанию в системе имеется два аккаунта администратора: *admin* с паролем *admin*, предназначенный для работы с Expert Billing Admin, а также *webcab*, предназначенный для взаимодействия пользователя через веб-кабинет с ядром биллинга.

При смене логина или пароля пользователя *webcab* новые данные необходимо указать в файле `settings.py` в полях `RPC_USER` и `RPC_PASSWORD`:



**Обратите внимание:** Для оболочки Expert Billing Admin по умолчанию установлено имя пользователя *admin* и пароль *admin*.

### 3.6 Установка и настройка веб-кабинета пользователя

Рассмотрена установка веб-кабинета для ОС Debian/Ubuntu.

#### 1. Установим необходимые пакеты

```
apt-get install apache2 libapache2-mod-python python-psycopg2 pyro  
python-dateutil python-pytils
```

#### 2. Установим Django

```
mkdir /opt/ebs/web/  
cd /opt/ebs/web
```

Для получения свежей версии Django воспользуйтесь командой

```
wget http://www.djangoproject.com/download/1.0.2/tarball/
```

```
tar -xvzf Django-1.0.2-final.tar.gz  
cp -r Django-1.0.2-final/django /opt/ebs/web/  
rm -rf Django-1.0.2-final.tar.gz
```

#### 3. Установка веб-кабинета

Копируем архив с кабинетом в папку /opt/ebs/web/:

```
cd /opt/ebs/web/  
tar -xvzf ebscab.tar.gz
```

#### 4. Настройка кабинета

```
DATABASE_ENGINE = 'postgresql_psycopg2'  
DATABASE_NAME = 'ebs'  
DATABASE_USER = 'ebs'  
DATABASE_PASSWORD = 'ebspassword'  
DATABASE_HOST = '127.0.0.1'  
DATABASE_PORT = '5432'
```

#### 5. Настройка Apache

Пропишите в файле /etc/apache2/sites-available/default следующие строки:

```
<VirtualHost <server ip>:80>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    #ServerName www.ebscab.ru
    DocumentRoot /opt/web/ebscab
    <Location "/">
        SetHandler python-program
        PythonHandler django.core.handlers.modpython
        SetEnv DJANGO_SETTINGS_MODULE ebscab.settings
        PythonDebug On
        PythonPath "['/opt/ebs/web','/opt/ebs/web/ebscab'] + sys.path"
    </Location>
    <Location "/media">
        SetHandler None
    </Location>
    <Location "/admin media">
        SetHandler None </Location>
    Alias /admin media /opt/ebs/web/django/contrib/admin/media/
    <Directory /opt/ebs/web/django/contrib/admin/media/>
        Order allow,deny
        Allow from all
    </Directory>
    Alias /media /opt/ebs/web/ebscab/media/
    <Directory /opt/ebs/web/ebscab/media/>
        Order allow,deny
        Allow from all
    </Directory>

    <LocationMatch "\.(jpg|gif|png)$">
        SetHandler None
    </LocationMatch>
    CustomLog /opt/ebs/web/access.log combined
    ErrorLog /opt/ebs/web/error.log
</VirtualHost>
```

Теперь необходимо перезапустить Apache командой

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

Теперь можно попробовать открыть веб-кабинет по адресу, указанному в конфигурационном файле Apache. Если возникнут проблемы, обратитесь к файлу /opt/ebs/web/error.log

---

**Раздел**

**IV**

## 4 Использование системы

В этом разделе описывается использование основного инструмента оператора системы Expert Billing System, оболочки администратора Expert Billing Admin.

Подразделы, описывающие различные разделы клиентской оболочки («Тарифные планы», «Периоды тарификации» и т.п.), строятся по одинаковой схеме. Для каждого из них в соответствующих главах приводятся описание логики и принципов работы («Назначение и особенности»), интерфейса («Интерфейс»), а также даются необходимые примеры использования («Примеры»).

### 4.1 Обзор программы Expert Billing Admin

Программа Expert Billing Admin – основной интерфейс оператора, управляющего биллинг-системой Expert Billing System.

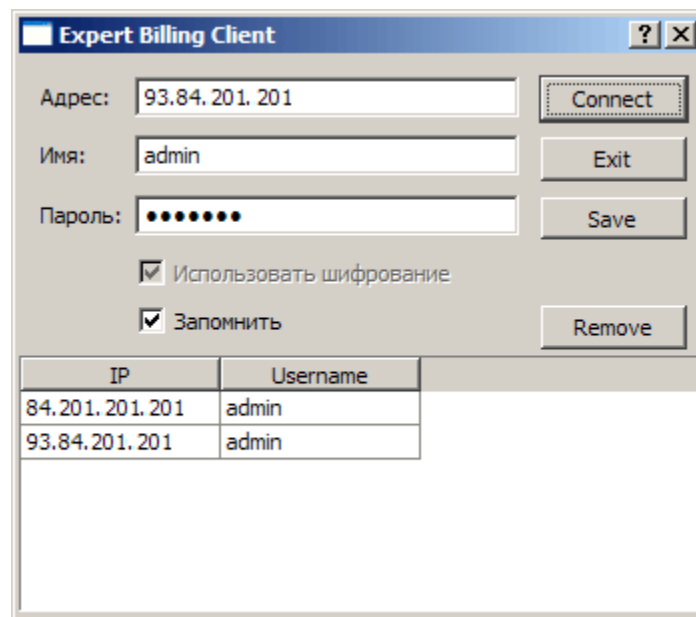
В Expert Billing Admin каждый из разделов отвечает за определенные элементы логики системы: тарифные планы, карты экспресс-оплаты, монитор активности пользователей и др. В составе Expert Billing Admin имеются разделы для обработки статистики, управления дилерами, справочная система и ряд других элементов, которые рассматриваются в соответствующих подразделах.

Приложение Expert Billing Admin построено по клиент-серверной архитектуре. Оно не работает автономно и требует обязательного наличия связи с сервером, где установлена Expert Billing System.

**Обратите внимание:** Expert Billing Admin может работать неправильно или не работать вообще, если на компьютере, где запускается программа и/или на сервере, где установлена система биллинга, некорректно настроен файервол (закрит TCP-порт 7766). Обеспечьте в настройках файервола(-ов) беспрепятственное взаимодействие между этими компьютерами.

### 4.2 Начало работы

При запуске Expert Billing Admin открывается окно подключения к серверу:



IP	Username
84.201.201.201	admin
93.84.201.201	admin

Здесь необходимо ввести IP-адрес сервера биллинга (поле *Адрес*), имя пользователя для работы с Expert Billing Admin и пароль (поля *Имя* и *Пароль*). Если установлен флажок *Запомнить*, то при следующем запуске программы введенные данные сохранятся.

Кроме того, нажав на кнопку *Save*, вы сможете записать нынешнюю конфигурацию в список, чтобы в дальнейшем выбирать ее (IP-адрес сервера, имя и пароль) одним щелчком мыши. Это удобно в случае администрирования нескольких биллинг-серверов с помощью Expert Billing Admin с одного компьютера. Кнопка *Remove* служит для удаления конфигурации из списка.

Если введенные данные корректны, то после нажатия кнопки *Connect* произойдет соединение с сервером и откроется главное окно интерфейса Expert Billing Admin. Если этого не произошло, откроется всплывающее окно с сообщением об ошибке: «Невозможно подключиться к серверу». Ошибка может произойти по одной из нескольких причин:

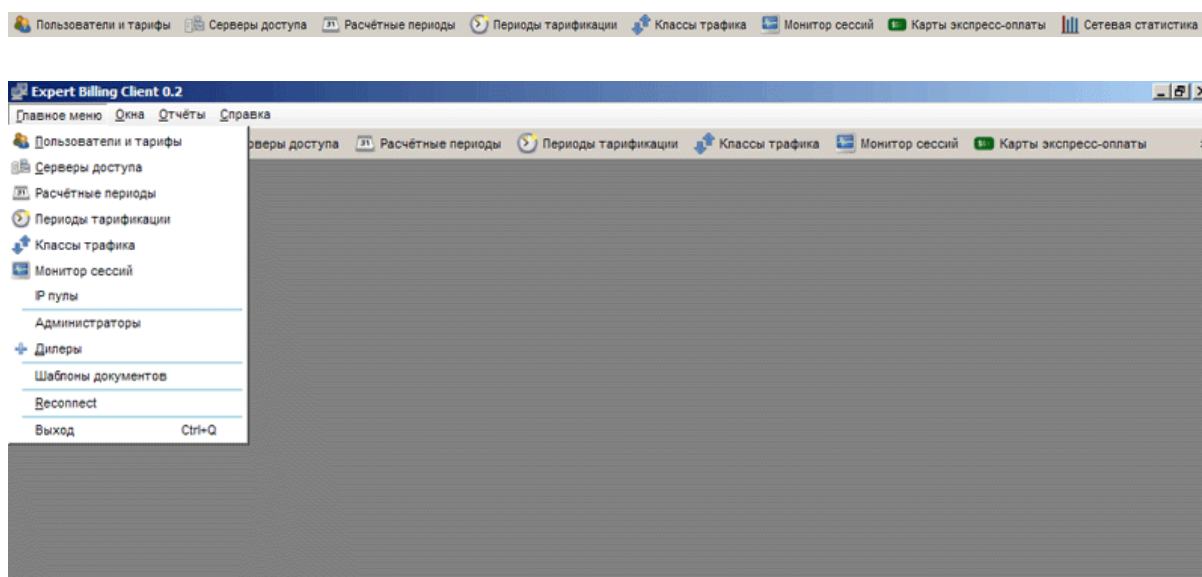
- Некорректно настроен фаервол на компьютере с Expert Billing Admin
- Некорректно настроен фаервол на сервере с Expert Billing System
- Отсутствует подключение к сети
- На сервере не запущен демон gpc (из состава Expert Billing System)
- Серверная часть Expert Billing System неправильно сконфигурирована
- Отсутствует связь с базой данных на сервере
- Другие проблемы на сервере

Для разрешения проблем смотрите содержание файла gpc\_log на сервере, в директории log/ биллинг-системы.

Настоятельно рекомендуем перед началом работы с биллингом заполнить информацию о вашей организации. Для этого зайдите в меню Help->About Operator. Введённые данные будут в дальнейшем использованы при печати документов (чеки, счета и др.).

### 4.3 Интерфейс и меню

Интерфейс Expert Billing Admin составляют основное рабочее поле, в котором открываются дочерние окна разделов, строка меню и панель инструментов с кнопками для быстрого доступа к основным разделам системы:



«**Пользователи и тарифы**» - ключевой раздел, предназначенный для управления учетными записями пользователей и тарифными планами.

«**Серверы доступа**» - раздел для настройки взаимодействия системы с сервером (серверами) доступа.

«**Расчетные периоды**» - раздел для управления расчетными периодами.

«**Периоды тарификации**» - раздел, используемый для работы с периодами тарификации услуг.

«**Классы трафика**» - в данном разделе настраиваются и устанавливаются правила деления трафика на классы по направлениям.

«**Монитор сессий**» - этот раздел предназначен для мониторинга действующих и завершенных PPTP/PPPOE/HotSpot сессий.

«**Карты экспресс-оплаты**» - раздел для работы с картами экспресс-оплаты.



«Сетевая статистика» - раздел для отображения сетевой статистики пользователей.

Интерфейс каждого раздела открывается как дочернее окно в главном окне Expert Billing Admin.

Меню оболочки Expert Billing Admin имеет следующую структуру:

- «Главное меню» – доступ к основным разделам и функциям системы

Пользователи и тарифы – запуск соответствующего раздела

Серверы доступа – запуск соответствующего раздела

Расчетные периоды – запуск соответствующего раздела

Периоды тарификации – запуск соответствующего раздела

Классы трафика – запуск соответствующего раздела

Монитор сессий – запуск соответствующего раздела

IP-пулы – запуск соответствующего раздела

Администраторы – запуск соответствующего раздела

Дилеры – запуск соответствующего раздела

Шаблоны документов – управление шаблонами документов

Reconnect – подключиться к серверу

Выход – закрыть соединение с сервером и выйти (Ctrl+Q)

- «Окна» – работа с дочерними окнами

Close – закрыть активное дочернее окно (Ctrl+F4)

Close all – закрыть все дочерние окна

Tile – выстроить открытые дочерние окна «плиткой»

Cascade – выстроить открытые дочерние окна «каскадом»

Arrange Icons – упорядочить значки открытых окон НЕ РАБОТАЕТ?

Next – перейти к следующему открытому дочернему окну (Ctrl+F6)

Previous – перейти к следующему открытому дочернему окну (Ctrl+Shift+F6)

Также в меню включены названия открытых дочерних окон для быстрого перехода между ними.

- «Отчёты» – работа с отчетами различных типов

Статистика по группам / Общий трафик – создание отчета данного типа

Глобальная статистика / Общий трафик – создание отчета данного типа

Глобальная статистика / Трафик с выбором классов – создание отчета данного типа

Глобальная статистика / Пирог – создание отчета данного типа

Другие отчеты / Сессии пользователей – создание отчета данного типа

Другие отчеты / Динамика прибыли – создание отчета данного типа

- «Справка» – доступ к подсистеме помощи и информации

About – данные о версии Expert Billing Admin

About Operator – информация об организации

«Администраторы» – раздел предназначен для работы с учетными записями администраторов Expert Billing Admin, смены их паролей и т.п.

«IP-пулы» – раздел для управления пулами IP-адресов.

«Шаблоны документов» – раздел применяется для редактирования шаблонов типовых документов (договора, кассовые чеки, накладные на карты экспресс-оплаты, шаблоны карт и др.) и их предпросмотра.

«Дилеры» – этот раздел используется для ведения учета и управления взаимодействием организации с распространителями карт экспресс-оплаты.

«Отчёты» – данный раздел отвечает за работу с отчетами. Для более подробной информации об его возможностях обратитесь к «Раздел “Отчеты”».

## 4.4 Раздел «Администраторы»

Данный раздел предназначен для создания и настройки учетных записей администраторов. В системе предусмотрено три вида системных пользователей: Администратор, Кассир, веб-кабинет. Каждый из них обладает своими правами доступа.

### 4.4.1 Назначение и особенности

Каждая учетная запись (имя пользователя и пароль) используется для использования Expert Billing Admin.

По умолчанию пароль каждой создаваемой записи пустой. С пустым паролем пользователь не сможет авторизоваться в системе.

Каждая учетная запись администратора может быть помимо пароля защищена диапазоном IP-адресов, с которых разрешена работа, а также статусом записи – если статус «False» (соответствует снятому флажку «Разрешён вход», то доступ для администратора будет закрыт.

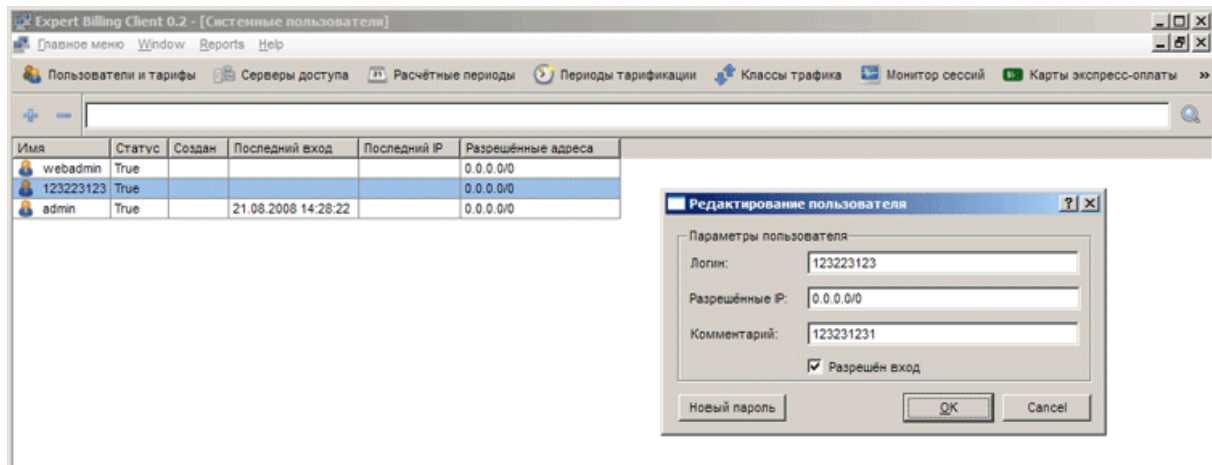
Для корректной работы системы требуется наличие учетных записей admin и webcab.

---

#### 4.4.2 Интерфейс и логика

Открыть раздел «Администраторы» можно только через меню «Главное меню» > «Администраторы»;

Главное окно составляют две кнопки «+» (добавить пользователя) и «-» (удалить пользователя), блок быстрого поиска учетной записи по части названия и таблица существующих учетных записей.



Для каждой записи в таблице приводится её название («Имя»), «Статус» («True» – доступ открыт, «False» – доступ закрыт), дата и время создания записи («Создан»), а также дата, время и IP-адрес последней авторизации в системе («Последний вход», «Последний IP»). В поле «Разрешённые адреса» приводится диапазон IP-адресов, с которых администратор сможет подключиться к системе. Значение по умолчанию «0.0.0.0/0» сообщает, что администратор будет авторизован с любого IP.

В контекстном меню пользователю предлагается изменить параметры выбранной учетной записи («Настройки»), добавить новую учетную запись («Добавить») либо удалить её («Удалить»)

При выборе «Настройка» из контекстного меню, двойном щелчке по существующей записи в таблице либо добавлении новой учетной записи, открывается окно «Редактирование пользователя». В этом окне задается имя учетной записи («Логин»), диапазон разрешенных IP-адресов для подключения («Разрешённые IP»), опциональную дополнительную информацию об учетной записи («Комментарий»), роль пользователя, пароль («Новый пароль») и статус вновь созданного аккаунта (флажок «Разрешён вход» установлен – авторизация разрешена, флажок «Разрешён вход» снят – авторизация закрыта).

#### 4.4.3 Примеры

Создадим учетную запись администратора с именем «viktor», паролем vHdsIaqo9325, активным статусом и возможностью подключаться исключительно из сети 190.128.10.0 – 190.128.10.254.

Нажимаем кнопку «+», в окне «Редактирование пользователя» вводим в поле «Логин» значение viktor. В «Разрешенные IP» указываем «190.128.10.0/24». Флажок «Разрешён вход» оставляем активным.

Роль пользователя – Администратор.

Щелкаем «Новый пароль» и в двух полях вводим «vHdsIaqo9325». Нажимаем «ОК» в каждом из открытых окон – все, учетная запись создана.

## **4.5 Раздел «Дилеры»**

В данном раздел производится добавление и удаление дилеров, а также управление их счетами и сбор необходимой статистики.

### **4.5.1 Назначение и особенности**

Дилеры в Expert Billing System – компании и частные лица, занимающиеся распространением карт экспресс-оплаты провайдера. Раздел «Дилеры» позволяет контролировать их работу и вести учет взаимодействия провайдера с дилерами.

Для каждого дилера ведется учет количества проданных карт и их активаций, общая сумма сделок, объем задолженности, процент скидки и количество дней отсрочки платежа.

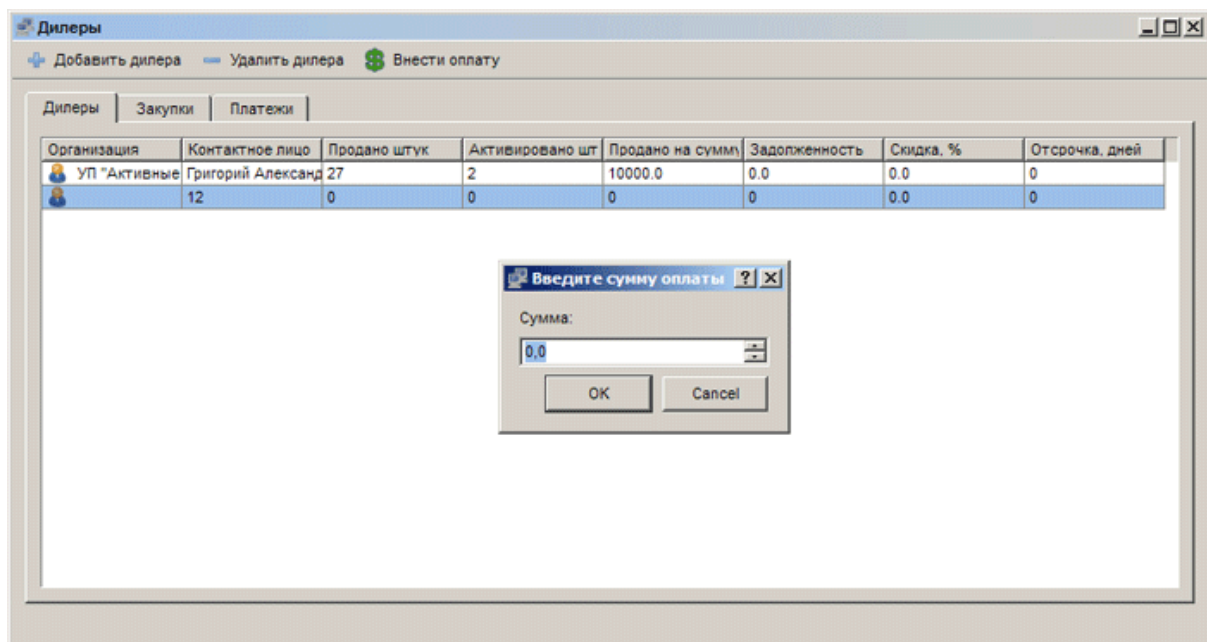
### **4.5.2 Интерфейс и логика**

Раздел «Дилеры» открывается

– через меню «Главное меню» > «Дилеры»;

Главное окно раздела составляют основная таблица с тремя вкладками (информация о самих дилерах, закупленных ими партиях карт и взаиморасчетах), а также кнопки «Добавить дилера», «Удалить дилера» и «Внести оплату».

---



В таблице на главной вкладке для каждого дилера приводятся название и непосредственное контактное лицо, количество проданных и активированных карт, общую сумму продаж, задолженность по платежам, процент скидки и отсрочка.

**Обратите внимание:** информация на вкладках «Закупки» и «Платежи» будет обновлена только после выбора конкретного дилера на вкладке «Дилеры».

Чтобы зафиксировать факт оплаты дилером счета, выберите дилера в таблице, нажмите кнопку «Внести оплату» и укажите необходимую сумму.

При удалении дилера фактического удаления информации о нем из базы данных не происходит, он лишь перестает отображаться в таблице.

## Окно «Данные дилера»

При нажатии кнопки «Добавить дилера» или редактировании существующей информации о дилере (двойной щелчок по названию организации в таблице) открывается окно «Данные дилера», где приведены исчерпывающие данные о дилере и развитии вашего с ним сотрудничества.

Интерфейс составляют две кнопки («Сохранить информацию» и «Вернуть выбранные карточки»), главная закладка «Данные о дилере» и две вспомогательных («Карточки в наличии», «Активированные карточки»). На вспомогательных закладках ведется список количества проданных и активированных карточек, для каждой карточки приводится номер, серия, тариф и сервер доступа (если это карты доступа), PIN-код, номинал, дата начала и конца действия, а также дата активации (на закладке «Активированные карточки»)

В окне главной закладки «Данные о дилере» элементы интерфейса сгруппированы для удобства работы. В текстовых полях группы «Контактные данные» указывается название организации, УНП и ОКПО, контактное лицо по вопросам взаимодействия, ФИО директора, контактные телефон и факс, почтовый адрес, юридический адрес и e-mail.

В полях группы «Банковские реквизиты» указывается обслуживающий дилера банк, его код и расчетный счет организации.

Expert Billing Admin позволяет гибко настраивать условия работы с каждым дилером. Для этого используются поля группы «Условия оплаты». Здесь устанавливается обязательный процент предоплаты, возможная отсрочка платежа, процент скидки и допустимость работы с компанией при возникновении просрочек платежа (флажок «Разрешить продажу новых карт в случае неоплаты по отсрочке»).

Поля группы «Платёжная информация» заполняются системой автоматически по мере развития взаимоотношений с дилером. Здесь приводится дата последней продажи карт, суммарное число проданных карт, общую их стоимость, сумму оплаты и сумму продаж активированных карт, прибыль дилера и оператора (без скидки), убыток оператора по скидке и текущую задолженность.

Для создания нового дилера достаточно указать лишь название организации либо контактного лица, заполнение остальных полей опционально. Тем не менее мы

рекомендуем заполнить реквизиты полностью.

## 4.6 Раздел «Карты экспресс-оплаты»

Раздел «Карты экспресс-оплаты» предназначен для создания и управления массивами карт доступа для удобного подключения к Сети, а также картами предоплаты для быстрого и простого пополнения счета.

### 4.6.1 Назначение и особенности

Expert Billing System может работать с двумя типами карт оплаты: картами предоплаты, использующимися исключительно для пополнения лицевого счета, и полноценными картами доступа, позволяющими быстро и просто подключиться к сети.

Каждая карта предоплаты характеризуется уникальным номером, серией, произвольным номиналом, уникальным PIN-кодом для активации, периодом возможной активации, статусом (активна/неактивна, продана/не продана) и датой-временем активации. После покупки карточки пользователь вводит PIN-код в своем веб-кабинете и система автоматически пополняет счет на сумму номинала.

Генерация номеров карт и уникальных случайных PIN-кодов происходит автоматически, управлять параметрами отдельных карт после генерации нельзя.

Каждую карту пользователь может активировать лишь единожды.

Карты доступа предназначены для организации доступа в интернет с использованием указанных на карте реквизитов (логин и PIN-код). Тарифный план выбирается при генерации серии карт доступа. Кроме того, для карт доступа указывается необходимый сервер доступа и пул IP-адресов.

### 4.6.2 Интерфейс и логика

Открыть раздел «Карты экспресс-оплаты» можно одним из следующих способов:

- кнопкой на панели;
- через меню «Главное меню» > «Карты экспресс-оплаты»;

#	Серия	Номинал	PIN	Логин	Тариф	NAS	Продано	Активировано	Активировать с	Активировать по
103	2	5000.0	235212622673976	2-1559	ЛТП_3	Mikrotik 1			24.03.2009 00:00:00	24.03.2019 00:00:00
104	2	5000.0	523867705928034	2-4866	ЛТП_3	Mikrotik 1			24.03.2009 00:00:00	24.03.2019 00:00:00
105	2	5000.0	692856770777746	2-3724	ЛТП_3	Mikrotik 1			24.03.2009 00:00:00	24.03.2019 00:00:00
106	2	5000.0	3434744585421	2-1559	ЛТП_3	Mikrotik 1			24.03.2009 00:00:00	24.03.2019 00:00:00
107	2	5000.0	9966142098466	2-1559	ЛТП_3	Mikrotik 1			24.03.2009 00:00:00	24.03.2019 00:00:00
108	2	5000.0	1133843606159	2-1559	ЛТП_3	Mikrotik 1			24.03.2009 00:00:00	24.03.2019 00:00:00



Главное окно раздела составляют панель инструментов с кнопками «Сгенерировать», «Удалить партию», «Активна», «Неактивна» и «Продать», панели инструментов со средствами фильтрации карт в таблице и непосредственно таблицы карт.

Инструменты фильтрации (флажок «*Фильтр*» и кнопка «*Фильтровать*») используются для выделения в таблице карт, соответствующих определенным требованиям. Возможна фильтрация по номиналу (выпадающий список «*Номинал*»), отсев проданных карт (флажок «*Проданные*») и подбор карт по времени активации (флажок «*Активированные*», поля «*С*» и «*По*»).

## Окно «Параметры серии»

Окно «Параметры серии» открывается при нажатии на кнопку «Сгенерировать». В нем устанавливается номер серии («*Серия*», автоматически увеличивается на 1 при каждом выпуске, влияет на номер карточки), номинал карты («*Номинал*»), число создаваемых карт в серии («*Количество*»), длину PIN-кода («*Длина пина*», до 32 символов) и его составляющие (флажки «*Буквы a-Z*», «*Цифры 0-9*» – рекомендуется использовать PIN-коды, содержащие как буквы, так и цифры).

Параметры

Параметры генерации карточки

☒ Карты доступа

☐ Карты предоплаты

Серия: 3

Номинал: 0

Количество: 100

Тарифный план: 10

Сервер доступа: Mikrotik 1

IP пул: IPN пул

Длина логина: 0

Длина пина: 15

☒ a-Z ☒ 0-9

☒ a-Z ☒ 0-9

Период действия

Начало: 27.03.2009 0:00:00

Конец: 27.03.2009 0:00:00

Шаблон для печати

Кассовый чек

Предпросмотр

Информация

При создании карт доступа, убедитесь что в выбранном пуле присутствует достаточное количество свободных IP адресов.

OK Cancel



Если выбран тип «Карты доступа», то становятся доступными выпадающие списки для выбора тарифного плана («Тарифный план»), сервера доступа («Сервер доступа»), IP-пула («IP пул»), а также длины логина («Длина логина», до 32 символов) и его составляющих (флажки «Буквы a-Z», «Цифры 0-9»)

**Обратите внимание:** при создании карт доступа вам необходимо убедиться, что в выбранном пуле свободных адресов больше, чем генерируемых карточек.

В двух полях группы «Период действия» задается отрезок времени, в течение которого карта может быть активирована («Начало» и «Конец»), а также список шаблонов для печати карты (группа «Шаблон для печати») и кнопка для просмотра выбранного шаблона («Предпросмотр»)

«Удалить карты» – кнопка позволяет удалить выделенные карты экспресс-оплаты.

**Обратите внимание:** не активированные карты из числа проданных в таком случае не смогут быть активированы.

«Активна» – изменяет статус карты на активный, т.е. карта может быть активирована.

«Неактивна» – изменяет статус карты на неактивный, т.е. карта не может быть активирована.

## Окно «Продажа карт»

Кнопка «Продать» вызывает окно «Продажа карт».

**Продажа карт**

Дилер: УП "Активные системы", Григорий Александрович

Информация о дилере				Платёжная информация	
Задолженность				Кол-вол карт	1
Размер предоплаты, %	0,000			На сумму	5000.0
Отсрочка платежа	0			Сумма скидки	0.0
Скидка, %	0,000			К оплате	5000.0
				Сумма оплаты	0.0

Действия с партией карточек

#	Серия	Номинал	PIN	Активировать с	Активировать по
107	2	5000.0	996614209846825	24.03.2009 00:00:00	24.03.2019 00:00:00

OK Cancel

В нем выбирается дилер, которому будут продаваться карты («Дилер») и параметры, относящиеся к оплате за партию. Для данного дилера приводится сумма задолженности («Задолженность»), устанавливаются объем предоплаты («Размер предоплаты, %»), количество дней отсрочки платежа («Отсрочка платежа») и процент скидки («Скидка, %»). При этом в блоке «Платёжная информация» автоматически высчитывается сумма к оплате («К оплате») на основании количества карт («Кол-вол карт»), их номинальной стоимости («На сумму») и скидки («Сумма скидки»), автоматически заполняется если значение в поле «Скидка, %» не равно нулю).

Отчет по продаваемой партии можно сохранить в XML-файл (кнопка «Сохранить в файл»), оформить в виде счета («Выписать счёт»). Также можно распечатать карты в соответствии с указанным для каждой из карт шаблоном.

### 4.6.3 Примеры

Создадим серию карт экспресс-оплаты. Для этого щелкаем в главном окне кнопку «Сгенерировать партию» и попадаем в окно «Параметры серии». Выставляем произвольный номер серии («1») , указываем номинал (пусть «10000»). Задаем необходимое количество карт – допустим, мы собираемся выпустить сотню карт («100»).

Определимся с защитой PIN-кодов от автоматического подбора. Длина должна быть достаточной, чтобы дополнительно застраховать нас от этого, но при этом не слишком обременять пользователя при вводе. Оставляем значение длины PIN-кода по умолчанию («15» символов), проверяем, чтобы были установлены флажки «Буквы (a-Z)» и «Цифры (0-9)».

Шаблон для печати карт выбирается из доступных шаблонов. Период действия желательно установить достаточно длительным, чтобы хватило времени на реализацию карт и их использование пользователем. Если нет серьезных причин поступить иначе, рекомендуем сохранять между датами «Начало» и «Конец» как минимум один год.

## 4.7 Раздел «Классы трафика»

В данном разделе создаются и настраиваются правила классификации статистики о трафике на классы.

### 4.7.1 Назначение и особенности

В соответствии правилами, потребляемый пользователями трафик относится системой к одной либо нескольким категориям (классам) для удобства тарификации и учета.

Разделение на классы трафика используется для списания денег за трафик, установки лимитов его потребления, а также в подсистеме статистики и создания отчетов. Expert Billing System позволяет гибко разделять трафик по классам в зависимости от направления (входящий/исходящий), сетей отправителя и получателя, используемых протоколов, портов и т.д.

Статистика о трафике считается принадлежащей классу, если её параметры (порт, протокол, адрес и т.п.) соответствуют хотя бы одному из правил подклассов данного класса. Трафик, не попавший под описание ни одного из классов, в базу данных не записывается.

В системе Expert Billing System каждый класс имеет уникальный порядковый номер. Сравнение статистики с классами происходит от меньшего класса к большему (порядковый номер класса однозначно определяется его порядком в списке классов, сверху вниз порядок классов увеличивается). Для повышения либо понижения веса класса используются кнопки «Повысить» и «Понизить» на панели.

После того, как записи статистики («трафик») попадают под описание класса, поиск других классов, которым она может также соответствовать, не производится. Однако

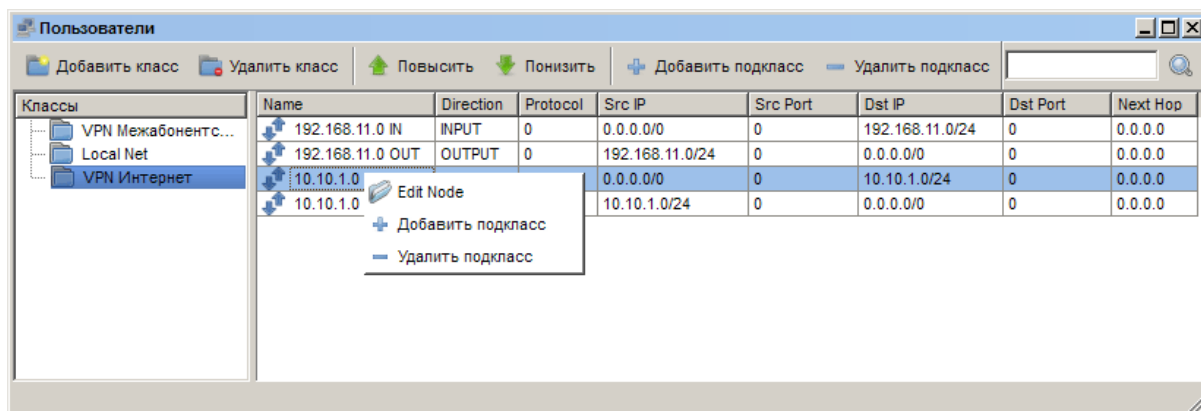
если в опциях класса указано «Пометить и продолжить», то поиск соответствий продолжается до тех пор, пока не обнаружится соответствия трафика классу с отключенной опцией «Пометить и продолжить».

## 4.7.2 Интерфейс и логика

Открыть раздел «Классы трафика» можно одним из следующих способов:

- кнопкой на панели;
- через меню «Главное меню» > «Классы трафика»;

Интерфейс окна составляют кнопки «Добавить класс» и «Удалить класс», «Добавить подкласс» и «Удалить подкласс», «Повысить» и «Понизить», список классов (левая часть экрана) и таблица с подклассами в правом. Для каждого подкласса в таблице приводится название (Name), а также правила отбора трафика для подкласса по направлению (Direction), протоколу (Protocol), диапазонам адресов (Src/Dst IP) и портов (Src/Dst Port) входящего и исходящего трафика, а также адресу следующей точки в маршруте трафика (Next Hop).



«Добавить класс» – вызывает окно «Класс трафика», описанное ниже.

«Удалить класс» – удаляет выбранный класс со всеми подклассами. Удаление класса трафика необратимо!

«Повысить» – поднимает вес выбранного класса на одну единицу и перемещает его вниз в списке классов.

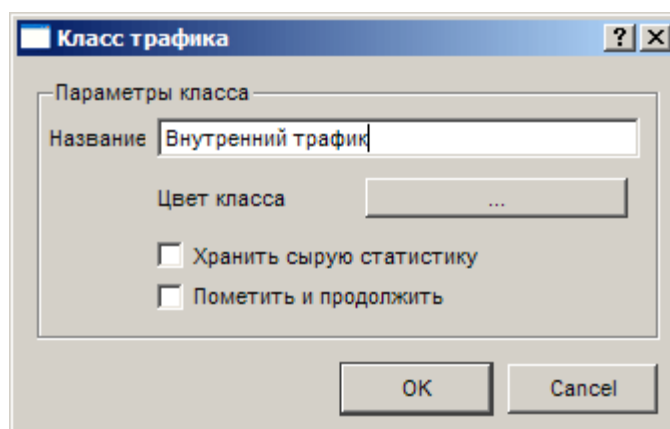
«Понизить» – снижает вес выбранного класса на одну единицу и перемещает его вверх в списке классов.

«Добавить подкласс» – вызывает окно «Трафик», описанное ниже.

«Удалить подкласс» – удаляет выбранный подкласс. Удаление подкласса трафика необратимо!

## Окно «Классы»

Окно «Классы» открывается при добавлении класса трафика (кнопка «Добавить класс»), двойным щелчке по существующему классу трафика, а также при выборе пункта «*Edit class*» в контекстном меню. Здесь устанавливается название класса, его цвет (для дифференциации соответствующего этому классу трафика в сетевой статистике), а также дополнительные параметры класса (флажки «*Хранить сырую статистику*» и «*Пометить и продолжить*»).



Если флажок «*Пометить и продолжить*» установлен, то при обнаружении трафика, подходящего под определение данного класса, трафик будет к нему отнесен, а затем продолжится поиск соответствий условиям других классов. Если флажок не установлен, то трафик, соответствующий этому классу, не сможет быть отнесен одновременно к нескольким классам.

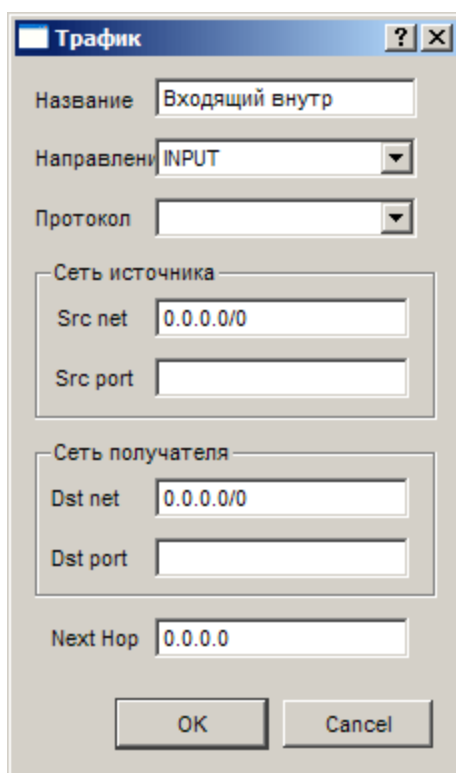
Опцию «*Хранить сырую статистику*» необходимо использовать лишь в том случае, если вы хотите просматривать детальную сетевую статистику об активности абонентов. Обратите внимание, что это может значительно замедлить работу системы при высоких нагрузках, а также значительно увеличит базу данных в объеме.

Сырая NetFlow-статистика хранится в базе данных в виде отдельных таблиц на каждый день (nfsгодмесяцдень). Вы можете самостоятельно удалять ненужные таблицы. Чтобы получить доступ сразу ко всей статистике, пользуйтесь таблицей billservice\_netflowstream, которая агрегирует все данные из дочерних таблиц (nfsгодмесяцдень).

Обратите внимание, что для уменьшения количества записей в базе данных система агрегирует похожую статистику по одинаковым классам для каждого пользователя. Время агрегации настраивается в файле настроек биллинг-системы ebs\_config.ini параметром aggrtime (по умолчанию aggrtime=300, то есть 5 минут).

## Окно «Трафик»

Окно «Трафик» открывается при добавлении подкласса трафика (кнопка «Добавить подкласс»), двойным щелчком по существующему подклассу трафика, а также при выборе пункта «edit node» в контекстном меню. Здесь непосредственно устанавливаются правила, на соответствие которым проверяется трафик.



Название подкласса заносится в поле «*Название*». Оно не должно быть пустым.

В выпадающем списке «*Направление*» необходимо указать, к какому направлению относится трафик для данного подкласса, входящему (INPUT) либо исходящему (OUTPUT). Все направления указываются относительно клиента. Внутри каждого класса рекомендуется создать подклассы для трафика с определённых адресов (исходящий трафик) и на эти адреса (входящий трафик).

Выпадающий список «*Протокол*» служит для отделения трафика по признаку протокола (UDP, RDP, GGP, IPIP, DDP, HMP, TCP, OSPF, GRE, ENCAP, ICMP, IGMP, IPENCAP, IDPR-CMTP). Если выбрать пустое поле, то протокол не будет учитываться.

В группе «*Сеть источника*» устанавливаются адреса («*Src net*»), а также, при необходимости, порт («*Src port*») исходящего от клиента трафика. Если указаны адреса 0.0.0.0/0, то правило будет действовать для всех IP-адресов. Или же нужно указать конкретную подсеть в следующей форме: например, 192.168.1.0/24 будет означать диапазон адресов от 192.168.1.1 до 192.168.1.254.

**Обратите внимание:** для указания «любого IP-адреса» пользуйтесь значением 0.0.0.0/0. Адрес 0.0.0.0 (0.0.0.0/32) система воспринимает как один IP адрес. Для указания конкретного IP-адреса пользуйтесь записью вида 192.168.1.1/32

В группе «Сеть получателя» устанавливаются адреса («Dst net»), а также, при необходимости, порт («Dst port»).

Трафик может проверяться на соответствие по адресу следующей точки в маршруте следования (поле «Next Hop»). Проверка не производится, если в данном поле установлено значение 0.0.0.0 (значение по умолчанию). Например, для того, чтобы охватить подклассом весь трафик, который далее следовал на адрес 123.123.123.123, установите в поле «Next Hop» это значение.

### 4.7.3 Примеры

Создадим набор классов, который охватит все возможные направления трафика в сети 192.168.12.0.

Для этого создадим сначала класс трафика, описывающего движение трафика между абонентами сети 192.168.12.0/24. В этом случае нет необходимости отдельно создавать правила для входящего и исходящего направлений, так как сеть источника и получателя одна, трафик одновременно будет и входящим, и исходящим. Нам не нужно, чтобы межабонентский трафик попадал в основную статистику, поэтому в свойствах класса флажок «Пометить и продолжить» не устанавливаем.

Создадим второй класс трафика «VPN Интернет» и добавим в него два подкласса, охватывающих трафик с сети 192.168.12.0/24 на сеть 0.0.0.0/0 в группе OUTPUT и с сети 0.0.0.0/0 на сеть 192.168.12.0/24 в группе INPUT.

## 4.8 Раздел «Монитор сессий»

Данный раздел позволяет следить за активностью RPTP/PPPOE-пользователи, а также принудительно сбрасывать их сетевые сессии.

### 4.8.1 Назначение и особенности

Раздел предназначен для отслеживания деятельности пользователей и управления ими. Информация может обновляться в ручном режиме либо автоматически каждые 25 секунд.

### 4.8.2 Интерфейс и логика

Открыть раздел «Монитор сессий» можно одним из следующих способов:

- кнопкой на панели;
- через меню «Главное меню» > «Монитор сессий»;

В выпадающем списке «Пользователь» можно выбрать учетную запись, активность



которой необходимо отследить либо «---» для получения информации по всем учетным записям.

#	Аккаунт	IPN IP	VPN IP	Сервер доступа	Способ доступа	Начало	Конец	Передано	Принято	Длительность, с
81a00001	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	05.03.2009 14:53:57	05.03.2009 14:54:00	0	0	0с
81b00000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	05.03.2009 11:50:56	05.03.2009 11:50:59	0	0	0с
81a00000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	05.03.2009 11:50:37	05.03.2009 11:50:40	0	0	0с
81c00000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	04.03.2009 19:18:53	05.03.2009 13:23:14	0	0	0с
81300000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	04.03.2009 11:20:52	04.03.2009 11:21:02	1.392 KB	88 B	5с
81100000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	04.03.2009 11:18:37	04.03.2009 11:18:42	1.392 KB	88 B	5с
81900006	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:19:15	23.02.2009 06:42:22	14.20 KB	6.248 KB	
81900005	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:15:55	21.02.2009 13:19:09	1.671 KB	88 B	3м 11с
81900004	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:15:43	21.02.2009 13:15:47	0	0	0с
81900003	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:15:21	21.02.2009 13:15:37	1.671 KB	88 B	15с
81900002	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:15:07	21.02.2009 13:15:13	98.41 KB	7.387 KB	88м 19м 19с
81900001	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:14:48	13.03.2009 18:42:38	1.305 KB	250 B	20с
81900000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:13:21	13.03.2009 18:42:08	1.305 KB	250 B	1ч 25м 20с
81800000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:09:34	21.02.2009 13:09:34	0	0	0с
81700000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:08:43	10.03.2009 12:05:28	0	0	0с
81600001	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:06:38	21.02.2009 13:06:38	0	0	0с
81600000	testdn	10.10.1.2	192.168.11.202	Mikrotik 1	PPTP	21.02.2009 13:01:11	21.02.2009 13:06:30	1.732 KB	150 B	5м 16с
81f00002	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:09:28	10.02.2009 16:09:33	0	0	0с
81f00001	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:07:55	10.02.2009 16:09:22	1.305 KB	88 B	1м 21с
81f00000	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:06:49	10.02.2009 16:07:48	1.305 KB	88 B	55с
81e00000	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:05:33	10.02.2009 16:05:36	0	0	0с
81b00000	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:28:41	05.03.2009 11:50:59	1.148 KB	88 B	5с
81a00001	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:24:52	05.03.2009 14:54:00	1.148 KB	88 B	5с
81a00000	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:23:13	05.03.2009 11:50:40	1.305 KB	88 B	1м 30с
81900000	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:14:11	13.03.2009 18:42:08	1.305 KB	250 B	1ч 25м 20с
81d00034	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 14:37:48	30.12.2008 22:57:32	7.554 KB	17.94 KB	
81d00033	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 14:37:04	30.12.2008 14:37:43	1.305 KB	184 B	30с
81d00032	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 14:35:18	30.12.2008 14:36:59	1.305 KB	184 B	1м 31с
81d00031	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:44:28	30.12.2008 14:35:13	1.502 KB	1.329 KB	50м 42с
81d00030	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:43:59	30.12.2008 13:44:01	0	0	0с
81d0002f	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:42:57	30.12.2008 13:43:55	1.305 KB	184 B	55с
81d0002e	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:42:28	30.12.2008 13:42:52	1.305 KB	184 B	21с
81d0002d	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:41:52	30.12.2008 13:42:24	1.305 KB	184 B	31с
81d0002c	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:38:31	30.12.2008 13:38:48	1.305 KB	184 B	15с

Если установлен флажок «Включая завершенные», то будет выводиться информация не только об активных, но и об уже завершенных сессиях пользователя.

Если установлен флажок «Автоматически обновлять», то информация будет обновляться автоматически каждые 25 секунд. В противном случае, для обновления информации необходимо будет воспользоваться кнопкой «Обновить».

**Обратите внимание:** если скорость вашего соединения с сервером невелика, пользуйтесь этой опцией с осторожностью, так как во время получения и отображения данных отключить автоматическое обновление невозможно.

В таблице информации о сессиях для каждой из них приводятся номер, название учетной записи пользователя («Аккаунт»), IP для IPN и VPN доступа («IPN IP» и «VPN IP», соответственно), «Сервер доступа» и «Способ доступа», время начала и завершения сессии («Начало», «Конец»), её продолжительность в секундах («Длительность, с»), объем переданного («Передано») и принятого («Принято») трафика.



### 4.8.3 Примеры

Типичный вид раздела «Монитор сессий» смотрите на картинке:

Expert Billing Client 0.2 - [Монитор активности]

Главное меню Window Reports Help

Пользователи и тарифы Серверы доступа Расчётные периоды Периоды тарификации Классы трафика Монитор сессий Карты экспресс-оплаты

Пользователь: user Включая завершённые Автоматически обновлять Обновить из

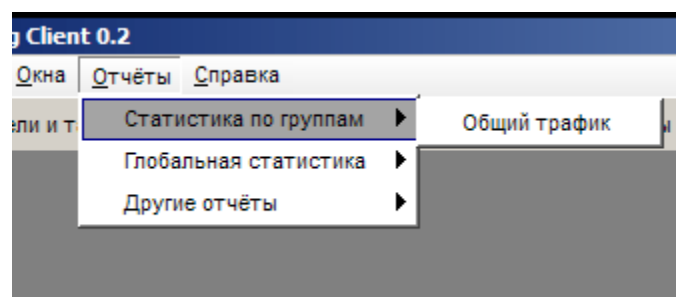
#	Аккаунт	IPN IP	VPN IP	Сервер доступа	Способ доступа	Начало	Конец	Передано	Принято	Длительность, с
3	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:44:28	30.12.2008 14:35:13	1.502 KB	1.329 KB	50м 42с
4	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:21:42	30.12.2008 13:29:03	1.366 KB	246 B	7м 6с
5	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:38:31	30.12.2008 13:38:48	1.305 KB	184 B	15с
6	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 14:35:18	30.12.2008 14:36:59	1.305 KB	184 B	1м 31с
7	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:31:22	30.12.2008 13:34:14	1.305 KB	184 B	2м 50с
8	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 11:53:44	29.12.2008 11:55:00	1.305 KB	184 B	
9	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 18:01:44	30.12.2008 13:15:57	17.47 KB	69.09 KB	19ч 13м 28с
10	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:17:51	30.12.2008 13:17:51	0	0	0с
11	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:18:30	30.12.2008 13:18:30	0	0	0с
12	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:18:44	30.12.2008 13:18:44	0	0	0с
13	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 14:00:51	29.12.2008 17:52:40	3.757 KB	10.24 KB	3ч 51м 47с
14	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:20:24	30.12.2008 13:20:24	0	0	0с
15	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:42:57	30.12.2008 13:43:55	1.305 KB	184 B	55с
16	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:43:59	30.12.2008 13:44:01	0	0	0с
17	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 17:52:48	29.12.2008 17:59:44	1.305 KB	184 B	6м 51с
18	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:41:52	30.12.2008 13:42:24	1.305 KB	184 B	31с
19	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 11:53:06	29.12.2008 11:53:20	1.305 KB	184 B	10с
20	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:42:28	30.12.2008 13:42:52	1.305 KB	184 B	21с
21	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 11:56:54	29.12.2008 13:26:36	3.010 KB	5.066 KB	1ч 29м 21с
22	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:36:44	30.12.2008 13:38:24	1.305 KB	184 B	1м 35с
23	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 13:34:20	30.12.2008 13:35:33	1.305 KB	184 B	1м 10с
24	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 14:37:04	30.12.2008 14:37:43	1.305 KB	184 B	30с
25	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 17:59:50	29.12.2008 18:01:21	1.365 KB	472 B	1м 30с
26	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	30.12.2008 14:37:48	30.12.2008 22:57:32	7.554 KB	17.94 KB	
27	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 13:51:09	29.12.2008 13:57:27	1.305 KB	184 B	
28	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	29.12.2008 18:01:26	29.12.2008 18:01:37	1.305 KB	184 B	10с
29	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:06:49	10.02.2009 16:07:48	1.305 KB	88 B	55с
30	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:09:28	10.02.2009 16:09:33	0	0	0с
31	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:14:11	09.02.2009 17:17:01	681 B	88 B	
32	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:07:55	10.02.2009 16:09:22	1.305 KB	88 B	1м 21с
33	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:23:13	09.02.2009 17:24:46	1.305 KB	88 B	1м 30с
34	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:24:52	09.02.2009 17:24:59	1.148 KB	88 B	5с
35	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	09.02.2009 17:28:41	09.02.2009 17:28:47	1.148 KB	88 B	5с
36	user	10.10.1.2	192.168.11.100	Mikrotik 1	PPTP	10.02.2009 16:05:33	10.02.2009 16:05:36	0	0	0с

## 4.9 Раздел «Отчеты»

В этом раздел генерируются графические отчеты в различных форматах.

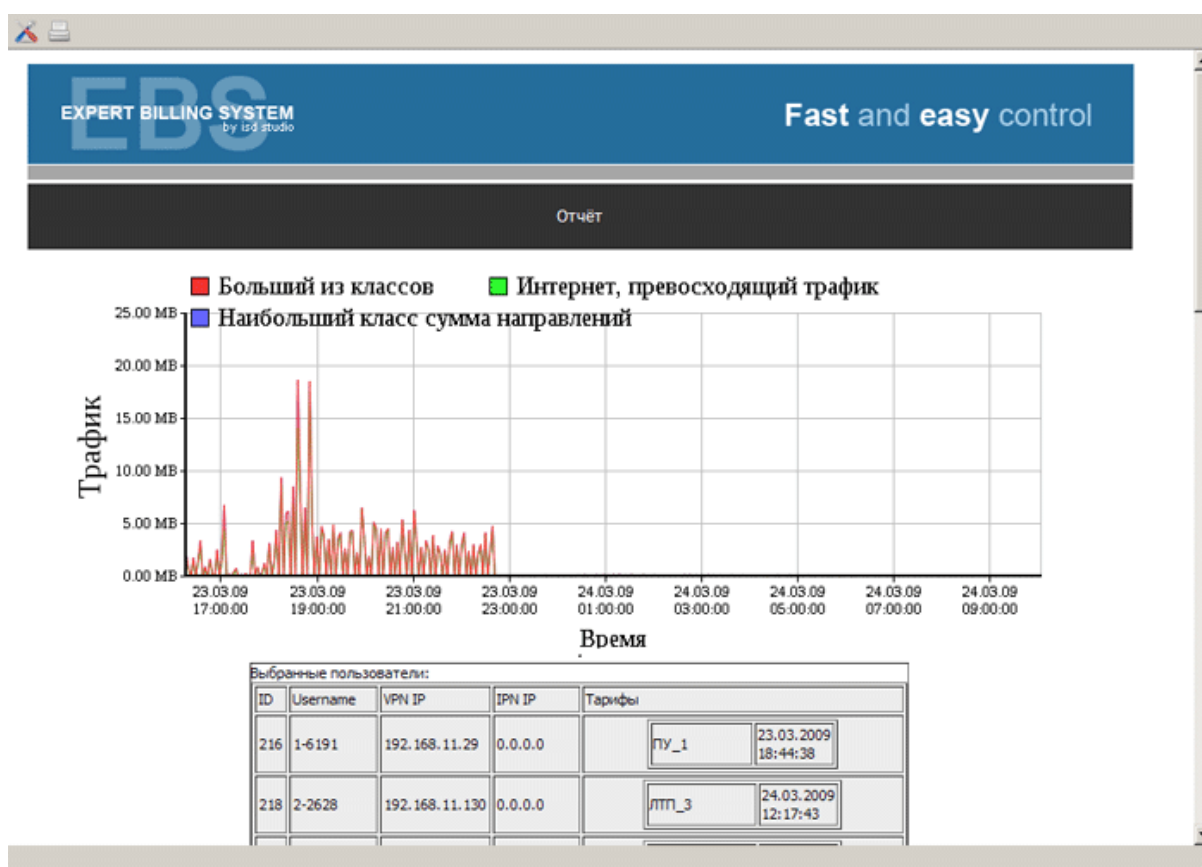
### 4.9.1 Назначение и особенности

Более глубоко и детально наглядно продемонстрировать результаты деятельности провайдера помогут различные отчеты, реализованные в данном разделе Expert Billing Admin.



Система предлагает шесть типов отчетов на выбор:

- Статистика по группам (общий трафик) – объем потребления трафика пользователями, выбор по группам трафика
- Глобальная статистика (общий трафик) – объем потребления трафика пользователями, выбор по серверам доступа
- Глобальная статистика (трафик с выбором классов) – объем потребления трафика пользователями, выбор по классам трафика и серверам доступа
- Глобальная статистика (график в форме пирога) – объем потребления трафика пользователями, выбор по классам трафика и серверам доступа
- Статистика пользовательских сессий

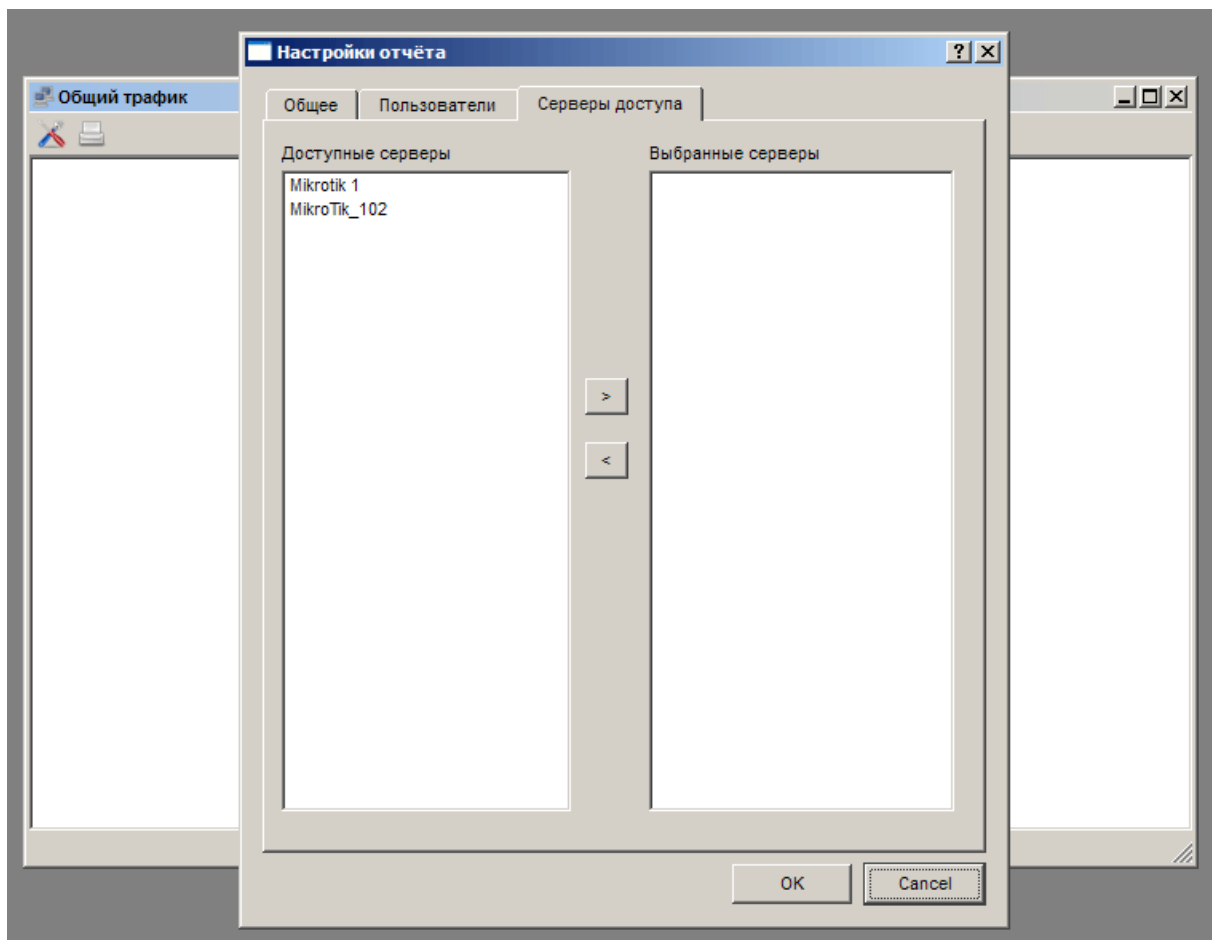


Для каждого отчета предлагается ряд гибких индивидуальных настроек, готовые материалы могут быть сразу же отправлены на печать.

#### 4.9.2 Интерфейс и логика

Элементы раздела «Отчёты» доступны только через меню «Отчёты»;

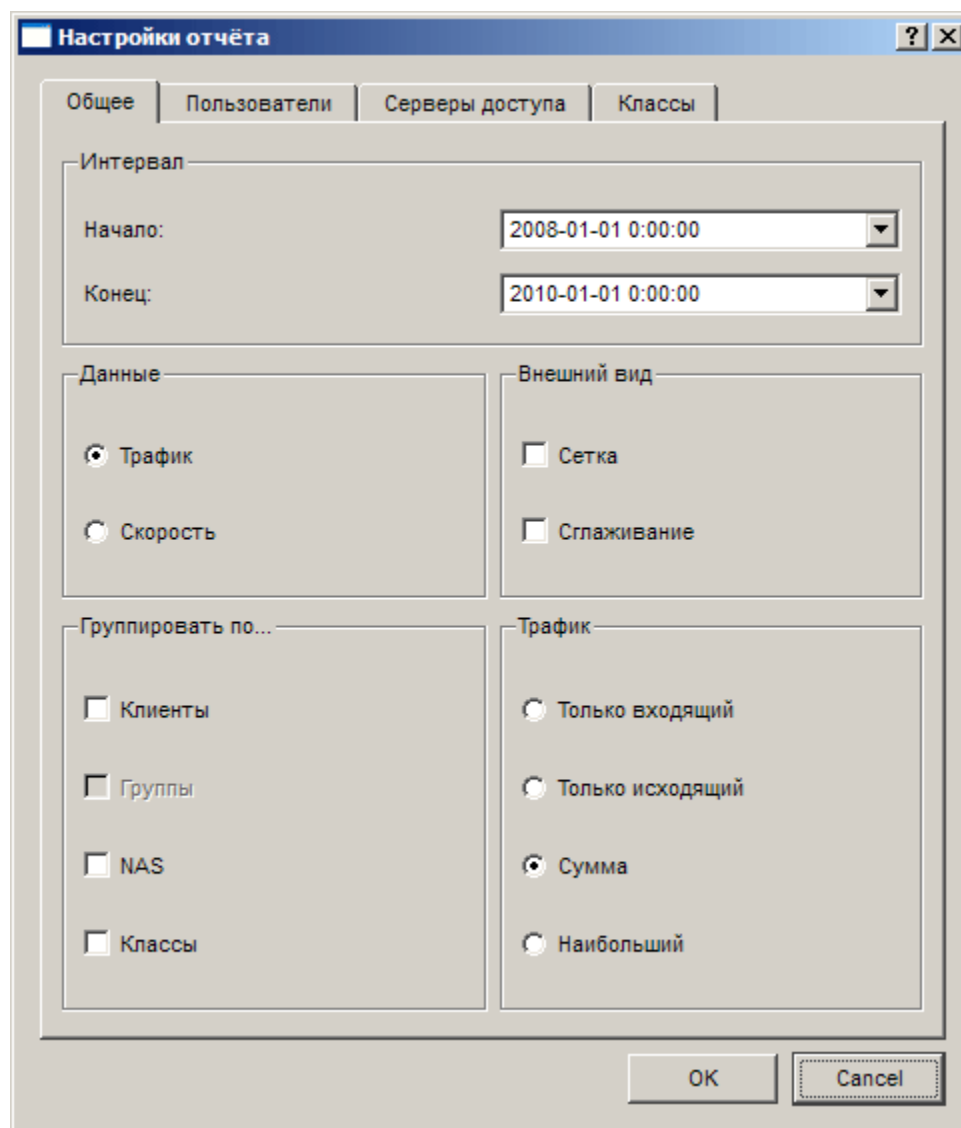
При выборе в меню необходимого типа отчета, открывается соответствующее рабочее окно.



Большую часть окна занимает рабочее поле, куда будет выведен текст и графика отчета, остальное – панель управления с двумя кнопками, «Конфигурировать» и «Печатать».

## Окно «Настройки отчета»

Окно «Настройки отчета» (открывается по нажатию кнопки «Конфигурировать») имеет стандартный вид и может содержать от одной до четырех нескольких вкладок. На первой вкладке («Общее») представлены стандартные настройки отчета. В зависимости от типа отчета некоторые элементы и группы элементов могут быть недоступны.



Группа «Данные» позволяет выбрать, чем будет измеряться потребление в отчете: скоростью канала или использованным трафиком.

В группе «Внешний вид» настраивается сглаживание точек результирующих графиков (флажок «Сглаживание») и возможность построения дополнительных вспомогательных линий на графике («Сетка»).

«Группировать по...» – флажки в этом блоке предназначены для группирования наиболее популярных (или же активных) клиентов, групп и классов трафика, а также сетевых серверов.

«Трафик» – в этом блоке выбирается, какой трафик будет считаться: входящий, исходящий, наибольший или суммарный.

В зависимости от типа отчета на дополнительных вкладках предлагается выбрать пользователей, участвующих в формировании отчета, а также серверы доступа или обрабатываемые классы трафика.

## 4.10 Раздел «Периоды тарификации»

Раздел служит для управления периодами тарификации в Expert Billing System.

### 4.10.1 Назначение и особенности

Под периодом тарификации в Expert Billing System понимается повторяющийся через определённый промежуток времени. Периоды тарификации используются для ограничения возможности доступа (в зависимости от времени суток, дня недели, месяца и т.д.) пользователя в Сеть для тарифного плана в целом, а также для тарификации потребляемых абонентами услуг.

В Expert Billing System каждый период тарификации задается одной либо несколькими составляющими. Так, для периода тарификации «Выходные и праздники» составляющими могут быть «Суббота», «Воскресенье», «Новый год», «9 мая» и др. Время действия составляющих (с учетом периода повторения каждой из них) определяет продолжительность периода тарификации. Если составляющие для периода тарификации не указаны, расчётный период не будет иметь смысла.

Составляющие периода тарификации задаются точной датой и временем начала и окончания действия (например, с «00:00:00 09.05.09» по «09:00:00 09.05.09»), а также периодом повторения. Периоды повторения могут быть следующими:

**DAY** – повторение через каждые 86400 секунд (для периода, начавшегося в 00:00:00 01.02.09 первое повторение произойдет в 00:00:00 02.02.09);

**WEEK** – повторение через каждые 7 дней (для периода, начавшегося в 00:00:00 01.02.09 первое повторение произойдет в 00:00:00 08.02.09);

**MONTH** – повторение через каждый месяц с числа по число, причем продолжительность месяцев и високосные годы учитываются корректно (для периода, начавшегося в 00:00:00 01.02.09 первое повторение произойдет в 00:00:00 01.03.09). Если период тарификации у вас начинается 31 января с повторением MONTH, то в феврале расчётный период начнётся 28 числа (или 29, если год – високосный);

**YEAR** – повторение через каждый год (для периода, начавшегося в 00:00:00 01.02.08 первое повторение произойдет в 00:00:00 01.02.09);

Дни мес яца	дек 2008																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1

Период тарификации Рабочая неделя (с понедельника по пятницу). Начало 00:00:00 в понедельник, окончание в 00:00:00 в субботу, период повторения WEEK

Дни мес яца	дек 2008																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1

Период тарификации Выходные (каждая суббота-воскресенье). Начало 00:00:00 в субботу, окончание в 00:00:00 воскресенье + Начало в 00:00:00 воскресенье, окончание 00:00:00 в понедельник повторение-WEEK

Дни мес яца	дек 2008																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1

Период тарификации Понедельник (Каждый понедельник месяца). Начало 00:00:00 Понедельник, окончание 00:00:00 вторник, повторение - WEEK

Дни мес яца	дек 2008																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1

Период тарификации Круглосуточно. Начало 00:00:00 1-го числа, окончание 00:00:00 2-го числа, повторение DAY.

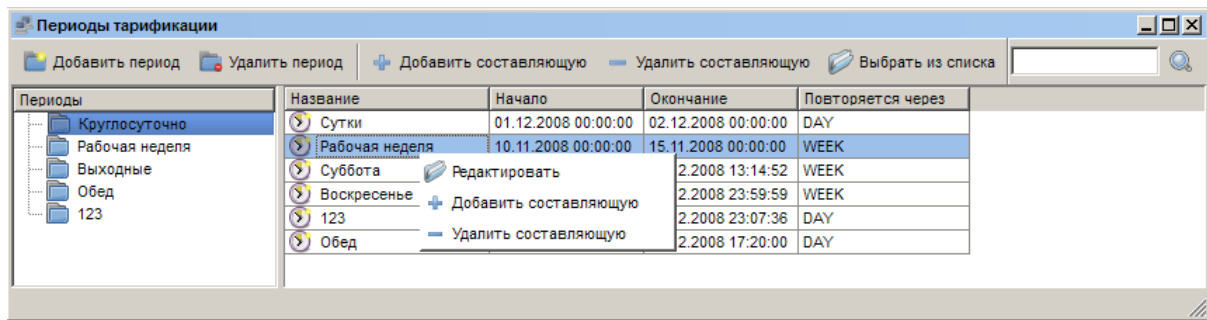
**Обратите внимание:** дата начала создаваемого расчётного периода должна быть меньше, чем текущая дата. Рекомендуем выбрать начало какого-либо прошедшего года и прописывать все периоды тарификации относительно этой даты.

#### 4.10.2 Интерфейс и логика

Открыть окно «Периоды тарификации» можно одним из следующих способов:

- кнопкой на панели;
- через меню «Главное меню» > «Периоды тарификации»;

Главное окно раздела составляют панель инструментов с кнопками «Добавить период», «Удалить период», «Добавить составляющую», «Удалить составляющую» и «Выбор из списка», а также список периодов (слева) и таблица составляющих (справа).

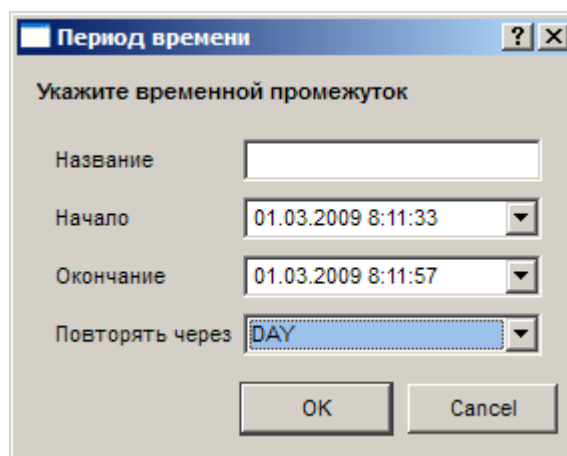


При добавлении периода необходимо лишь указать его название.

Если в списке выбран период, то кнопка «Выбор из списка» выведет список всех составляющих со всех периодов, которые не включены в данный период. Если все доступные составляющие включены в период, список будет пустым.

## Окно «Редактирование периода»

Данное окно открывается при выборе или создании составляющей периода тарификации (двойной щелчок по названию составляющей, пункт «Редактировать» в контекстном меню, кнопка «Добавить составляющую»).



Здесь задается точное время старта и окончания данной составляющей (поля «Начало» и «Окончание»), необязательное название составляющей («Название») и период повторения (выпадающий список «Повторять через»). Это можно быть полезно, если в одном из периодов тарификации вы прописываете все праздники или какие-то особенные дни и потом добавляете их в нужные расчётные периоды без дублирования данных.

### 4.10.3 Примеры

**Период «Выходные»** — создаем единственную составляющую, «Уикэнд». Для нее устанавливаем время начала 03.01.09 00:00:00 (можно использовать дату любой

субботы) и время окончания 04.01.09 23:59:59 (дата окончания ближайшего воскресения), повторять через «WEEK».

## 4.11 Раздел «Пользователи и тарифы»

С помощью данного раздела производится управление тарифными планами (ТП) и учетными записями (аккаунтами) пользователей. Понятия тарифного плана и аккаунта – важные элементы биллинг-системы.

### 4.11.1 Назначение и особенности

#### Тарифные планы (тарифы)

Тарифные планы (ТП) в Expert Billing System представляют собой набор компонентов и правил, в соответствии с которыми производятся действия над учетными записями пользователей. Все группы правил (компоненты тарифного плана) не оказывают никакого влияния друг на друга и взаимодействуют через промежуточные сущности (счёт клиента, расчётный период и т.д.), за исключением компонентов, оперирующих скоростью подключения. Каждый компонент содержит в себе собственный набор логики, отвечающий за списание или начисление средств. Компоненты также могут управлять статусами аккаунтов.

Тарифный план может иметь фиксированный расчётный период (см. описание раздела «Расчётные периоды»). В таком случае для тарифа *однозначно* определяется, когда пользователю будет произведено очередное начисление prepaid трафика и/или времени, сброшены счетчики трафика/времени и снято определенное количество средств с лицевого счета (в случае, если у тарифного плана указана стоимость и установлен атрибут «Производить досняtie суммы до стоимости тарифного плана»). Если к тарифному плану не привязан фиксированный расчётный период, то начисление трафика/времени произойдёт только один раз и сброса счетчиков трафика/времени производиться не будет.

Допустим, имеются два тарифных плана:

1. В первом абоненту ежемесячно предоставляется пакет услуг, включающий 500 МБ prepaid трафика на месяц. Если порог превышен, то трафик начинает тарифицироваться по 50 рублей за мегабайт. Стоимость пакета составляет 20000 рублей в месяц.
2. Во втором тарифном плане трафик пользователя не ограничен, абонентская плата составляет 5000 рублей в день.

Для реализации первого тарифного плана необходимо использовать фиксированный расчётный период («Месяц»), по истечении которого абоненту должно начислиться 500 МБ бесплатного трафика. Во втором случае реализация тарифа не требует использования расчётных периодов.

Тарифные планы в биллинг-системе классифицируются по способу доступа. Названия

---



тарифных планов для работы по VPN (способы доступа PPTP и PPPOE) автоматически получают приставку-идентификатор «VPN», для работы по IPN (способ доступа IP Network) – приставку «IPN». Названия выглядят следующим образом: «VPN Ночной», «IPN Новый тариф» и т.п. Выбрав технологию доступа IPN (по IP), в дальнейшем вы не сможете её изменить для данного тарифного плана. Аналогично, при настройке созданного на PPTP/PPPOE тарифного плана, изменить технологию доступа на IPN также будет невозможно. Для PPTP/PPPOE можно разрешить выполнение IPN-действий (управление на сервере доступа списками доступа для пользователей с VPN-тарифами так же, как для пользователей IPN).

Для каждого тарифа могут быть установлены ограничения по потреблению абсолютных величин трафика, определена стоимость и время действия периодических услуг, указаны возможные разовые услуги, а также установлены модели тарификации по времени и/или по трафику. Кроме того, допускается гибкая настройка ограничений скорости для пользователей тарифного плана в зависимости от времени суток и объема потребленного трафика.

Статус тарифного плана может быть активным либо неактивным. Если тариф не активен, то на сервер доступа не отсылаются команды для IPN клиентов, не происходит списания периодических и разовых услуг, не действуют лимиты трафика и, при настройках по умолчанию, не сохраняется статистика. Параметры сохранения статистики для неактивного пользователя/тарифного плана можно изменить в конфигурационном файле на сервере. В списке тарифов неактивный ТП отмечается значком серого цвета рядом с названием тарифа. Активный ТП отмечается значком голубого цвета.

## Учетные записи пользователей

Учетная запись (аккаунт) – набор атрибутов, однозначно идентифицирующих пользователя. Учетная запись не может существовать без привязки к определенному тарифному плану.

Expert Billing System допускает работу в кредит: при этом пользователю предоставляется возможность «уйти в минус» с сохранением доступности услуг. Общий баланс пользователя при установленном флажке «*Работать в кредит*» (включено по умолчанию) составляют актуальное значение баланса («Текущий баланс») и сумма кредита («Максимальный кредит»): *Общий баланс = Текущий баланс + Максимальный кредит*. Если эта сумма становится равной нулю или ещё меньше, то система считает, что баланс исчерпан. В таблице учетных записей ячейка с нулевым балансом подсвечивается оранжевым, с отрицательным – красным.

Если по каким-то причинам система не смогла провести списание по периодическому правилу вовремя, то все пропущенные операции над счетом абонента будут проведены в очередном цикле списания (раз в три минуты).

Статус абонента («Активен»/«Не активен») определяет возможность использования

услуг доступа. Если учетная запись имеет неактивный статус, то пользователь не сможет авторизоваться на сервере (в ОС Windows при попытке PPTP/PPPOE подключения ему выдается ошибка с кодом 619, «Не удастся подключиться к удаленному компьютеру, поэтому порт подключения закрыт»). Неактивный пользователь в таблице выделяется серым цветом, его пиктограмма также представляется в оттенках серого.

Для отдельных абонентов возможно устанавливать индивидуальные настройки скорости при работе по VPN и IPN.

Пользователи и тарифы Серверы доступа Расчётные периоды Периоды тарификации Классы трафика Монитор сессий Карты экспресс-оплаты

Общее Сетевые параметры Не списывать ПУ Тарифные планы

Сервер доступа  
Идентификатор сервера доступа: Mikrotik 1

IPN IP Адрес  
Текущий IP адрес: 0.0.0.0 Выдать из пула: ---  
Маска подсети: VLAN ID: 0  
Аппаратный адрес: ☐ Выдавать IP адрес с помощью DHCP

VPN IP Адрес  
VPN IP адрес: 192.168.11.202 Выдать из пула: ---

Параметры доступа  
☐ Разрешить пользоваться веб-кабинетом  
☐ Разрешить активировать карты экспресс-оплаты  
☐ Выдавать адрес по DHCP при отрицательном балансе  
☐ Выдавать адрес по DHCP, если клиент неактивен, заблокирован или находится в режиме простоя  
☐ Разрешить PPTP/PPPOE авторизацию при отрицательном балансе  
☐ Разрешить PPTP/PPPOE авторизацию, если клиент неактивен, заблокирован или находится в режиме простоя

☒ Индивидуальные настройки скорости для VPN  
128000/256000 512000/512000 384000/384000 10/10 1 10000/10000

☐ Индивидуальные настройки скорости для IPN

Данные настройки не ограничиваются сверху соответствующими лимитами скорости для тарифа в целом.

**Обратите внимание:** для VPN-подключения входящим трафиком (gx) считается трафик, исходящий от клиента. Соответственно, исходящий трафик (tx) для VPN-подключения – трафик, получаемый клиентом. В свою очередь, для IPN-подключения входящим трафиком (gx) считается получаемый клиентом трафик. Исходящий трафик (tx) для IPN-подключения – трафик, передаваемый клиентом.

Для настройки скорости при работе по VPN/IPN используется специальная форматная строка:

```
rx-rate[/tx-rate] [rx-burst-rate[/tx-burst-rate]
[rx-burst-threshold[/tx-burst-threshold]
[rx-burst-time[/tx-burst-time] [priority]
[rx-rate-min[/tx-rate-min]]]]
```

Все направления приводятся со стороны маршрутизатора. Все скорости указываются в битах. Если не приведен параметр *tx-rate*, то он принимается равным *rx-rate*. Аналогичное правило действует для параметров *tx-burst-rate*, *tx-burst-threshold* и *tx-burst-time*. Если параметры *rx-burst-threshold* и *tx-burst-threshold* не приведены (но задан параметр *burst-rate*), то *rx-rate* и *tx-rate* будут приняты в качестве соответствующих пороговых значений. Если не указаны параметры *rx-burst-time* и *tx-burst-time*, по умолчанию используется значение 1 секунда. Значение *priority* может быть выбрано из диапазона 1..8, где 1 означает наивысший и 8 – низший приоритет. Если параметры *rx-rate-min* и *tx-rate-min* не указаны, то вместо них используются значения *rx-rate* и *tx-rate*. Значения *rx-rate-min* и *tx-rate-min* не могут превышать *rx-rate* и *tx-rate*.

Для того чтобы у пользователя появилась возможность выхода на пиковую скорость, необходимо указать все три параметра серии: *burst-time*, *burst-threshold* и *burst-rate*. В случае, когда средняя скорость работы пользователя за время *burst-time* не превышает определенный порог *burst-threshold*, максимальная скорость пользователя увеличивается до пиковой (*burst-rate*) до тех пор, пока средняя скорость за *burst-time* не превысит *burst-threshold*. Эта возможность «поощряет» пользователя за неполную загрузку канала (например, при веб-серфинге) либо пользовании другими низкоскоростными сервисами.

Например, для ограничения скорости канала до 256 Кбит/с на прием и 128 Кбит/с на передачу, максимального приоритета и пиковой кратковременной скорости 512 Кбит/с на 10 секунд при пороге 384 Кбит/с, минимальная скорость – 10 Кбит/с, надо ввести в поле «Индивидуальные настройки скорости для VPN» строку:

**128000/256000 512000/512000 384000/384000 10/10 1 10000/10000**

Для IPN строка будет выглядеть следующим образом:

**256000/128000 512000/512000 384000/384000 10/10 1 10000/10000**

#### 4.11.2 Интерфейс и логика

Открыть раздел «Пользователи и тарифы» можно одним из следующих способов:

- кнопкой на панели;
- через меню «Главное меню» > «Пользователи и тарифы»;

Интерфейс раздела составляют панель управления с кнопками для вызова основных функций (открываются в дочерних окнах), а также две области: список «Тарифы» (в левой части экрана) и таблица «Пользователи» (в правой части экрана).

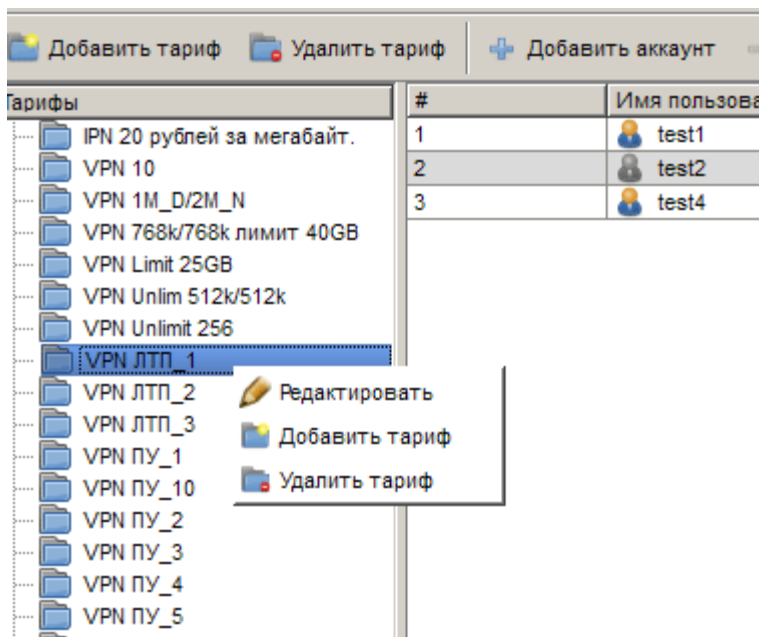
Для каждого пользователя приводится имя, состояние лицевого счета («Баланс»), лимит кредитования («Кредит»), имя, электронный адрес, сервер доступа, IP-адрес при работе через VPN или IPN, MAC-адрес для привязки к конкретной сетевой карте, дата подключения и блок пиктограмм, отражающих состояние аккаунта.



Указатель (1) сигнализирует о достаточном либо недостаточном количестве средств для активации абонента в данном расчетном периоде (в случае, если у тарифного плана указана стоимость за расчетный период), (2) – о блокировке аккаунта из-за исчерпания лимита трафика, а также факт активности (3) и наличия (4) абонента в списке контроля доступа (ACL) на сервере доступа (NAS).

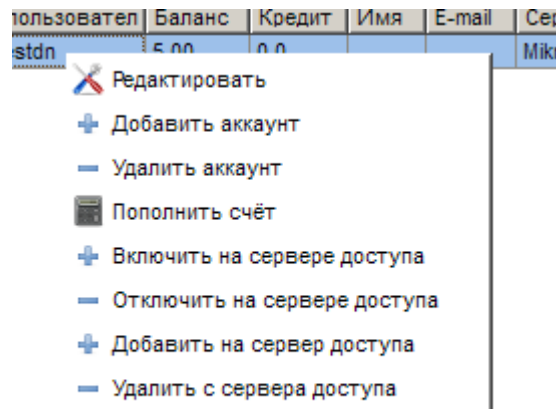
## Контекстные меню

В контекстном меню списка «Тарифы» предлагается возможность создания и удаления тарифов, а также редактирования уже существующих. В таблице «Пользователи» наглядно представляются учетные записи пользователей, в данный момент работающих на том или ином тарифном плане.



В контекстном меню таблицы «Пользователи» можно выбрать пункты «Редактировать», «Пополнить счет», «Добавить аккаунт», «Удалить аккаунт»,

аналогичные по действию соответствующим кнопкам на панели инструментов. Также в контекстном меню можно добавить и удалить пользователя, включить и отключить его на сервере доступа (NAS). При этом выполняются соответствующие команды, указанные в настройках обслуживающего абонента сервера доступа (см. ниже в описании раздела «Серверы доступа»).



## Основные функции

«Добавить тариф» - Вызывает окно настроек тарифа, описанное в подразделе «Тарифы».

«Удалить тариф» - Удаляет выбранный тариф, требует подтверждения действия. При наличии пользователей на удаляемом тарифном плане и невозможности перевода их на другой тарифный план, удаление невозможно без предварительного удаления всех аккаунтов пользователей с данного тарифного плана.

**Обратите внимание:** удаление тарифа необратимо!

«Добавить аккаунт» – Вызывает окно «Профиль аккаунта», описанное ниже.

«Удалить аккаунт» – Удаляет выбранную учетную запись пользователя, требуется подтверждение.

**Обратите внимание:** удаление аккаунта необратимо!

«Пополнить счет» – Вызывает диалоговое окно для проведения прямых операций над счетом абонента, описанное ниже.

«История платежей» – Открывает окно с протоколом операций над лицевым счетом выбранного пользователя, описанное ниже.

Строка быстрого поиска – позволяет быстро выбрать в таблице аккаунты, соответствующие заданным условиям по нажатию *Enter* либо кнопки с изображением лупы.

## Окно «Пополнить счет»

Окно для пополнения счета («Новая проводка») позволяет вручную пополнить либо списать с лицевого счета выбранного абонента определенную сумму. Для проведения операции поле «Сумма» необходимо заполнить. Сумма может быть отрицательной, в таком случае при пополнении счета фактически будет проходить списание средств (пополнить на «-5000» = списать 5000), а при списании – пополнение (списать «-5000» = пополнить на 5000).

Новая проводка для 2-2628

Вид платежа: Пополнить баланс

Платёжные данные

Сумма: 15000

На основании док.: Телефонный звонок

Комментарий: Сказал что обязательно отдаст

Дата платежа: 30.04.2009 17:48:52

Обещанный платёж: ☒ Да

Истекает: 01.05.2009 0:00:00 ☐ Никогда

OK Cancel

Для проводки также указывается платежный документ (поле «На основании док.»), комментарий (поле «Комментарий») и устанавливается дата платежа («Дата платежа»).

В Expert Billing System реализована система обещанных платежей, позволяющая удобно и гибко предоставлять абонентам средства в долг. Для того чтобы произвести такой платеж, установите флажок «Обещанный платеж». Тогда по завершению срока «Истекает» сумма обещанного платежа станет отрицательной. Если установлен флажок «Никогда», обещанный платеж будет бессрочным.

## Окно «История платежей»

Окно предназначено для получения информации о ручных и автоматических операциях с лицевым счётом абонента.

История операций над лицевым счётом пользователя test\_pu\_1\_2

Пользователь: test\_pu\_1\_2 Тип: Периодические услуги С: 01.01.2000 00:00:00 По: 01.01.2010 00:00:00 Показать

Аккаунт	Тарифный план	Услуга	Тип	Сумма	Дата
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей	PS_GRADUAL	0.0	24.04.2009 17:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей	PS_GRADUAL	0.0	24.04.2009 16:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей	PS_GRADUAL	0.0	24.04.2009 15:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей	PS_GRADUAL	0.0	24.04.2009 14:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей	PS_GRADUAL	0.0	24.04.2009 13:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей	PS_GRADUAL	0.0	24.04.2009 12:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей	PS_GRADUAL	0.0	24.04.2009 11:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 10:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 09:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 08:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 07:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 06:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 05:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 04:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 03:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 02:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 01:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	24.04.2009 00:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 23:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 22:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 21:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 20:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 19:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 18:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 17:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 16:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 15:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 14:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 13:26:23
test_pu_1_2	ПУ_1	50 рублей		0.0	23.04.2009 12:26:23

В выпадающем списке «Пользователь» выбирается конкретный аккаунт, календарные списки «С» и «по» задают временные рамки отчета. Выпадающий список «Тип» позволяет выводить данные лишь по отдельным типам проводок (например, по периодическим услугам). Для каждой операции со счётом сообщается дата и время её проведения («Дата»), сумма («Сумма»), тариф («Тарифный план»), название проводки и её тип («Услуга» и «Тип»).

В контекстном меню для каждой проводки можно отменить её.

#### 4.11.2.1 Тарифы

### Окно «Настройки тарифного плана»

Данное окно вызывается при нажатии кнопки «Добавить тариф» а также при редактировании свойств уже существующих тарифных планов (двойной щелчок по названию тарифа, либо пункт «Редактировать тариф» в контекстном меню).

**Настройки тарифного плана**

Общее | Настройки скорости | Оплата за трафик | Оплата за время | Разовые услуги | Периодич

Название:

☒ Фиксированный расчётный период

☐ Начать при активации у пользователя данного тарифного плана

Расчётный период:

Стоимость пакета:

☐ Производить доснятие суммы до стоимости тарифного плана

**Набор компонентов**

☐ Оплата за трафик

☐ Оплата за время

☐ Разовые услуги

☐ Периодические услуги

☐ Лимиты

Способ доступа:

☐ Производить IPN действия

Время доступа:

☐ Разрешить активацию карт экспресс-оплаты

Описание тарифного плана

☐ Активен

OK Cancel

На нескольких вкладках задаются настройки различных компонентов тарифов (оплата за время, оплата за трафик, включенные в тариф разовые и периодические услуги, лимиты трафика).

### Вкладка «Общее»

Здесь задаются основные параметры и компоненты тарифного плана.

«Название тарифного плана» - Название ТП не может быть пустым либо превышать 255 символов.



«Фиксированный расчетный период для данного тарифа» - Использовать для тарифа выбранный расчетный период. Становится активной группа настроек расчетного периода: возможность определить срок действия пакета, его стоимость и особенности расчетов с абонентом.

При установке флажка «Начать при активации у пользователя данного тарифного плана», в выпадающем списке «Расчетный период» будут доступны лишь расчетные периоды, автоматически активирующиеся при назначении пользователю этого тарифного плана (со знаком «+» в названии, например «+Неделя»). Если флажок не установлен, то в списке будут доступны лишь расчетные периоды, начинающиеся и заканчивающиеся одновременно для всех аккаунтов тарифного плана. Работа с расчетными периодами производится в соответствующем разделе.

«Стоимость пакета» - Минимальная сумма, которая должна находиться на балансе пользователя в начале каждого расчётного периода.

Если флажок «Производить доснятие суммы до стоимости тарифного плана» установлен, то даже в том случае, если пользователь к моменту завершения расчетного периода не потребил услуг на сумму стоимости пакета, с его счёта доснимется сумма, равная разнице между суммой потреблённых услуг в рамках тарифного плана и стоимостью пакета.

Группа «Набор компонентов» позволяет выбрать, какие компоненты будут использованы в данном тарифном плане. Могут использоваться ограничения абсолютных величин трафика (вкладка «Лимиты»), определена стоимость и время действия периодических услуг (вкладка «Периодические услуги»), указаны доступные для пользователя разовые услуги (вкладка «Разовые услуги»), а также установлены модели тарификации по времени (вкладка «Оплата за время») и/или по трафику (вкладка «Оплата за трафик»). Компоненты действуют на учетную запись независимо друг от друга. Чтобы задействовать тот или иной компонент тарифа, установите соответствующий флажок в группе и перейдите на нужную вкладку для настройки компонента.

Выпадающий список «Способ доступа» позволяет определить технологию доступа: PPTP, PPPOE либо IPN.

**Обратите внимание:** выбрав технологию доступа IPN (по IP), в дальнейшем вы не сможете её изменить для данного тарифного плана. Аналогично, при настройке созданного на PPTP/PPPOE тарифного плана, изменить технологию доступа на IPN вы также не сможете.

«Производить IPN действия» – для подключений по PPTP/PPPOE разрешается выполнение IPN-действий (управление на сервере доступа списками доступа для пользователей с VPN-тарифами так же, как для пользователей IPN).

**Обратите внимание:** Обновление информации в ACL о состоянии пользователей

происходит не мгновенно, а спустя 1-3 минуты.

В выпадающем списке *«Время доступа»* выбирается требуемый период тарификации, в течение которого абонентам разрешено пользоваться услугами.

*«Разрешить активацию карт экспресс-оплаты»* – установленный флажок разрешает пользователям тарифного плана пополнять лицевой счет с помощью карт экспресс-оплаты. Управление картами экспресс-оплаты производится в разделе *«Карты экспресс-оплаты»* (см. соответствующий раздел).

*«Активен»* – установленный флажок делает тариф активным.

### **Вкладка «Настройки скорости»**

На этой вкладке в полях группы *«Настройки скорости по умолчанию»* (верхняя часть диалогового окна) устанавливаются ограничения скорости для пользователей тарифного плана. В таблице (нижняя часть диалогового окна) производятся ограничения скорости для различных периодов тарификации. Кнопка *«+»* добавляет строку к концу таблицы, *«-»* удаляет выбранную строку.

Указанные в полях группы *«Настройки скорости по умолчанию»* величины наследуются в таблице, однако у приведенного в таблице значения приоритет выше. Например, если в группе *«Настройки скорости по умолчанию»* задано значение максимальной скорости 128 Кбит/с, а в таблице для определенного периода – 256 Кбит/с, то в течение указанного периода будет действовать ограничение 256 Кбит/с, а в остальное время – 128 Кбит/с.

При выборе конкретного правила для скорости выбирается тот период тарификации, у которого самый короткий временной промежуток из всех, попавших в данный период времени. Например, если в настройках скорости указаны значения для периода *«Неделя»* и периода *«Вторник»*, то во вторник сработает именно правило для *«Вторника»*.

Если в таблице для какого-либо периода тарификации указана скорость 0, то это означает отсутствие ограничений скорости. По умолчанию, ограничения скорости отсутствуют.

Если в таблице соответствующая клетка пуста, то это значит, что для данного случая будут действовать ограничения, указанные в группе *«Настройки скорости по-умолчанию»*).

---

Настройки тарифного плана

Общие Настройки скорости Оплата за трафик Оплата за время Разовые услуги Периодическ

Настройки скорости по-умолчанию

	IN	OUT
MAX	1M	1M
MIN		
Burst		
Burst Threshold		
Burst Time		
Приоритет	8	

+ -

Время	Макс	Гарант.	Пик	Средняя для пика	Время для пика
-------	------	---------	-----	------------------	----------------

OK Cancel

Пять полей в столбце «OUT» означают ограничения, относящиеся к исходящему направлению трафика (относительно пользователя), а в столбце «IN» – ко входящему. Скорость указывается в битах в секунду. Сокращение «k» (например, «256k») означает умножение значения скорости на 1000, итоговый результат представляется в битах/секунду («256k» = 256000 бит/с). Сокращение «M» (например, «2M») означает умножение значения скорости на 1000000, результат представляется в битах/секунду («2M» = 2000000 бит/с).

Описание параметров, связанных с настройками скорости:

*MAX* – максимальная скорость передачи данных для пользователей данного тарифа.

Может быть превышена только при исполнении условий выхода на пиковую скорость («Burst», см ниже) Значение «0» означает отсутствие ограничений максимальной скорости.

*MIN* – минимальная (гарантированная) скорость передачи данных.

*Burst* – входит в серию параметров, устанавливающих условия и свойства перехода на пиковую скорость для пользователя (Burst). Определяет величину этой скорости. Значение «0» означает отсутствие ограничений.

*Burst Threshold*– определяет пороговое значение средней скорости за период *Burst Time* , необходимое для включения либо отключения пиковой скорости (*Burst*).

*Burst Time* – определяет период *Burst Time*, за который при работе со скоростью выше либо ниже *Burst Threshold* будет произведен переход на пиковую скорость (*Burst*) либо прекращено её действие.

*Priority* – параметр приоритета определяется цифрой от 1 до 8 и указывает право передаваемого пакета на первоочередной доступ к среде передачи. Самый высокий приоритет – 1, самый низкий – 8.

*Период тарификации* – в графе «Время» каждой строчки таблицы можно выбрать один из периодов тарификации, которые задаются в отдельном разделе. Таким образом, вводится возможность гибкого управления скоростью в зависимости от дня и времени суток.

**Обратите внимание:** необходимо внимательно отнестись к указанию скорости и обязательно проверить все условия на корректность, чтобы не возникло недопустимых коллизий ( $MIN > MAX$ ,  $Burst < MAX$  и т.д.) В случае возникновения коллизии абоненты не смогут аутентифицироваться на сервере доступа (VPN-тарифы) либо будут работать без ограничений скорости (IPN-тарифы).

**Обратите внимание:** для VPN-тарифов первоначальная установка скорости клиента происходит при аутентификации на RADIUS-сервере (только для серверов доступа MikroTik). Команды на изменение скорости в момент работы сессии посылаются из ядра (core) при помощи подстановки параметров в форматную строку, указанную в настройках сервера доступа. Для IPN-тарифов все команды управления скоростью отсылаются только из ядра.

### **Вкладка «Оплата за трафик»**

На данной вкладке указывается стоимость мегабайта трафика в зависимости от периода тарификации и группы трафика.

Кнопка «+» добавляет строчку к концу таблицы, «-» удаляет выбранную строчку.

---

Для указания стоимости трафика за период тарификации используются группы трафика.

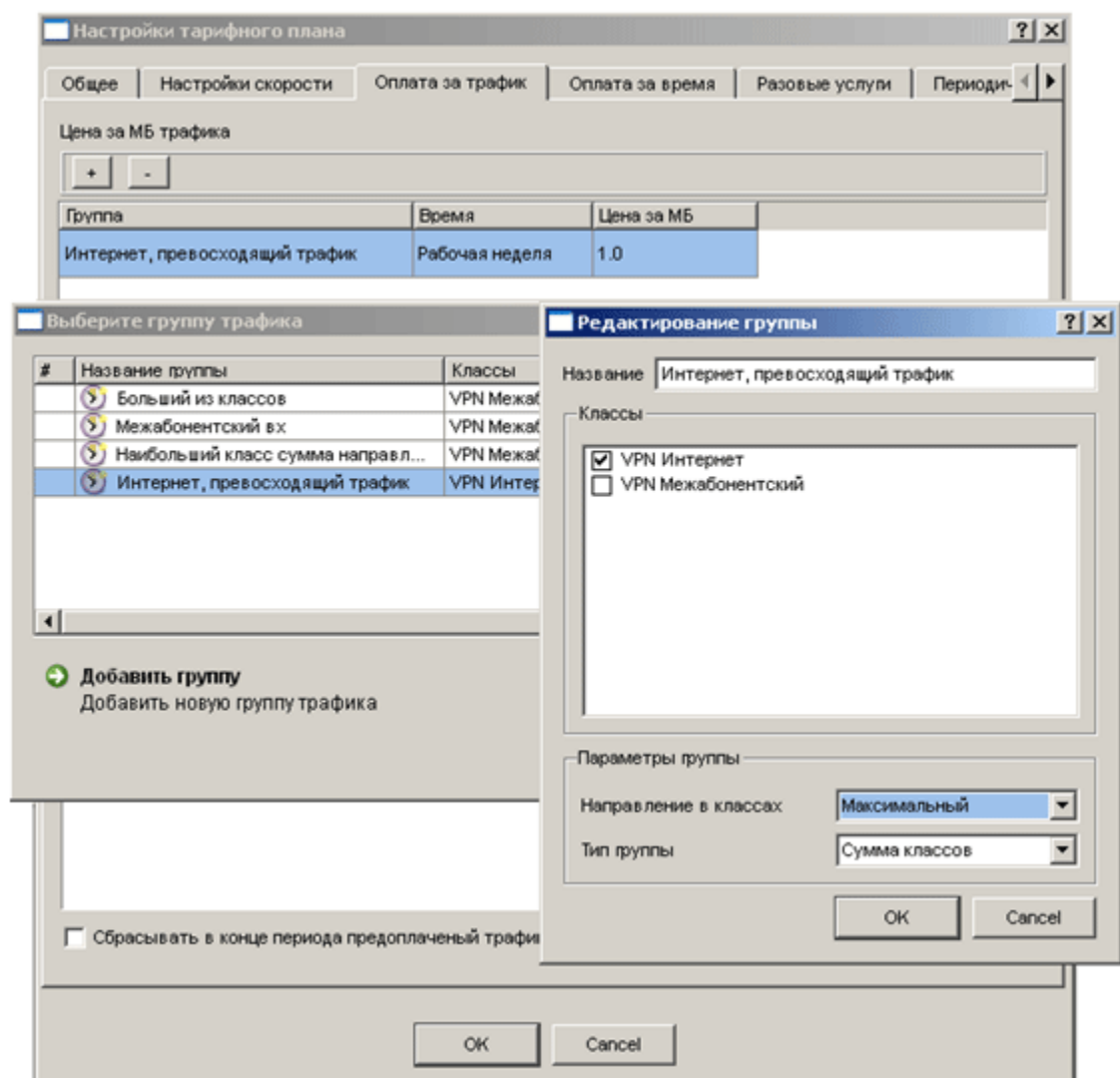
Из всех строк выбирается та, у которой самый короткий временной промежуток из всех, попавших в данный период времени. Например, если есть период «Неделя» с настройками скорости и есть период «Вторник», то во вторник сработает именно правило для периода «Вторник».

Группа трафика – объединение нескольких классов трафика (настраиваются в разделе «Классы трафика») по определенным признакам. Группы трафика используются для задания лимитов на тарифных планах. Кнопка «+» добавляет строчку к концу таблицы, «-» удаляет выбранную строчку.

По щелчку ячейки в графе «Группа» открывается окно управления группами трафика. Его интерфейс составляют таблица с группами, кнопки «*Добавить группу*» и «*Удалить группу*», а также кнопки принятия и отказа от результатов редактирования («*ОК*» и «*Cancel*»). Каждая группа, в соответствии с наименованиями граф таблицы, определяется названием («*Название группы*»), классами трафика, которые в себе объединяет («*Классы*»), направлением трафика в классах («*Направление*») а также методом подсчета («*Тип*»). В классах трафика группы может учитываться входящий либо исходящий трафик, сумма входящего и исходящего трафика («*Сумма Вх + Исх*»), либо преобладающий трафик («*Максимальный*»): если входящего трафика больше, чем исходящего, то учитывается входящий трафик, и наоборот. Общее количество трафика в группе, в зависимости от выбранного типа, может считаться по сумме трафика во всех классах («*Сумма классов*»), либо по классу с максимальным объемом трафика («*Максимальный класс*»). Например, пусть имеется группа трафика из классов «Межабонентский трафик» (пользователь потребил на данный момент 200 МБ входящего и 320 МБ исходящего), «Внешний трафик» (1200 МБ входящего и 200 МБ исходящего) и «Внутренние ресурсы» (4500 МБ входящего и 120 МБ исходящего). Если в поле «*Направление*» выбрано значение «*Максимальный*», а в поле «*Тип*» – «*Сумма классов*», то суммарное количество учтенного трафика по группе составит  $320+1200+4500=6020$  МБ.

«Предоплаченный трафик» позволяет устанавливать объемы предоплаченного трафика в рамках пакета.

Установленный флажок «*Сбрасывать в конце периода предоплаченный трафик*» позволяет автоматически производить сброс счетчика(-ов) трафика по завершению очередного расчетного периода.



### Вкладка «Оплата за время»

Элементы вкладки «Оплата за время» становятся доступны для изменения, если на вкладке «Общее» установлен флажок «Оплата за время». Тарификация времени может производиться совместно с тарификацией по трафику или любым другим типом услуги в тарифном плане. Кнопка «+» добавляет строку к концу таблицы, «-» удаляет выбранную строку.

Настройки тарифного плана

Общие | Настройки скорости | Оплата за трафик | Оплата за время | Разовые услуги | Периодическая оплата

Предоплачено, с: 0

☐ Сбрасывать в конце расчётного периода предоплаченное время

+ -

Время	Цена
Круглосуточно	10.0

OK Cancel

В поле «*Предоплачено, с*» устанавливается количество нетарифицируемых секунд в рамках расчетного периода. Установленный флажок «*Сбрасывать в конце периода предоплаченное время*» позволяет автоматически производить сброс счетчика(-ов) времени по завершению очередного расчетного периода.

Тарификация происходит посекундно без округления. Частота списаний зависит от промежутка между получением Accounting пакетов.

В таблице устанавливается стоимость секунды («*Цена*») для каждого периода тарификации.

Тарификация происходит посекундно без округления. Частота списаний зависит от промежутка между получением Accounting-пакетов.

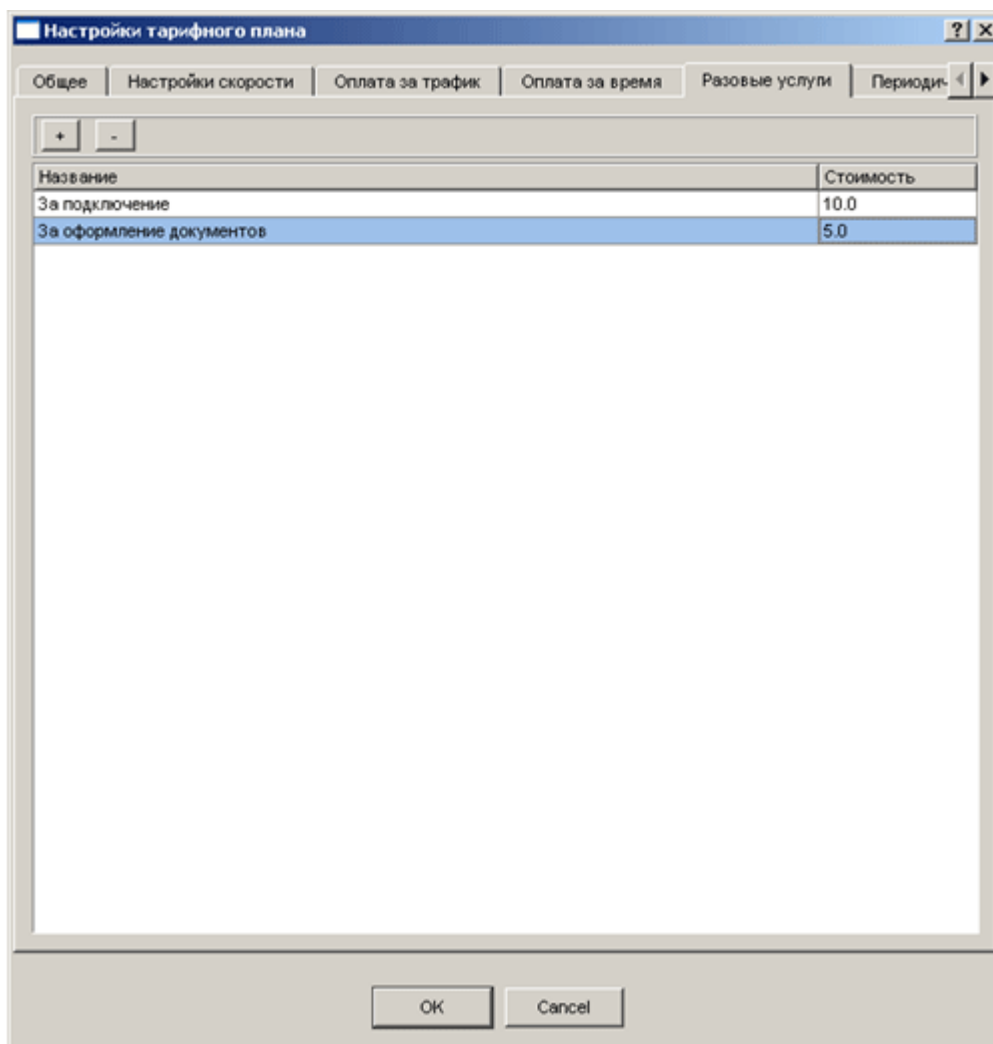
### Вкладка «Разовые услуги»

Элементы вкладки «Разовые услуги» становятся доступны для изменения, если на

вкладке «Общее» установлен флажок «*Разовые услуги*». В таблице определяются название (графа «Название») и цена (графа «*Стоимость*») каждой из таких услуг. Кнопка «+» добавляет строчку к концу таблицы, «-» удаляет выбранную строчку.

**Обратите внимание:** стоимость разовых услуг списывается с лицевого счета только в том случае, если баланс пользователя положительный. При удалении разовой услуги из состава тарифного плана, пользователям не будут возвращаться списанные средства.

Разовые услуги могут использоваться для списания средств при изменении тарифного плана.



### Вкладка «Периодические услуги»

Элементы вкладки «Периодические услуги» становятся доступны для изменения, если на вкладке «Общее» установлен флажок «*Периодические услуги*». В таблице можно указать название (графа «*Название*») и цену (графа «*Стоимость*») для каждой из таких услуг, а также расчетный период, в рамках которого услуга будет действовать (графа



«Период», управление расчетными периодами осуществляется в разделе «Расчетные периоды», а также особенности тарификации данной услуги (графы «Способ снятия» и «Условие»). Кнопка «+» добавляет строчку к концу таблицы, «-» удаляет выбранную строчку.

Название	Период	Способ снятия	Стоимость	Условие
50 рублей	+Месяц	GRADUAL	50.0	При положительном и нулевом балансе
За сеть	Сутки	AT_START	10.0	При отрицательном балансе

Стоимость услуги может списываться со счета абонента единовременно в конце периода (AT\_END), в начале периода (AT\_START) или ежечасно равными долями на протяжении периода (GRADUAL). Есть возможность ограничить снятие средств со счета в зависимости от его состояния. Для этого в графе «Условие» выбираются варианты «При любом балансе» (по умолчанию), «При положительном балансе» и «При отрицательном балансе». При этом нулевой баланс («0» на лицевом счете) система считает положительным.

Если по каким-то причинам система не смогла провести списание вовремя, то все пропущенные операции будут произведены в очередном цикле списания (происходит раз в три минуты).

Если в тарифный план периодическая услуга будет добавлена во время действия того или иного расчетного периода, то с лицевого счетов всех пользователей данного тарифного плана будет списана сумма, соответствующая стоимости периодической услуги с начала расчетного периода по нынешний день.

При удалении периодической услуги из состава тарифного плана, пользователям не будут возвращаться списанные средства.

**Обратите внимание:** при добавлении новой периодической услуги во время действия тарифного плана, система задаст вопрос «Вы хотите, чтобы по новой периодической услуге были произведены списания с начала текущего расчетного периода?». В случае положительного ответа с каждого абонента на тарифном плане будет снято то количество средств, которое система должна была снять на текущий момент. В случае отрицательного ответа списания по этой периодической услуге начнутся с момента её создания.

По умолчанию система производит списание по периодическим услугам со способом снятия GRADUAL каждый час, то есть 24 раза в сутки. Количество списаний в сутки можно изменить, отредактировав параметр `transaction_number = 24` в файле настроек биллинг-системы `ebs_config.ini`.

Внимание! Параметр нельзя изменять после запуска биллинг-системы в эксплуатацию, так как это приведёт к неправильным расчётам по периодическим услугам в текущем расчётном периоде (изменится промежуток списаний и, соответственно, сумма каждого списания, что приведет к излишку или недостатку списанных средств).

Количество средств, которые должны быть списаны единовременно, определяет формула:

$$\text{cash\_summ} = (n * \text{ps\_cost}) / \text{delta}$$

`transaction_number` – количество списаний в сутки;

`n=86400/transaction_number` – промежутки времени в секундах, через которые производятся списания;

`ps_cost` – стоимость периодической услуги за расчётный период;

`delta` – длительность расчётного периода в секундах.

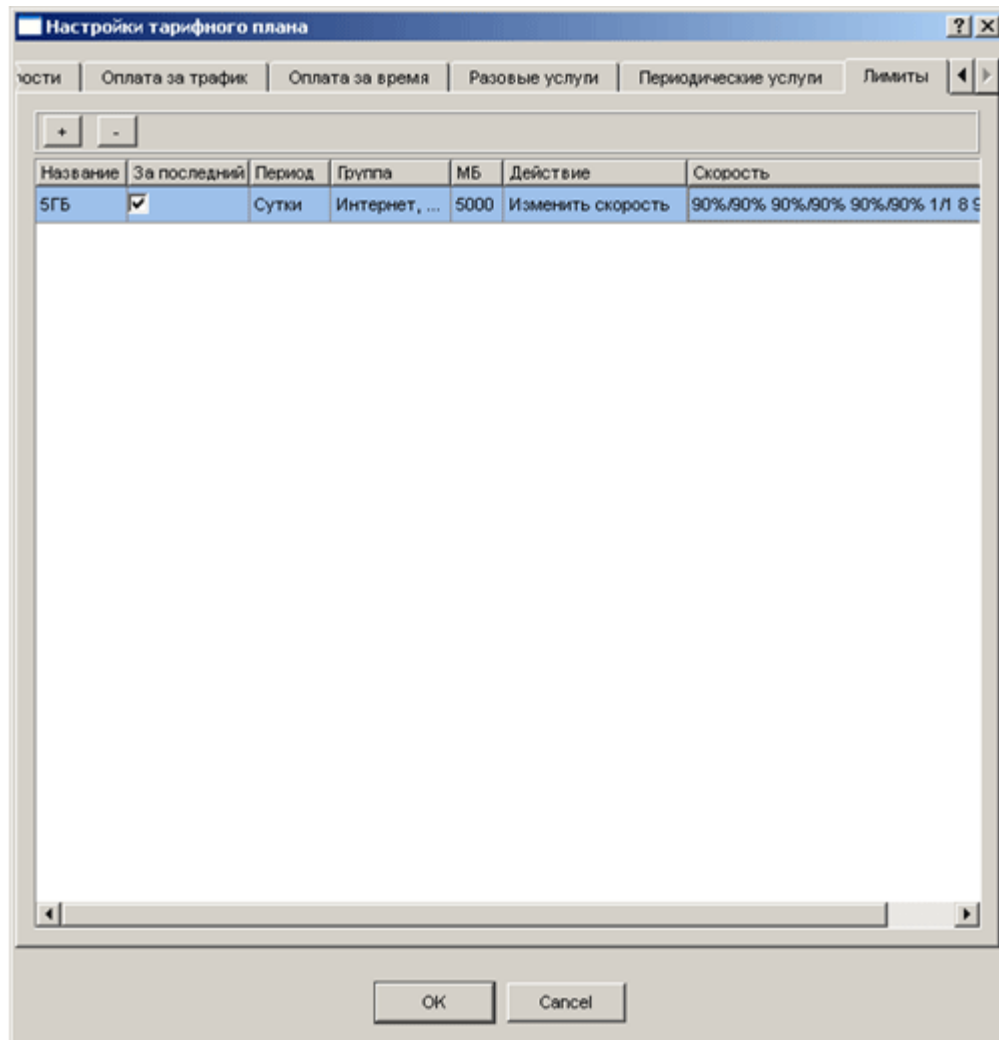
### Вкладка «Лимиты»

Элементы вкладки «Лимиты» становятся доступны для изменения, если на вкладке «Общее» установлен флажок «*Лимиты*». В таблице устанавливаются абсолютные ограничения по трафику (графа «*МБ*») для расчетного периода (графа «*Период*») и выбранных групп трафика (графа «*Группа*»).

При превышении установленного лимита пользователь может быть заблокирован или ограничен в скорости. Необходимая операция задается в графе «*Действие*». Если

выбрано ограничение скорости, максимальная её величина указывается в графе «Скорость».

Если установлен флажок «За последний», то это означает, что концом расчётного периода будет считаться время проверки на превышение лимита, а началом – текущее время минус продолжительность выбранного расчётного периода. В общем случае параметр можно интерпретировать как «За последний расчётный период»: за последний месяц, последние 24 часа и т.д.



## Примеры

1. Флажок «За последний» не установлен, выбран расчётный период «Месяц с началом 1 числа каждого месяца». Тогда счётчик трафика для выбранной группы классов сбросится 1 числа следующего за текущим месяца. В случае превышения лимита 20 числа месяца, пользователь будет заблокирован (или его скорость будет ограничена) до перехода на новый расчётный период.

2. Флажок установлен, выбран расчётный период «Месяц с началом 1 числа каждого месяца». В этом случае, если пользователь за последний месяц (берётся в расчёт не время начала расчётного периода, а только его продолжительность) выбрал трафика больше, чем указано в лимите, он будет заблокирован до тех пор, пока трафик по группе классов за последний месяц не окажется меньше указанной в лимите.

#### 4.11.2.2 Пользователи

### Окно «Профиль аккаунта»

Окно «*Профиль аккаунта*» открывается как при создании новой учетной записи пользователя (кнопка «Добавить аккаунт» на панели инструментов, либо опция «Добавить аккаунт» в контекстном меню), так и при редактировании старых (двойной щелчок на строке таблицы, соответствующей пользователю, либо опция «Редактировать» в контекстном меню).

Кнопка «Сохранить» используется для принятия и сохранения сделанных изменений. Кнопка «+» позволяет присвоить пользовательской учетной записи новый тарифный план (из числа активных) и указать период, на протяжении которого не будет списываться со счета стоимость периодических услуг. Кнопка «-» удаляет выбранную строку.

На главной вкладке «Общее» приводится необходимая учетная информация о пользователе, а также задается ряд технических параметров.

Группа «Учётные данные» – имя пользователя (логин) и пароль. При нажатии на кнопку «#» рядом с соответствующим полем, происходит автоматическая генерация случайного логина либо 8-символьного пароля. Эти поля обязательны для заполнения.

**Обратите внимание:** не рекомендуется использовать в качестве имени символы алфавита, отличного от английского.

В группах «Информация о пользователе» и «Адрес» приводятся дополнительные сведения о пользователе: фамилия, имя и отчество, паспортные данные, адрес проживания и электронный адрес. Данные поля необязательны для заполнения, но требуются для формирования документов.

Группа «Юридическое лицо» – в этом блоке при установке соответствующего флажка можно указать различную информацию о пользователе-юридическом лице: название организации, её юридический адрес, телефон-факс, расчетный счет, ОКПО, УНП и информацию о банке. Данные поля необязательны для заполнения, но требуются для формирования документов.

**Обратите внимание:** информация о банке обязательна для заполнения в случае, если установлен флажок «Юридическое лицо».

В группе «Информация о балансе» приводится значение баланса лицевого счета клиента и указывается максимальная величина кредита, то есть количества средств, на которые пользователь может «уйти в минус» с сохранением доступности услуг.

В группе «Договор» отображается дата подключения и номер.

**Обратите внимание:** при создании нового пользователя до его сохранения, печать договора не доступна.

При установке флажка «Активен» статус аккаунта меняется на активный. Неактивные пользователи (доступ невозможен) в таблице выделяется серым цветом, пиктограмма также представляется в оттенках серого.

**Обратите внимание:** во время неактивности пользователя над ним не производится никаких действий, в том числе и списания средств по периодическим услугам. Для того, чтобы после изменения статуса абонента на «Активен» у пользователя не были списаны средства по периодическим услугам, добавьте этому абоненту бесплатный период, который охватит необходимый период времени.

### Вкладка «Сетевые параметры»

На вкладке «Сетевые параметры» указывается ряд технических параметров,

определяющих особенности доступа абонента в рамках тарифного плана.

The screenshot shows the 'Сетевые параметры' (Network parameters) tab in the Expert Billing System. It includes fields for selecting an access server, configuring IP addresses and subnets for both IPN and VPN, and a list of checkboxes to control various access permissions for the user.

В выпадающем списке «Идентификатор сервера доступа» можно выбрать сервер доступа, посредством которого пользователю будут предоставляться услуги. Добавление, настройка и удаление идентификаторов серверов доступа производится в разделе «Серверы доступа».

**Обратите внимание:** при смене сервера доступа у абонента, подключённого на IPN-тариф, после сохранения изменений вам необходимо вручную добавить его на сервер доступа через контекстное меню в списке пользователей.

В группе «IPN IP адрес» указывается информация о присваиваемых пользователю или необходимых для получения доступа к услугам сетевых параметрах. В поле «Текущий IP адрес» указывается сетевой IP адрес компьютера клиента. Это поле обязательно для заполнения в случае, если клиент работает на тарифном плане, предусматривающем доступ по IPN. Вы можете в полуавтоматическом режиме выдать пользователю нужный IP адрес из пула. Для этого необходимо выбрать нужный пул в выпадающем списке справа от кнопки «Выдать из пула» и нажать саму кнопку. Настройки пулов адресов производятся в соответствующем разделе.

Если для тарифного плана указан способ доступа РРТР, клиент не сможет аутентифицироваться на сервере доступа, если его IP-адрес окажется отличным от указанного. Данное ограничение не действует, если в настройках сервера доступа установлен флажок «Разрешить Multilink подключения».

Поле «*Аппаратный адрес*» не обязательно для заполнения. Оно может использоваться в качестве ACL-параметра и для жесткой привязки аккаунта к определённому MAC-адресу сетевой карты (способ доступа PPPOE). Если планируется использовать сервер доступа как DHCP-сервер с авторизацией на биллинг-системе, необходимо установить флажок «*Выдавать IP адрес с помощью DHCP*» и заполнить поле «*Маска подсети*». В этом случае при запросе на получение IP-адреса и совпадении MAC-адреса клиента с указанным аппаратным адресом, пользователю будет выдан некоторый IP-адрес («*Текущий IP адрес*») и установлена соответствующая «*Маска подсети*».

Длительность DHCP-аренды устанавливается в файле ebs\_config.ini в папке с Expert Billing System, название параметра – session\_timeout.

**Обратите внимание:** при использовании DHCP IP-адрес будет выдаваться пользователю вне зависимости от того, попадает ли момент запроса на получение адреса в разрешённый период тарификации на данном тарифном плане.

В поле «*VPN IP адрес*» указывается адрес, присваиваемый пользователю в случае успешной авторизации на RADIUS-сервере. Адрес может быть выдан администратором из пула.

В группе «*Параметры доступа*» флажками устанавливаются дополнительные ограничения/разрешения для пользователя.

«*Разрешить пользоваться веб-кабинетом*» – при установке данного флажка пользователь получает возможность доступа в свой специализированный личный раздел на сайте провайдера, веб-кабинет.

«*Разрешить активировать карты экспресс-оплаты*» – позволяет пользователю пополнять свой лицевой счет при помощи карт экспресс-оплаты. Управление картами и генерация серий производится в разделе «*Карты экспресс-оплаты*».

«*Выдавать адрес по DHCP при отрицательном балансе*» – разрешает выдачу абоненту IP-адреса даже в случае отрицательного баланса лицевого счета.

«*Выдавать адрес по DHCP если клиент неактивен, заблокирован или находится в режиме простоя*» – разрешает выдачу абоненту IP-адреса в случае, если он неактивен или заблокирован.

«*Разрешить PPTP/PPPOE аутентификацию при отрицательном балансе*» – разрешает абоненту, подключающемуся по VPN, авторизоваться на RADIUS-сервере даже в случае отрицательного баланса лицевого счета.

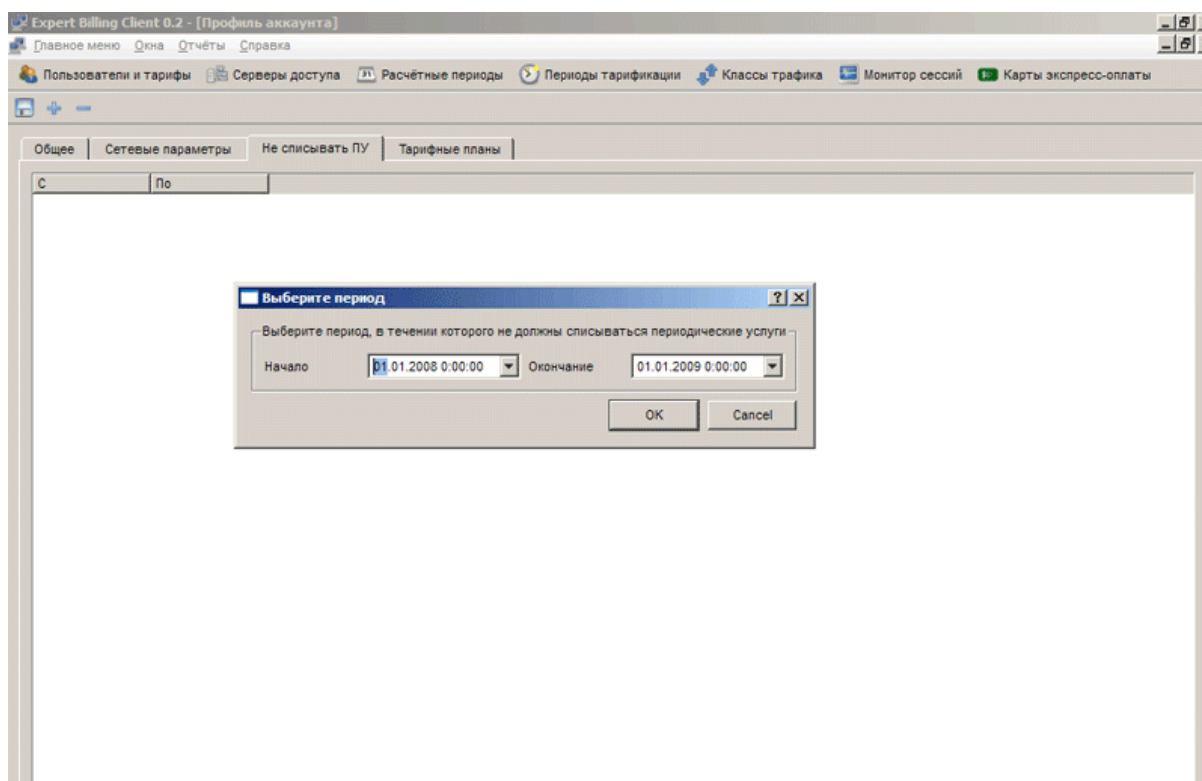
«*Разрешить PPTP/PPPOE аутентификацию если клиент неактивен, заблокирован или находится в режиме простоя*» – разрешает абоненту, подключающемуся по VPN авторизоваться на RADIUS-сервере, даже если он неактивен или заблокирован.



Поля «*Индивидуальные настройки скорости для VPN*» и «*Индивидуальные настройки скорости для IPN*» открываются при установке соответствующих флажков и позволяют установить гибкие условия для пользователя при его подключении по VPN/IPN. Формат соответствующих правил описан в главе «Назначение и особенности».

### Вкладка «Не списывать ПУ»

На данной вкладке настраивается расписание периодов, во время которых с лицевого счета данного абонента не будет производиться списание средств по периодическим услугам.

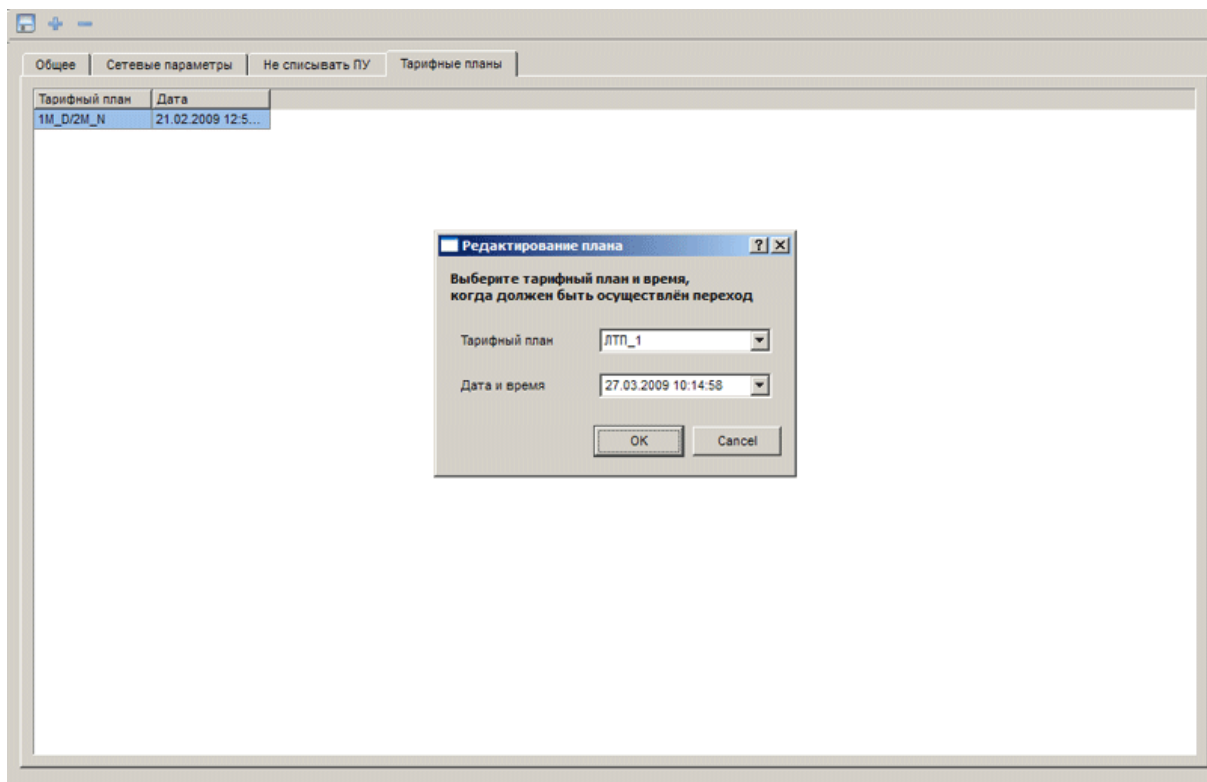


Период ограничивается по дате и времени (например, «с 00:00 01.01.2008 по 23:59 31.12.2008»). Добавление и удаление промежутков в расписание производится кнопками «+» и «-».

### Вкладка «Тарифные планы»

На данной вкладке определяется расписание по переводу пользователя на различные тарифные планы. Добавление и удаление строк в расписании производится с помощью кнопок «+» и «-».





Окно «Редактирование плана» открывается по нажатию кнопки «+». В поле «*Тарифный план*» выбирается тарифный план, на который будет осуществлен перевод, а в поле «*Дата и время*» указывается точное время и дата данного события.

Возможность смены ТП применяется, например, в случаях, когда необходимо изменить дату расчётов с пользователем. Для этого следует «перевести» пользователя на тот же самый тариф, но с другой, нужной даты. В таком случае пользователю будет начислен трафик и/или время, а также произведены остальные действия, которые выполняются в момент подключения пользователя на тарифный план.

**Обратите внимание:** не прибегайте к ручному редактированию баланса клиента без крайней необходимости.

#### 4.11.3 Примеры

Примеры создания тарифных планов различного характера смотрите в разделе «Решение задач».

### 4.12 Раздел «Расчетные периоды»

Раздел позволяет добавлять и удалять расчетные периоды, а также настраивать их.

#### 4.12.1 Назначение и особенности

Расчетный период – это период времени, который может либо повторяться через определенный временной промежуток, либо действовать однократно без повторения.

Период повторения («период») настраивается в соответствии с определенными правилами.

Расчетные периоды в Expert Billing System используются для описания длительности промежутков времени.

После завершения расчетного периода, если он повторяется, в определенный срок наступает новый расчетный период. При этом пользователю будет произведено очередное начисление prepaid трафика и/или времени, списано определенное количество средств с лицевого счета (в случае, если у тарифного плана указана стоимость и установлен атрибут *«Производить досняtie суммы до стоимости тарифного плана»*), а также для пользователя будут сброшены счетчики оставшегося prepaid трафика и времени.

К названию расчетных периодов, автоматически активирующихся при назначении пользователю тарифного плана, спереди добавляется «+», например: «+Неделя». Эти расчетные периоды, соответственно, начинаются и заканчиваются не синхронно для всех пользователей. Чтобы началом расчетного периода считалось время назначения пользователю определенного тарифного плана, установите флажок *«Период начинается при назначении пользователю тарифного плана»*.

Если флажок не установлен, то для корректного создания периода необходимо указать точное время начала периода (поле *«Начало в»*). Время начала расчетного периода будет синхронным для всей системы и будет повторяться через каждый период повторения

*«Длительность»* определяет протяженность расчетного периода и определяется особыми условиями, которые называются в Expert Billing System «периодами». Их несколько:

**DAY** – каждый новый расчетный период будет стартовать каждые 86400 секунд с момента начала;

**WEEK** – каждый новый расчетный период будет стартовать через неделю с момента начала;

**MONTH** – каждый новый расчетный период будет стартовать через месяц с момента начала (продолжительность месяцев и високосные годы учитываются корректно);

**YEAR** – каждый новый расчетный период будет стартовать через год с момента начала (високосные годы учитываются корректно);

**DONT\_REPEAT** – расчетный период без повторения;

--- – новый расчетный период будет действовать количество секунд, указанное в поле *«Секунд»* и не будет повторяться;

Возможность использования расчетных периодов без повторения может быть полезна в случаях, когда в первые N секунд после перевода пользователя на тарифный план, где действуют периодические услуги, использующие данный расчетный период, нужно производить над счётом абонента необходимые действия.

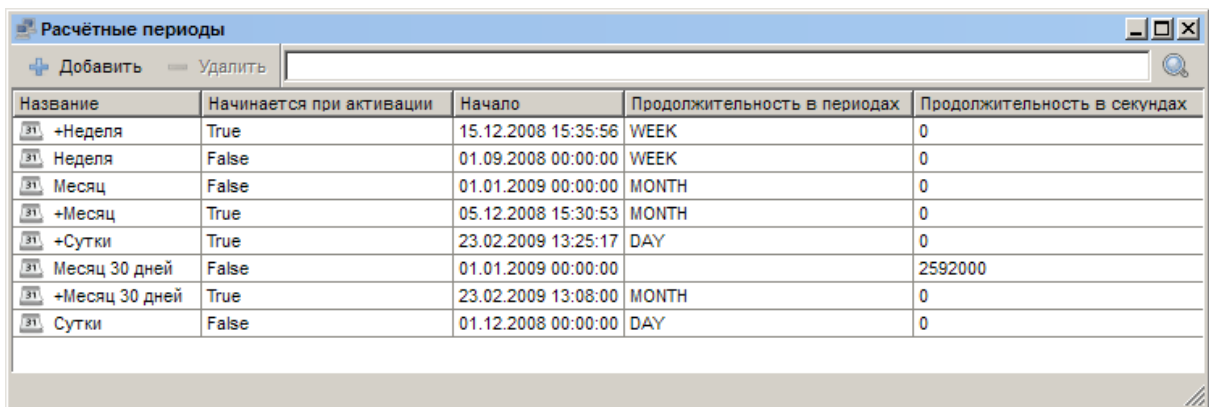
---

#### 4.12.2 Интерфейс и логика

Открыть раздел «Расчетные периоды» можно одним из следующих способов:

- кнопкой на панели;
- через меню «Главное меню» > «Расчетные периоды»;

Интерфейс окна составляют кнопки «Добавить» и «Удалить» на дополнительной панели инструментов, а также список заданных в системе расчетных периодов. Для каждого периода должно быть указано его название, возможность начала периода при назначении пользователю тарифного плана, время начала расчетного периода, его длительность в константах либо секундах.



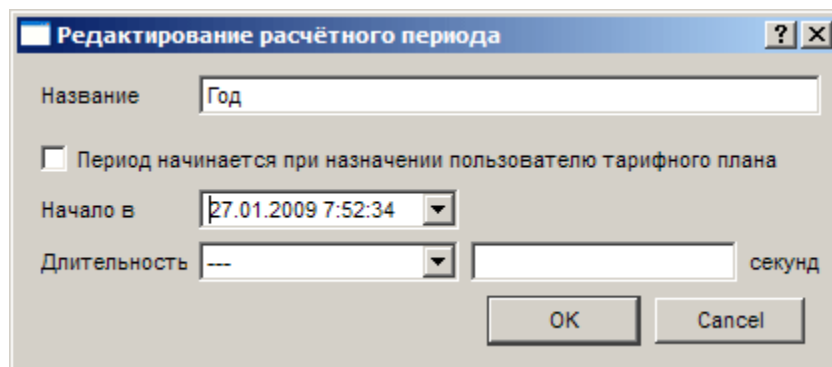
The screenshot shows a window titled 'Расчётные периоды' with a toolbar containing 'Добавить' and 'Удалить' buttons. Below the toolbar is a table with the following data:

Название	Начинается при активации	Начало	Продолжительность в периодах	Продолжительность в секундах
+Неделя	True	15.12.2008 15:35:56	WEEK	0
Неделя	False	01.09.2008 00:00:00	WEEK	0
Месяц	False	01.01.2009 00:00:00	MONTH	0
+Месяц	True	05.12.2008 15:30:53	MONTH	0
+Сутки	True	23.02.2009 13:25:17	DAY	0
Месяц 30 дней	False	01.01.2009 00:00:00		2592000
+Месяц 30 дней	True	23.02.2009 13:08:00	MONTH	0
Сутки	False	01.12.2008 00:00:00	DAY	0

При двойном щелчке по названию существующего расчетного периода, выборе пункта «Настройки» в контекстном меню либо создании нового расчетного периода открывается единое окно редактирования расчетного периода.

#### Окно «Редактирование расчетного периода»

Данное окно открывается при двойном щелчке по названию существующего расчетного периода в списке, выборе пункта «Настройки» в контекстном меню либо создании нового расчетного периода. Здесь указывается название расчетного периода («Название»), его сроки (поля «Начало в», «Длительность» и «секунд»), а также особенности активации (флажок «Период начинается при назначении пользователю тарифного плана»).



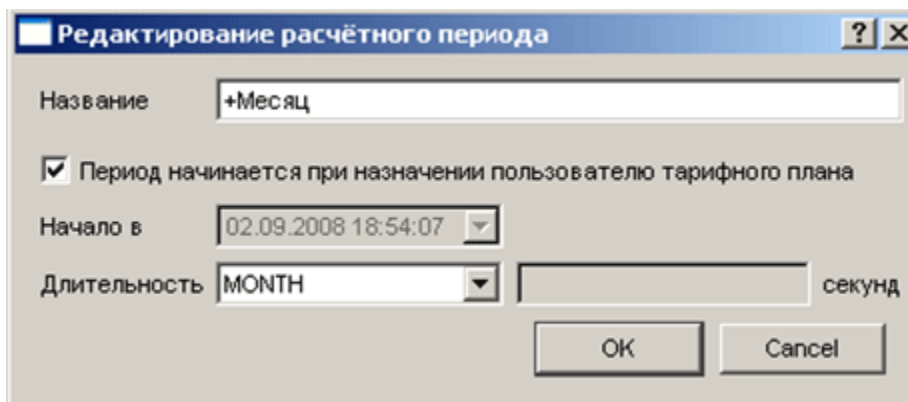
Для того чтобы расчетный период стартовал только при назначении пользователю определенного тарифного плана, установите флажок *«Период начинается при назначении пользователю тарифного плана»*.

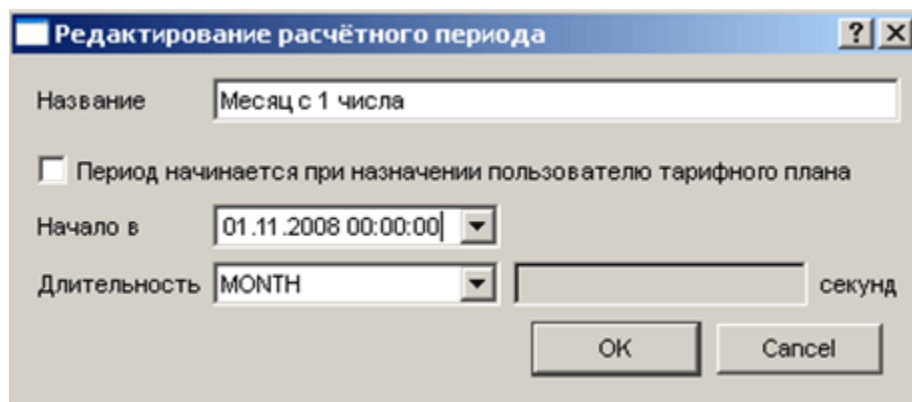
Если флажок не установлен, то для корректного создания периода необходимо указать время его начала в поле *«Начало в»*. С данного момента период начнется для всех пользователей соответствующих тарифных планов.

*«Длительность»* определяет протяженность расчетного периода в «периодах» (**DAY/WEEK/MONTH/YEAR/DONT\_REPEAT/---**).

#### 4.12.3 Примеры

На изображениях приведены варианты настроек для двух простых расчетных периодов:





## 4.13 Раздел «Серверы доступа»

В данном окне настраивается взаимодействие биллинг-системы с одним либо несколькими серверами доступа (Network Access Server, NAS), непосредственно управляющими доступностью услуг для абонентов.

### 4.13.1 Назначение и особенности

Раздел используется для настройки системы под один либо несколько серверов доступа.

Система Expert Billing System обладает встроенной поддержкой серверов доступа на базе Mikrotik RouterOS. Конфигурации команд для RouterOS версий 2.8.x, 2.9.x и 3.x. включены в состав системы и не требуют дополнительных настроек для использования.

Чтобы обеспечить взаимодействие Expert Billing System с другими типами серверов доступа, необходимо самостоятельно указать действия, которые необходимо произвести на сервере доступа при возникновении тех или иных событий: создания и удаления, активации и деактивации пользователя, сброса сессии пользователя, а также для установки скорости VPN/IPN-клиентов.

Команда создания пользователя выполняется при создании нового аккаунта (для ТП с возможностью «IPN-действий»), либо же при ручном добавлении аккаунта на сервер доступа («Добавить на сервер доступа»). Аналогичным образом используются команды удаления пользователя, его активации/деактивации. Команда сброса сессии посылается на сервер доступа в случае принудительного ограничения доступа через «Монитор сессий», а также для работающих через PPTP/PPPOE пользователей при израсходовании средств на лицевом счете, превышении лимитов времени и/или трафика, выходе за рамки разрешённого временного диапазона.

При успешной аутентификации абонента RADIUS-сервер посылает на сервер доступа следующие атрибуты:

```
Service-Type Framed-User  
Framed-Protocol PPP
```

Framed-IP-Address VPN IP адрес абонента

В случае, если тип сервера доступа – Mikrotik, то к параметрам добавляется Mikrotik-Rate-Limit с специально сформированной строкой.

При описании команд «Сбросить сессию пользователя», «Установить скорость для VPN клиента», «Установить скорость для IPN клиента» допускается использование следующих параметров:

*\$access\_type [pptp/pppoe/ipn]* – способ доступа

*\$username* – имя пользователя

*\$user\_id* – уникальный идентификатор пользователя

*\$account\_ipn\_ip* – IP-адрес учетной записи (пользователи, подключающиеся по IPN)

*\$account\_vpn\_ip* – IP-адрес учетной записи (пользователи, подключающиеся по VPN)

*\$account\_mac\_address* – MAC-адрес пользователя с данной учетной записью

*\$session* – идентификатор сессии

При описании команд «Создать пользователя», «Удалить пользователя», «Активировать пользователя», «Деактивировать пользователя» допускается использование следующих параметров:

*\$access\_type [pptp/pppoe/ipn]* – способ доступа

*\$password* – пароль пользователя

*\$username* – имя пользователя

*\$user\_id* – уникальный идентификатор пользователя

*\$account\_ipn\_ip* – IP-адрес учетной записи (пользователи, подключающиеся по IPN)

*\$account\_vpn\_ip* – IP-адрес учетной записи (пользователи, подключающиеся по VPN)

*\$account\_mac\_address* – MAC-адрес пользователя с данной учетной записью

**Обратите внимание:** управление сервером доступа происходит только в том случае, если абонент подключен на IPN-тариф или в VPN-тарифе выбрана опция «Производить IPN-действия».

**Обратите внимание:** по умолчанию система оперирует списком доступа под названием internet\_users. Вы должны самостоятельно указать необходимые действия со списком доступа, которые разрешат всем его активным IP-адресам доступ к услугам и запретят всем остальным.

Если вы не планируете использовать VPN-тарифы, это можно реализовать следующим образом:

---

```
/ip firewall filter add chain=forward  
src-address-list=internet users action=accept  
/ip firewall filter add chain=forward  
dst-address-list=internet users action=accept  
/ip firewall filter add chain=forward action=drop
```

Если совместно с IPN- будут использоваться также VPN-тарифы:

```
/ip firewall nat add src-address-list=internet_users action=masquerade
```

В последнем случае вы сможете самостоятельно указать, для каких IP-адресов и сетей необходимо использовать NAT или производить MASQUERADE.

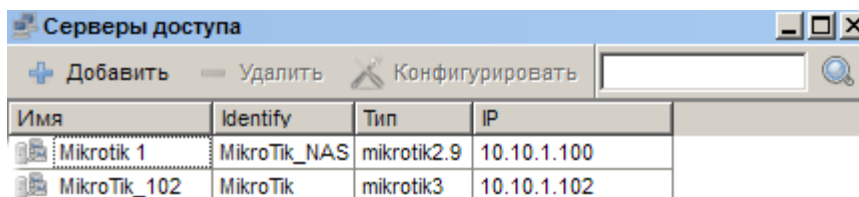
**Обратите внимание:** задержка между проверками на необходимость включения/отключения /добавления/удаления абонентов на сервере доступа происходит раз в несколько минут, поэтому отсылка команд на сервер доступа происходит не мгновенно.

**Обратите внимание:** при ручном конфигурировании шаблонов обратите внимание на то, что на сервере доступа уже могут существовать записи, которые вы собираетесь добавлять, поэтому перед добавлением новой записи в отдельных случаях есть смысл попробовать произвести удаление старой.

#### 4.13.2 Интерфейс и логика

Открыть раздел «Серверы доступа» можно одним из следующих способов:

- кнопкой на панели;
- через меню «Главное меню» > «Серверы доступа»;



Имя	Identify	Тип	IP
Mikrotik 1	MikroTik_NAS	mikrotik2.9	10.10.1.100
MikroTik_102	MikroTik	mikrotik3	10.10.1.102

Основные функции окна «Серверы доступа»:

«Добавить» – вызывает окно с настройками для создания нового идентификатора сервера доступа (см. описание окна «Настройки сервера доступа» ниже).

«Удалить» – удаляет выбранный сервер доступа, а также связанные с ним учетные записи пользователей (аккаунты) и статистику.

**Обратите внимание:** удаление сервера вызовет удаление связанной с ним информации (абоненты, статистика).

«Конфигурировать» – открывает мастер конфигурирования сервера доступа. Данные

настройки действуют только для серверов доступа MikroTik.

## Окно «Настройки сервера доступа»

Данное окно вызывается при нажатии кнопки «Добавить», а также при редактировании свойств уже существующих серверов доступа (двойной щелчок по названию в списке, либо пункт «Настройки» из контекстного меню).

В окне представлены вкладки «Общее» с основными настройками и «Команды» с конкретными командами для управления сервером доступа.

На вкладке «Общее» устанавливаются основные настройки для данного сервера доступа. В группе «Сетевая идентификация» представлены основные сетевые параметры для работы с сервером доступа посредством протокола RADIUS.

При выборе типа сервера доступа в выпадающем списке «Тип» происходит автоматическое заполнение набора команд для управления выбранным сервером.

Корректные конфигурации команд доступны для серверов доступа на базе Mikrotik



RouterOS версий 2.8.x (тип «mikrotik2.8» в списке), 2.9.x («mikrotik2.9») и 3.x.x («mikrotik3»).

«*Название*» – в этом поле вам необходимо ввести название идентификатора сервера доступа в системе Expert Billing System. Данное поле обязательно для заполнения и используется только в информативных целях.

«*IP*» – в этом поле указывается IP-адрес сервера доступа, с которого биллинг-системе будут передаваться запросы на авторизацию. Данное поле обязательно для заполнения.

«*RADIUS Identify*» – в этом поле нужно указать RADIUS-идентификатор сервера доступа. В RouterOS MikroTik его можно посмотреть или сменить в меню System > Identify.

«*Секретная фраза*» – в этом поле указывается произвольная последовательность символов для опознавания RADIUS-сервера выбранным сервером доступа. Данное поле обязательно для заполнения.

В группе «*Разрешенные сервисы*» указываются доступные для подключения абонентов протоколы: PPTP, PPPOE и (или) IPN. Эти поля носят исключительно информационный характер.

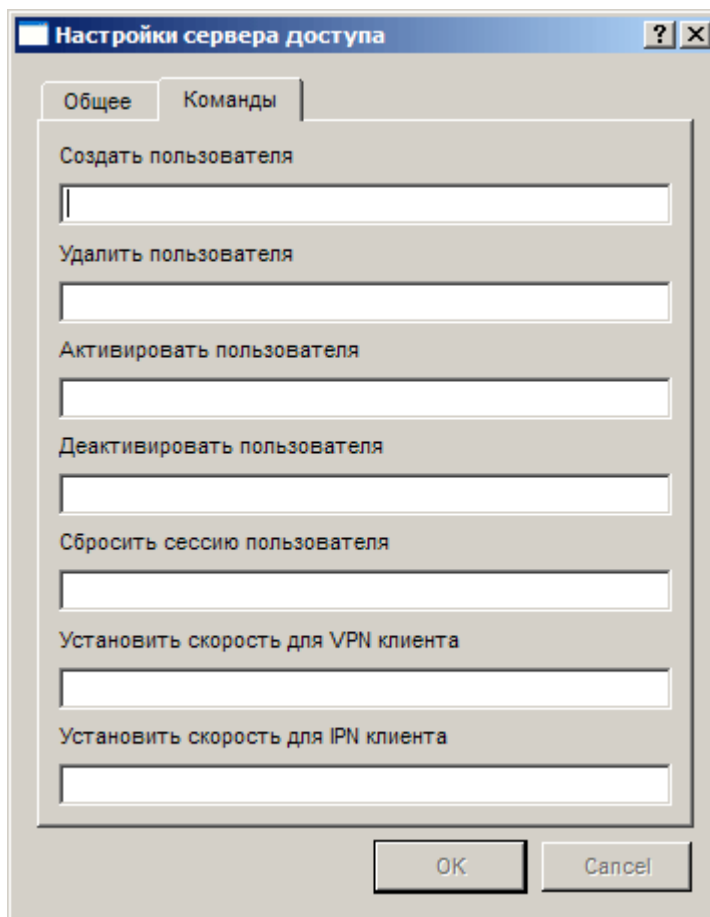
В группе «*SSH*» производятся настройки реквизитов для работы с сервером доступа:

«*Имя*» – в данном поле указывается имя пользователя (логин) для подключения по SSH к серверу доступа по адресу, указанному в поле IP. Данное поле обязательно для заполнения.

«*Пароль*» – в этом поле указывается пароль для подключения по SSH к серверу доступа по адресу, указанному в поле IP. Данное поле обязательно для заполнения.

При нажатии кнопки «*Test*» осуществляется тестовое подключение к серверу доступа (адрес берется из поля IP) по SSH, с указанными в полях «*Имя*» и «*Пароль*» логином и паролем. Всплывающее окно известит вас о результате.

**Обратите внимание:** если тестовое соединение с сервером доступа не было установлено корректно (во всплывающем окне сообщается, что «Не верно указаны параметры для доступа, сервер доступа недоступен или неправильно настроен»), то система не сможет передавать серверу доступа команды управления для активации и деактивации пользователей, установки ограничений скорости и выполнения ряда других действий. Для корректной работы биллинг-системы с данным сервером доступа убедитесь, что тест SSH-соединения с сервером выполняется успешно.



В случае если для тарифного плана указан способ доступа PPTP и IP-адрес подключающегося пользователя оказывается отличным от указанного в настройках аккаунта, пользователь не сможет авторизоваться на сервере доступа. Если флажок «Разрешить Multilink подключения» установлен, то данное ограничение не действует.

На вкладке «Команды» производится настройка шаблонов команд для управления сервером доступа. Для каждого типа серверов доступа набор команд может отличаться. В систему Expert Billing System встроены наборы команд для серверов на базе Mikrotik RouterOS версий 2.8.x, 2.9.x и 3.x.x. Для их установки надо выбрать на вкладке «Общее» в списке «Тип» соответственно «mikrotik2.8», «mikrotik2.9» и «mikrotik3», а затем в открывшемся диалоговом окне согласиться на перезапись конфигурации команд (см. выше). Команды для сервера доступа «mikrotik2.9» наиболее совместимы со всеми версиями RouterOS, поэтому мы рекомендуем использовать именно ими.

## Окно «Конфигурировать»

В данном окне вы можете произвести дополнительные настройки серверов доступа на базе Mikrotik RouterOS версий 2.8.x, 2.9.x и 3.x.x.

**Выберите нужную конфигурацию**

Выберите нужные опции

☐ Включить PPTP сервер

Виртуальный IP адрес PPTP сервера

☐ PAP ☒ CHAP ☐ MSCHAP2

☐ Включить RADIUS авторизацию для PPTP

IP адрес RADIUS сервера

Interim Interval

0:00:30

Базовая настройка файрвола

☐ Настроить для использования шлюзом в интернет

Безопасность

☐ Защитить от SMTP спамеров

☐ Защитить от вредоносного трафика

OK Cancel

При установке флажка «Включить PPTP сервер» будет запущен PPTP-сервер с поддержкой протоколов PAP, CHAP или MSCHAP2 (в зависимости от соответствующих установленных флажков). IP-адрес внутреннего интерфейса сервера для тоннелей указывается в поле «Виртуальный IP адрес PPTP-сервера».

При установке флажка «Включить RADIUS-авторизацию для PPTP» на сервере доступа будет включен RADIUS-клиент.

Если установлен флажок «Настроить для использования шлюзом в интернет», на сервере доступа будет включен masquerading для всех интерфейсов. Возможно, вам потребуется откорректировать уже созданные правила для разрешения masquerading-а только на необходимые IP-адреса и сети.

Если установлен флажок «Защитить от SMTP спамеров», то пользователи, подключенные через данный сервер доступа, будут блокироваться на полчаса при попытке отправить более 30 запросов на 25-й порт (SMTP) за короткий промежуток времени.

Если установлен флажок *«Защитить от вредоносного трафика»*, то на сервере доступа будут закрыты порты, использующиеся набором разнообразных вредоносных программ (сетевых червей, вирусов, троянских программ и т.д.).

Все правила допускается править самостоятельно после их создания.

Вы можете создать несколько логических серверов доступа для одного физического и задать командами различные модели работы для каждого.

## **4.14 Раздел «Сетевая статистика»**

Данный раздел предназначен для изучения и анализа NetFlow-статистики клиентов системы биллинга.

### **4.14.1 Назначение и особенности**

Для корректной тарификации предоставляемых провайдером услуг биллинг-система постоянно производит сбор и обработку статистических данных о деятельности пользователей. Данный раздел служит для просмотра данной статистики (NetFlow-статистика) в режиме полной детализации либо в формате сводок.

В режиме детализации («Детальная статистика») допускается выбор отслеживаемых пользователей, серверов доступа, а также временных диапазонов. В общем отчете об активности пользователей («Сводная статистика») приводится лишь объем принятой и переданной информации для каждого из выбранных пользователей и суммарный отчет по трафику.

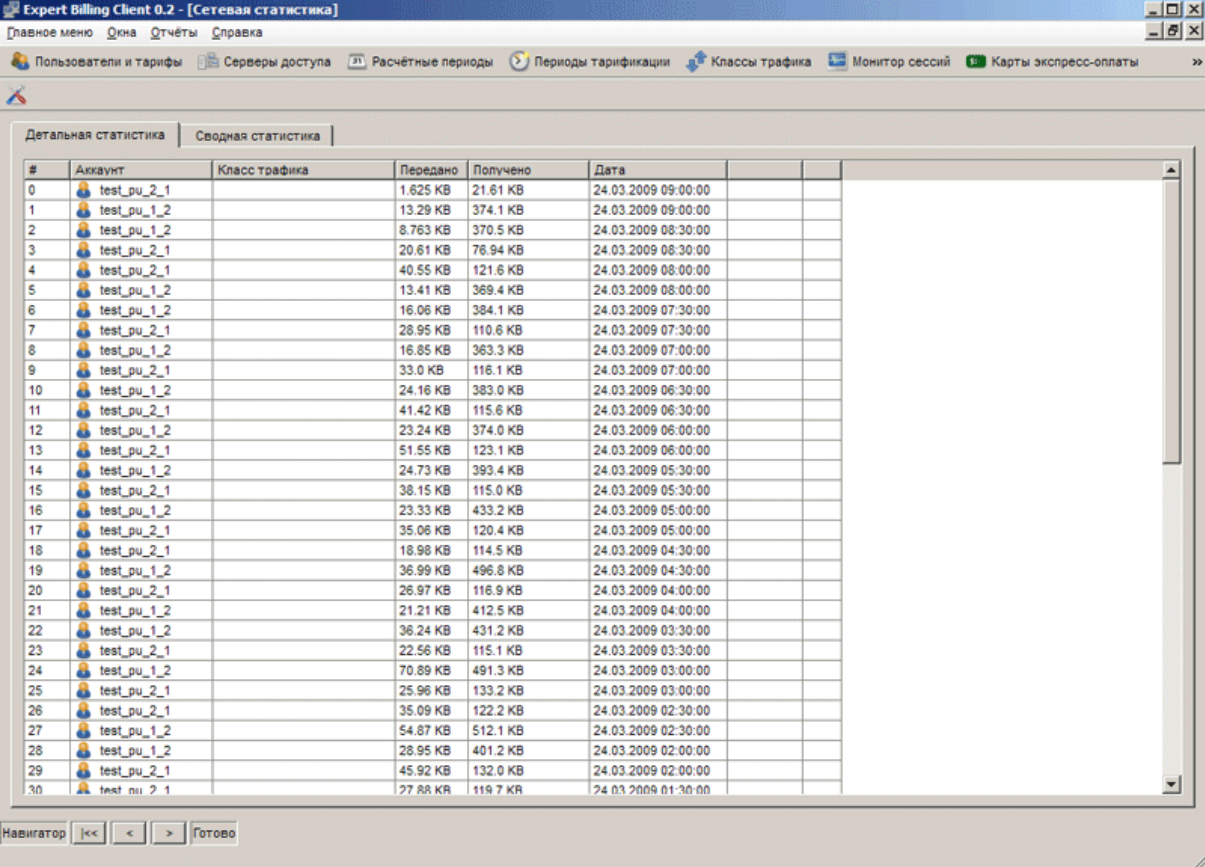
### **4.14.2 Интерфейс и логика**

Раздел «Сетевая статистика» открывается только

– кнопкой на панели управления;

Главное окно раздел составляет таблица с информацией о сессиях с двумя закладками («Детальная статистика» и «Сводная статистика»), единственная кнопка на панели управления («Конфигурация») и навигационная панель для перехода между страницами результатов.

---



Expert Billing Client 0.2 - [Сетевая статистика]

Главное меню Око Отчеты Справка

Пользователи и тарифы Серверы доступа Расчетные периоды Периоды тарификации Классы трафика Монитор сессий Карты экспресс-оплаты

Детальная статистика Сводная статистика

#	Аккаунт	Класс трафика	Передано	Получено	Дата
0	test_pu_2_1		1.625 KB	21.61 KB	24.03.2009 09:00:00
1	test_pu_1_2		13.29 KB	374.1 KB	24.03.2009 09:00:00
2	test_pu_1_2		8.763 KB	370.5 KB	24.03.2009 08:30:00
3	test_pu_2_1		20.61 KB	76.94 KB	24.03.2009 08:30:00
4	test_pu_2_1		40.55 KB	121.6 KB	24.03.2009 08:00:00
5	test_pu_1_2		13.41 KB	369.4 KB	24.03.2009 08:00:00
6	test_pu_1_2		16.06 KB	384.1 KB	24.03.2009 07:30:00
7	test_pu_2_1		28.95 KB	110.6 KB	24.03.2009 07:30:00
8	test_pu_1_2		16.85 KB	363.3 KB	24.03.2009 07:00:00
9	test_pu_2_1		33.0 KB	116.1 KB	24.03.2009 07:00:00
10	test_pu_1_2		24.16 KB	383.0 KB	24.03.2009 06:30:00
11	test_pu_2_1		41.42 KB	115.6 KB	24.03.2009 06:30:00
12	test_pu_1_2		23.24 KB	374.0 KB	24.03.2009 06:00:00
13	test_pu_2_1		51.55 KB	123.1 KB	24.03.2009 06:00:00
14	test_pu_1_2		24.73 KB	393.4 KB	24.03.2009 05:30:00
15	test_pu_2_1		38.15 KB	115.0 KB	24.03.2009 05:30:00
16	test_pu_1_2		23.33 KB	433.2 KB	24.03.2009 05:00:00
17	test_pu_2_1		35.06 KB	120.4 KB	24.03.2009 05:00:00
18	test_pu_2_1		18.98 KB	114.5 KB	24.03.2009 04:30:00
19	test_pu_1_2		36.99 KB	496.8 KB	24.03.2009 04:30:00
20	test_pu_2_1		26.97 KB	116.9 KB	24.03.2009 04:00:00
21	test_pu_1_2		21.21 KB	412.5 KB	24.03.2009 04:00:00
22	test_pu_1_2		36.24 KB	431.2 KB	24.03.2009 03:30:00
23	test_pu_2_1		22.56 KB	115.1 KB	24.03.2009 03:30:00
24	test_pu_1_2		70.89 KB	491.3 KB	24.03.2009 03:00:00
25	test_pu_2_1		25.96 KB	133.2 KB	24.03.2009 03:00:00
26	test_pu_2_1		35.09 KB	122.2 KB	24.03.2009 02:30:00
27	test_pu_1_2		54.87 KB	512.1 KB	24.03.2009 02:30:00
28	test_pu_1_2		28.95 KB	401.2 KB	24.03.2009 02:00:00
29	test_pu_2_1		45.92 KB	132.0 KB	24.03.2009 02:00:00
30	test_pu_2_1		27.88 KB	119.7 KB	24.03.2009 01:30:00

Навигатор << < > >> Готово

Управление статистикой производится в окне «Настройки отчета», вызываемом по нажатию кнопки «Конфигурация». Окно составляют вкладки «Общие настройки» и «Классы трафика». Основная вкладка («Общие настройки») позволяет выбрать необходимый временной диапазон (календарные поля «От» и «До», список серверов доступа (если не указан, то статистика берется по всем серверам) и пользователей (слева общий список, справа – пользователи, по которым будет выдаваться статистика. На последней вкладке выбирается один либо несколько учитывающихся в статистике классов трафика. Слева – весь список, справа – выбранные.

Настройки отчёта

Общие настройки | Классы трафика

От: 01.01.2008 00:00:00

До: 01.01.2008 00:00:00

Сервер доступа:

Доступные пользователи

- 1-6191
- 2-2628
- 2-3481
- 3-0922
- 3-5259
- duloasis
- eiboassaur
- maun
- test1
- test2
- test4
- test\_5
- test6

Выбранные пользователи

☐ С группировкой

☐ Выводить в обратном порядке

OK Cancel

При избытке результатов на одной странице необходимо воспользоваться навигационной панелью снизу: кнопка « $\ll$ » – возврат на первую страницу, « $<$ » – предыдущая страница, « $>$ » – следующая страница.

Для сводной информации (закладка «Детальная статистика») выводится порядковый номер сеанса, аккаунт, класс трафика, объем переданной и полученной информации, а также дата и время начала сеанса.

Установленный флажок «С группировкой» группирует похожие данные по классу трафика, а установка флажка

Для общей информации (закладка «Сводная статистика») по каждому выбранному классу приводятся объемы принятого и переданного трафика, а также суммарный объем трафика по всем пользователям за выбранный период.



подобными шаблонами, создания новых и удаления существующих.

#### 4.15.1 Назначение и особенности

Раздел «Шаблоны документов» применяется для создания, просмотра, редактирования и удаления используемых в Expert Billing Admin шаблонов.

Шаблоны в Expert Billing Admin используют HTML и специальные символы подстановок для форматирования вывода и генерации нужного представления информации.

Символы подстановки выглядят следующим образом:

`${параметр}`

Например, `${account.id}`, `${tarif.name}`. Полный список названий и значений параметров ищите в Приложении 2.

#### 4.15.2 Интерфейс и логика

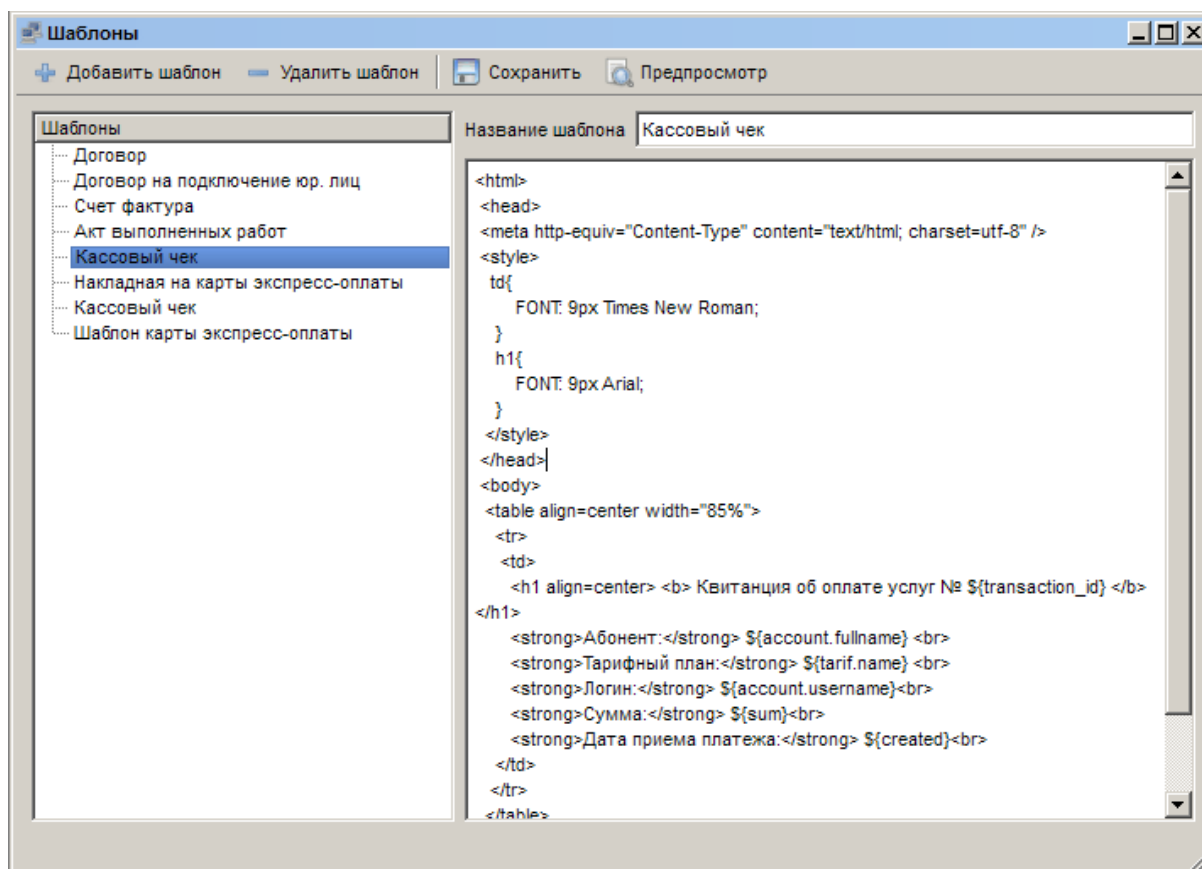
Раздел «Шаблоны документов» открывается

– через меню «Главное меню» > «Шаблоны документов»;

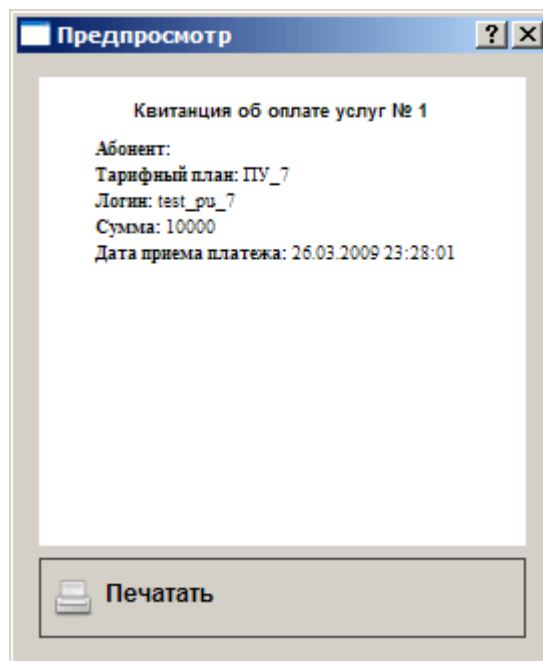
Главное окно составляют список шаблонов слева, поле содержания шаблона справа, текстовое поле «*Название шаблона*», кнопки «Добавить шаблон», «Удалить шаблон», «Сохранить» и «Предпросмотр».

---





При выборе шаблона из списка в поле содержания отображается исходный текст шаблона в формате HTML. Чтобы просмотреть внешний вид реального документа, сформированного на основе данного HTML-шаблона, и отпечатать его – используйте кнопку «Предпросмотр». Кнопка «Сохранить» обновляет файл шаблона в соответствии с внесенными в поле содержания правками.



**Обратите внимание:** начало шаблона для карт доступа и экспресс-оплаты должно начинаться с описания непосредственно самой карты, блок `<html><body>` (и `</body></html>` в конце) не допустимы. Так же недопустимо подключение внешних файлов стилей. Каждый шаблон должен описывать внешний вид только одной карточки. Это связано с тем, что при печати карт в родительский шаблон `<html><body><шаблоны сгенерированных карт></body></html>` подставляются шаблоны сгенерированных карт. В итоге, может получиться непредсказуемый результат.

«Добавить шаблон» – добавляет пустой шаблон в конец списка шаблонов. После того, как указано название шаблона, его можно сохранить.

«Удалить шаблон» – удаляет выбранный шаблон.

**Обратите внимание:** при удалении шаблона подтверждение не запрашивается, при этом удаление – необратимо. Вместе с удаляемым шаблоном будут удалены карты экспресс-оплаты и доступа, которые с ним связаны.

#### 4.15.3 Примеры

Создадим шаблон информационного письма пользователям. Пусть в центре большими буквами будет написано «УВЕДОМЛЕНИЕ», а дальше будет приведен текст, содержащий имя пользователя и остаток средств на его лицевом счете. Тогда необходимо нажать кнопку «Добавить шаблон», указать его название, ввести следующий текст в поле содержания нового шаблона:

```
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
</head>
<body>
<center>УВЕДОМЛЕНИЕ</center>
<P>
Уважаемый абонент! Сообщаем вам, что на вашем лицевом счете на данный
момент остается всего $(account.ballance) рублей. Во избежание
ограничения доступа в Интернет пополните свой баланс. <br>
</body>
</html>
```

После того, как текст введен, нажмите «Сохранить». Шаблон готов.

## 4.16 Модуль «IP-пулы»

В данном разделе настраиваются диапазоны (или «пулы», от англ. «pool» – запас, группа) IP-адресов, адреса из которых выдаются клиентам.

### 4.16.1 Назначение и особенности

Раздел предназначен для создания, удаления и изменения параметров диапазонов IP-адресов, выдаваемых пользователям (IP-пулов). Каждый пул определяется IP-адресом начала диапазона и IP-адресом его окончания. Общее количество адресов в диапазоне и объем свободных адресов в пуле рассчитываются системой автоматически.

Для VPN и IPN-тарифов используются различные типы IP-пулов.

**Обратите внимание:** При указании границ диапазонов (пулов) обращайте внимание на их взаимные пересечения. Пересекающиеся диапазоны даже разных типов недопустимы!

### 4.16.2 Интерфейс и логика

Раздел «IP-пулы» открывается

– через меню «Главное меню» > «IP пулы»;

Главное окно раздела составляет таблица с информацией об имеющихся пулах. Для каждого диапазона приводится название, тип (VPN или IPN), IP-адреса начала и конца диапазона, общее и занятое количество адресов в нем и число выданных адресов. В контекстном меню для каждой записи таблицы есть возможность изменить настройки пула («Настройки»), добавить либо удалить выбранный диапазон.

Название	Тип	Start IP	End IP	Количество адресов	Вспользовано адресов
IPN пул	IPN	10.10.1.2	10.10.1.254	253	6
VPN Inner	VPN	192.168.12.10	192.168.12.11	2	2
VPN Пул	VPN	192.168.11.2	192.168.11.254	253	136

Для создания новых и удаления существующих диапазонов применяются кнопки «Добавить» и «Удалить». Поле быстрого поиска предназначено для выделения отдельных диапазонов по фрагменту названия.

При удалении пула адреса из его диапазона не должны быть назначены пользователям. В противном случае произойдёт удаление связанных с пулом абонентов.

## Окно «Настройки пула»

Окно «Настройки пула» открывается при добавлении нового диапазона или изменении параметров выбранного («Настройки» в контекстном меню, двойной щелчок по строке с диапазоном в таблице).

Настройки пула

Название:  Тип: VPN

Диапазон:  -  VPN  
IPN

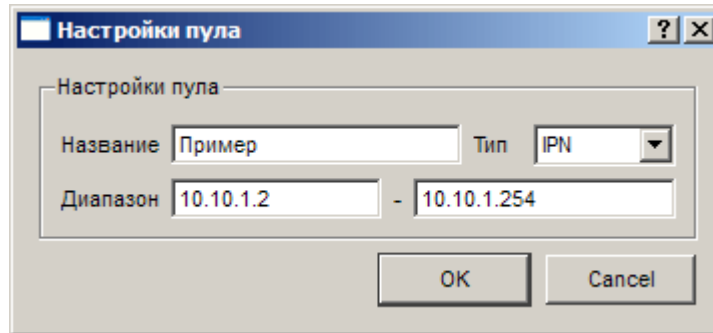
OK Cancel

В поле «Название» указывается имя пула, которое не может быть пустым. В полях «Диапазон» задаются начальный и конечный IP-адреса диапазона. Начальный адрес не может быть больше конечного и не может быть равен ему. Имейте в виду, что пересечение с другими диапазонами недопустимо.

Кроме того, в окне устанавливается «*Tun*» пула. VPN-пользователи не могут использовать пулы типа «IPN» и наоборот.

#### 4.16.3 Примеры

Создадим диапазон IP-адресов для VPN-пользователей. Нажимаем «Добавить», указываем любое название, выбираем тип – VPN, в полях «Диапазон» указываем необходимые значения. Например, для 10.10.1.2 (стартовый адрес) и 10.10.1.254 (финальный адрес) результирующий пул будет включать 253 адреса.



#### 4.17 Дополнительные возможности и опции в файле конфигурации

```
[db]
name = имя базы данных
username = имя пользователя базы данных
password = пароль пользователя базы данных
host = IP адрес сервера БД
persistsession = SET synchronous_commit TO OFF;

[radius]
common_vpn = не различать PPTP и PPPOE сессии
ignore_nas_for_vpn = игнорировать привязку абонента к конкретному серверу
доступа
debug_mode=0 - уровень режима отладки. 0 - минимум, 2-максимум
log_type = logging
log_file = log/rad_log - путь к файлу лога RADIUS сервера
log_level= 0 - уровень логирования 0 минимум, 2-максимум
log_ident= ebs_rad

[dhcp]
session_timeout = 86200 - длительность DHCP аренды

[core]
log_type = logging
log_file = log/core_log
log_level= 1
log_ident= ebs_core
transaction_number= 24 - количество списаний по GRADUAL периодическим
услугам в сутки
```

```
[nfroutine]
routinethreads = 3 - количество внутренних обработчиков NetFlow статистики.
groupstatthreads = 1 - количество внутренних обработчиков статистики по группам
globalstatthreads = 1 - количество внутренних обработчиков глобальной статистики
depickerthreads = 1
#store data for not-active tariffs
store_na_tarif=False - хранить NetFlow статистику для пользователей неактивных тарифных планов
store_na_account=False - хранить NetFlow статистику для неактивных пользователей
log_type = logging
log_file = log/nfroutine_log
log_level= 0
log_ident= ebs_nfroutine
save_dir = temp
```

```
[nfroutine_nf]
usock = 0
dump_dir = nf_dump - папка для хранения необработанных дампов NetFlow статистики
recover = 1
recoverAttempted = 0
sock_timeout = 0.1
```

```
[nfroutine_nf_inet]
host = 127.0.0.1
port = 365
```

```
[nfroutine_nf_unix]
host = ebs_core_ux
```

```
[nf]
port = 9996 - порт NetFlow коллектора
host = 0.0.0.0 - хост NetFlow коллектора
checkclasses = 1
sleeptime = 291
aggrtime = 120
aggrnum = 667
log_type = logging
log_file = log/nf_log
log_level= 0
log_ident= ebs_nf
save_dir = nf_dump/
```

```
[rpc]
log_type = logging
log_file = log/rpc_log
log_level= 0
log_ident= ebs_rpc
```

---

**Раздел**

**V**

## 5 Веб-кабинет пользователя

Для поставщиков услуг доступа стала стандартной практика предоставления пользователю возможности самостоятельно управлять отдельными настройками своей учетной записи, контролировать состояние счета в реальном времени и получать статистику потребления интернет-услуг. Все эти возможности реализуются с помощью «веб-кабинета пользователя» - специализированного серверного приложения, которое доступно для пользователя из любого интернет-браузера.

Возможность организации веб-кабинета пользователя реализована и в Expert Billing System. В данном разделе рассматриваются особенности эксплуатации веб-кабинета. За информацией об установке и настройке веб-кабинета обратитесь к соответствующему подразделу раздела «Установка и предварительная настройка».

### 5.1 Возможности веб-кабинета пользователя и его эксплуатация

Веб-кабинет пользователя предназначен для клиентов биллинг-системы и представляет собой удобную систему взаимодействия между ними и интернет-оператором.

Веб-кабинет пользователя (или ИССА: Интернет-Служба Сервиса Абонента) Expert Billing System в конфигурации по умолчанию предоставляет пользователям следующие возможности:

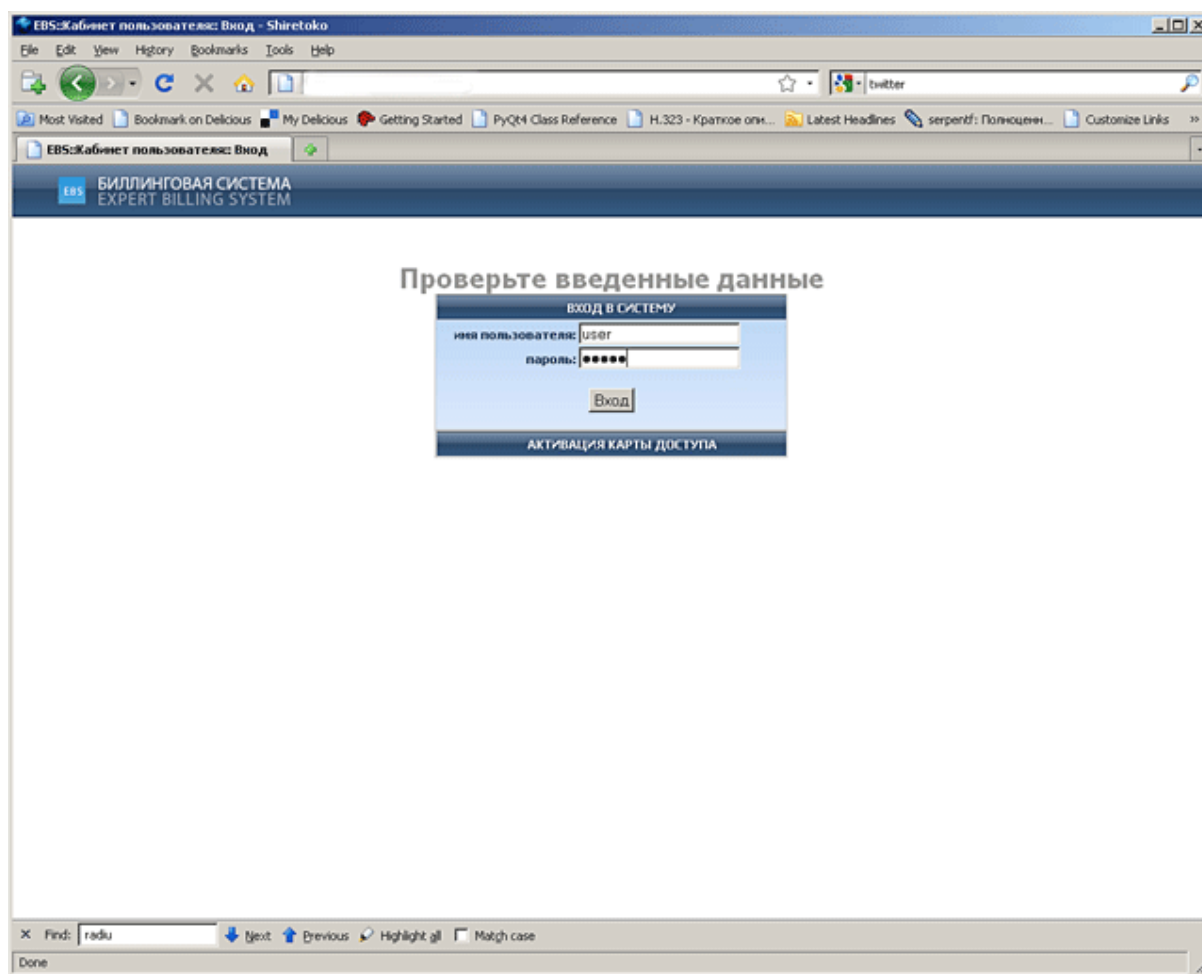
- Обзор личных данных, смена пароля
- Получение актуальной информации о балансе счета, истории платежей и списаний
- Пополнение лицевого счета с помощью карт предоплаты
- Просмотр сетевой статистики
- Просмотр статистики подключений
- Получение контактной информации о поставщике услуг

Для доступа в веб-кабинет пользователя достаточно любого браузера с поддержкой JavaScript. Для корректной работы рекомендуется использовать разрешение не ниже 1024x768, а также браузеры семейства Firefox 2.x.x/Opera 9.x и выше.

Страница входа в веб-кабинет предлагает пойти с существующим логином/паролем, или же активировать карту доступа.

---





Главная страница веб-кабинета выглядит следующим образом:

The screenshot displays the 'EBS:Кабинет пользователя: Shiretoko' web interface. The browser address bar shows 'http://77.222.141.187/'. The page header includes the 'БИЛЛИНГОВАЯ СИСТЕМА EXPERT BILLING SYSTEM' logo and navigation links like 'Моя учетная запись', 'Сменить пароль', and 'Выход из системы'.

The main content area is titled 'Папуга Олег Борисович' and is divided into several sections:

- МОИ ДАННЫЕ**: Displays user information including address, IP addresses, tariff plan (SM LIMIT-25Gb), balance, and connection date.
- ЗАГРУЗКА КАНАЛА**: A line graph showing 'VPN Internet' usage in Kbytes over time.
- ПРЕДЫДУЩИЕ ТАРИФНЫЕ ПЛАНЫ**: A table showing previous tariff plans.
- АКТИВАЦИЯ КАРТОЧЕК**: A section for activating payment cards, including input fields for card number and PIN, and an 'Активировать' button.
- ОСТАТОК ПРЕДОПЛАЧЕННОГО ТРАФИКА**: A section showing the remaining prepaid traffic, currently displaying 'Нет Данных!'.
- ОСТАТОК ТРАФИКА ПО ЛИМИТАМ**: A table showing traffic limits and usage.

The bottom of the interface features a search bar with the text 'Find: radiu' and navigation buttons like 'Next', 'Previous', 'Highlight all', and 'Match case'.

Здесь абонент может посмотреть свою учётную информацию, остатки prepaid трафика и статусы лимитов, активировать карту экспресс-оплаты.

Так же абонент имеет возможность сменить пароль и просмотреть детальную статистику по операциям с лицевым счётом и VPN сессиям..

The screenshot displays the 'EBS:Кабинет пользователя: Shiretoko' web interface. The browser address bar shows 'http://77.222.141.187/statistics/'. The page header includes the EBS logo and the text 'БИЛЛИНГОВАЯ СИСТЕМА EXPERT BILLING SYSTEM'. Navigation links include 'Моя учетная запись', 'Сменить пароль', and 'Выход из системы'.

The main content area is titled 'Панель Олег Борисович' and contains two tables:

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПЕРАЦИЯХ С БАЛАНСОМ**

Дата	Сумма	Описание	Документ	Комментарий
04.05.2009 13:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		
04.05.2009 12:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		
04.05.2009 11:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		
04.05.2009 10:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		
04.05.2009 09:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		
04.05.2009 08:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		
04.05.2009 07:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		
04.05.2009 06:33	0.104166666667	5M LIMIT-25Gb		

**СТАТИСТИКА УРЧ ПОДКЛЮЧЕНИЙ**

Начало	Окончание	IP-адрес	Передано / Принято	Время	За трафик	За время
03.05.2009 07:12	03.05.2009 21:50	192.168.16.2	97.66 MB / 3.597 GB	14ч 14м 1с	0	0
02.05.2009 18:48	02.05.2009 23:37	192.168.16.2	26.13 MB / 922.4 MB	4ч 40м 0с	0	0
02.05.2009 18:25	02.05.2009 18:43	192.168.16.2	6.268 MB / 269.6 MB	18м 0с	0	0
02.05.2009 17:02	02.05.2009 17:58	192.168.16.2	22.38 MB / 1.073 GB	54м 0с	0	0
02.05.2009 16:51	02.05.2009 16:59	192.168.16.2	2.006 MB / 86.32 MB	7м 0с	0	0
02.05.2009 16:06	02.05.2009 16:46	192.168.16.2	21.32 MB / 984.2 MB	39м 1с	0	0
02.05.2009 15:57	02.05.2009 16:00	192.168.16.2	346.6 KB / 12.39 MB	2м 0с	0	0
02.05.2009 13:46	02.05.2009 15:38	192.168.16.2	26.08 MB / 1.073 GB	1ч 49м 0с	0	0

## 5.2 Модификация веб-кабинета пользователя

В состав Expert Billing System входит набор исходных кодов веб-кабинета, которые можно модифицировать без ограничений.

Обратите внимание: компания-разработчик Expert Billing System не несет ответственности за возможный ущерб, нанесенный по причине использования модифицированного веб-кабинета пользователя. Все модификации исходных кодов проводятся покупателями Expert Billing System на свой страх и риск.

# Раздел

VI

## 6 Решение задач

В данном разделе собраны пошаговые руководства по решению типовых задач, а также другая практическая информация.

### 6.1 Примеры нестандартной конфигурации действий сервера доступа

Система ExpertBilling позволяет гибко управлять серверами доступа посредством настраиваемых шаблонов действий. Рассмотрим пример нестандартной конфигурации шаблонов для управления сервером доступа.

В разделе, посвящённом настройке серверов доступа, приведён пример блокирования клиентов при отключении.

Другим альтернативным подходом является перенаправление пользователя на 80 порт существующего веб-сервера, который покажет ему страницу с сообщением о недостатке средств или отключении.

Перед началом убедитесь, что ваш веб-сервер корректно отображает эту страницу и что она доступна по адресу `http://192.168.1.1/` (измените на нужный).

Для начала разрешим доступ к услугам всем абонентам, IP адреса которых находятся в AddressList `internet_users`:

```
/ip firewall filter add chain=forward src-address-list=internet_users  
action=accept  
/ip firewall filter add chain=forward dst-address-list=internet_users  
action=accept
```

Всем остальным запретим forwarding:

```
/ip firewall filter add chain=forward action=drop
```

Сейчас все запросы на 80 порт по протоколу TCP от IP адресов, не входящих в AddressList `internet_users` перенаправим на адрес веб-сервера

```
/ip firewall nat add chain=dstnat src-address-list=!internet_users  
protocol=tcp dst-port=80 action=dst-nat to-addresses=192.168.1.1  
to-ports=80
```

```
/ip firewall nat add chain=srcnat src-address-list=internet_users  
action=masquerade
```

Все запросы от неизвестных/заблокированных клиентов будут перенаправляться на веб-сервер, который покажет указанное вами на странице сообщение.

**Раздел**

**VII**

## 7 Приложения

Дополнительная справочная информация содержит краткий глоссарий основных терминов, а также список названий параметров для шаблонов документов.

### 7.1 Приложение 1. Глоссарий

**Баланс** – в общем случае актуальное количество средств на лицевом счете пользователя. Фактически значение баланса включает кредит:  $\text{Общий баланс} = \text{Текущий баланс} + \text{Максимальный кредит}$ . Если эта сумма становится равной нулю или меньше нуля, то система считает, что баланс исчерпан.

**Биллинг («Система биллинга», биллинг-система)** – система, производящая учет и тарификацию предоставляемых услуг (интернет-трафик), а также автоматизирующая процесс выставления клиентам персонифицированных счетов для оплаты.

**Группа трафика** – объединение нескольких классов трафика для их совокупного учета по определенным признакам. Группы трафика используются для задания лимитов на тарифных планах, списания денег за трафик и начисления prepaid трафика.

**Карта доступа** – физический носитель (обычно – пластиковая или бумажная карточка) с нанесенными на него уникальными идентификационными данными (PIN-код). При вводе этих данных в веб-интерфейсе пользователя в системе создаётся новый пользователь, на счету которого находится сумма, равная номиналу карты.

**Карта экспресс-оплаты** – физический носитель (обычно – пластиковая или бумажная карточка) с нанесенными на него уникальными идентификационными данными (PIN-код). При вводе этих данных в веб-интерфейсе пользователя, счет пополняется на сумму, указанную в номинале карты.

**Класс трафика** – набор параметров и характеристик, с помощью которого статистика о трафике соотносится с тем или иным направлением (порт, протокол, адрес и т.п.). Разделение на классы трафика используется для списания денег за трафик, установки лимитов его потребления, а также в подсистеме статистики и создания отчетов. В Expert Billing System трафик гибко разделяется по классам в зависимости от направления (входящий/исходящий), сетей отправителя и получателя, используемых протоколов, портов и т.д.

**Модули Expert Billing System** – части системы ExpertBilling, на которые возложено выполнение тех или иных задач. Серверные модули – CORE, RADIUS, NETFLOW, NFRROUTINE, RPC, а также веб-кабинет пользователя. Клиентская часть системы включает оболочку для администрирования Expert Billing Admin и интерфейс кассира EBS CashKeeper.

**Период тарификации** – временной диапазон, в течение которого для абонентов тарифного плана разрешено подключаться по PPP/PPPOE к серверу доступа, а также

когда на сервер доступа посылаются команды «Разрешить доступ» (либо «Запретить доступ») для IPN аккаунтов.

**Пиковая скорость («Burst»)** – величина, определяющая превышение максимального лимита скорости при определенном поведении пользователя. Задается тремя параметрами: *burst-time*, *burst-rate* и *burst-threshold*. В случае, когда средняя скорость работы пользователя за определенное время (*burst-time*) не превышает указанный порог (*burst-threshold*), максимальная скорость поднимается до пиковой кратковременной (*burst-rate*) до тех пор, пока средняя скорость за *burst-time* не превысит *burst-threshold*. Пиковая скорость «поощряет» пользователя за неполную загрузку канала (например, при веб-серфинге) либо пользовании другими низкоскоростными сервисами.

**Приоритет** – параметр, определяемый цифрой от 1 до 8. Характеризует право передаваемого пакета на первоочередной доступ к среде передачи. Наибольший приоритет – 1, низший – 8.

**Пул** – диапазон IP-адресов. Настройки пулов происходят в разделе «IP пулы»

**Расчетный период** – период времени, который может либо повторяться через определенный временной промежуток, либо действовать однократно без повторения. Расчетные периоды в Expert Billing System используются для ограничения объемов потребления услуг во времени и надлежащей их тарификации.

**Сервер доступа (Network Access Server, NAS)** – система, непосредственно позволяющая клиенту получить либо не получить доступ к сети. Сервер принимает от пользователя авторизационные данные, и, в случае, если нет ограничений для доступа, открывает пользователю доступ к интернету. Expert Billing System настроена по умолчанию для работы с системами Mikrotik RouterOS, однако может быть сконфигурирована для работы с другими типами серверов доступа.

**Сессия** – период времени после авторизации пользователя на сервере доступа и до завершения его работы в сети. Сессия может иметь статус ACK (завершена успешно), NACK (не получено сигнала завершения от сервера доступа при потере связи) и ACTIVE (активна на данный момент).

**Статус пользователя** – пользователь может иметь статус «Активен» либо «Не активен», статус определяет возможность использования услуг доступа. Если учетная запись неактивна, то пользователь не сможет авторизоваться на сервере. Неактивный пользователь в таблице выделяется серым цветом, его пиктограмма также представляется в оттенках серого. Над неактивным пользователем в системе не производится никаких действий.

**Тариф (Тарифный план)** – с точки зрения системы биллинга, набор правил и компонентов, в соответствии с которыми производятся действия над учетными записями пользователей. Все группы правил (компоненты тарифа) не оказывают никакого влияния друг на друга за исключением компонентов, управляющих

---



скоростью. С точки зрения пользователя – набор ограничений и цен, характеризующий пакет предоставляемых услуг доступа («Круглосуточный доступ на скорости 2 Мбит/с, с 00:00 до 08:00 1 МБ стоит 10 рублей, с 08:00 до 00:00 – 50 рублей»).

**Транзакция** – корректно завершённая операция со счетом абонента.

**Учетная запись пользователя (аккаунт)** – набор атрибутов, однозначно идентифицирующих пользователя. Учетная запись не может существовать без привязки к определенному тарифному плану.

**ACL** – список контроля доступа (access control list). Используется на сервере доступа и определяет, кто из пользователей обладает правами доступа, и какими.

**Burst** – см. «Пиковая скорость»

**DHCP** – протокол динамического конфигурирования хостов (Dynamic Host Configuration Protocol), позволяющий динамически выделять IP-адреса пользователя. В Expert Billing System реализована поддержка DHCP для серверов доступа MikroTik.

**Expert Billing Admin** – оболочка для администрирования Expert Billing System, основное приложение для управления и настройки биллинг-системы.

**IP-адрес** – уникальный идентификатор сетевого интерфейса. IP-адреса традиционно записываются в виде четырёх десятичных чисел (от 0 до 255), разделённых точками: 192.168.0.1. Expert Billing System поддерживает только IPv4.

**IP-нул** – см. пул.

**IPN (IP Network)** – сеть, построенная на базе протокола IP, либо метод доступа, основанный на предоставлении доступа устройствам с определенным IP-адресом без процедуры аутентификации на RADIUS сервере.

**IPN-действия** – управление на сервере доступа (NAS) листами доступа для пользователей с VPN-тарифами так же, как для пользователей IPN.

**PPTP – Point-to-point Tunneling Protocol**, туннелирующий протокол точка-точка, позволяющий компьютеру устанавливать защищенное VPN-соединение с сервером за счёт создания специального туннеля в стандартной, незащищённой, сети.

**PPPOE – Point-to-Point Protocol over Ethernet**, сетевой протокол передачи PPP-кадров через сеть Ethernet. Предоставляет дополнительные возможности, такие как аутентификация, сжатие, шифрование. PPPoE — это туннелирующий протокол, позволяющий устанавливать защищенные VPN-соединения.

**MAC-адрес** – уникальный идентификатор для сетевого оборудования в компьютерных сетях. В Expert Billing System поддерживается возможность привязки пользователей к

конкретным MAC-адресам.

**Mikrotik RouterOS** – популярная платформа, ОС на базе Linux, способная превратить компьютер в маршрутизатор, сервер доступа, файрвол или другое специализированное сетевое устройство. Expert Billing System по умолчанию поддерживает серверы доступа на базе Mikrotik.

**Netflow** – протокол сбора сетевой статистики по IP-трафику, предложенный компанией Cisco Systems. Маршрутизаторы Cisco генерируют поток netflow, который передаётся на специальный узел – netflow collector. Netflow используется в Expert Billing System для обработки информации об активности пользователей.

**SSH** – сетевой протокол прикладного уровня, позволяющий производить удалённое управление операционной системой и туннелирование TCP-соединений (например, для передачи файлов). Позволяет безопасно передавать в незащищенной среде практически любой другой сетевой протокол. В отличие от сходных по функциональности telnet и rlogin шифрует весь трафик, включая передаваемые пароли.

**VPN** – виртуальная частная сеть (Virtual Private Network), сеть, созданная на логическом уровне и работающая «поверх» другой сети (интернет, Ethernet). Данные передаются по публичным сетям, но за счет шифрования достигается безопасность виртуальных каналов передачи.

## 7.2 Приложение 2. Названия параметров шаблонов

Для автоматической подстановки соответствующих значений параметров в шаблоны документов (например, договора на подключение, счет-фактуры для юридических лиц и так далее), в Expert Billing System применяются следующие имена параметров:

### Общие параметры

*account.id* – уникальный идентификатор учетной записи (аккаунта)

*created* – дата подключения

*tarif.name* – название тарифа

*account.username* – логин

*account.password* – пароль

*account.nas\_id* – идентификатор сервера доступа

*account.vpn\_ip\_address* – VPN IP-адрес

*account.assign\_ipn\_ip\_from\_dhcp* – выдавать IP-адрес с помощью DHCP

*account.ipn\_ip\_address* – текущий IP-адрес (IPN)

*account.ipn\_mac\_address* – аппаратный MAC-адрес (IPN)

*account.ipn\_status* – статус IPN-аккаунта

*account.status* – статус аккаунта

*account.suspended* – аккаунт удален

*account.created* – аккаунт создан

*account.ballance* – текущий баланс

*account.credit* – максимальный кредит

*account.disabled\_by\_limit* – превышен лимит

*account.balance\_blocked* – баланс заблокирован

*account.ipn\_speed* – строка индивидуальных настроек скорости для аккаунтов, работающих по IPN

---

*account.vpn\_speed* – строка индивидуальных настроек скорости для аккаунтов, работающих по VPN  
*account.netmask* – маска подсети (IPN)  
*account.ipn\_added* – IPN добавлен  
*account.vlan* – ID VLAN  
*account.allow\_webcab* – наличие разрешения для пользования веб-кабинетом  
*account.allow\_expresscards* – наличие разрешения для активации карт экспресс-оплаты  
*account.assign\_dhcp\_null* – возможность выдачи адреса по DHCP при отрицательном балансе  
*account.assign\_dhcp\_block* – возможность выдачи адреса по DHCP заблокированному или неактивному клиенту  
*account.allow\_vpn\_null* – возможность авторизации PPTP/PPPOE при отрицательном балансе  
*account.allow\_vpn\_block* – возможность авторизации PPTP/PPPOE заблокированному или неактивному клиенту

*account.fullname* – фамилия, имя и отчество (ФИО)  
*account.email* – адрес электронной почты  
*account.address* – адрес  
*account.city* – город  
*account.postcode* – почтовый индекс  
*account.region* – район  
*account.street* – улица  
*account.house* – дом  
*account.house\_bulk* – корпус дома  
*account.entrance* – подъезд  
*account.room* – квартира  
*account.passport\_character* – номер паспорта  
*account.passport\_date* – дата выдачи паспорта  
*account.passport\_given* – орган, выдавший паспорт

#### **Для юридических лиц**

*organization.name* – название организации  
*organization.uraddress* – юридический адрес организации  
*organization.okpo* – ОКПО  
*organization.unp* – УНП  
*organization.phone* – телефон  
*organization.fax* – факс

*bank.bank* – банк  
*bank.bankcode* – код банка  
*bank.rs* – номер расчетного счета

Последние версии данного руководства вы всегда сможете найти на сайте  
<http://www.expertbilling.ru>

---

END