

*Доклад на заседании Совета по
Информатизации СыктГУ с
представителями факультетов
22.10.2007*

*Беспроводной доступ в Интернет из
университета через технологию Wi-Fi
и хот-споты , как развитие
биллинговой системы*



Основные задачи формирования КИС университета:

- формирование организационной структуры информатизации (корпоративная вычислительная сеть, магистральные коммуникации, **биллинг**, телекоммуникационный **ДОСТУП** в региональные и глобальные сети передачи данных);
..... (Концепция построения КИС СыктГУ)

*Каждому студенту ,
преподавателю,
специалисту
необходим
ДОСТУП в
Корпоративную
сеть СыктГУ*

Как во всех ВУЗах



С помощью любого браузера

Выход в Интернет



**Беспроводное
подключение к Корпоративной
сети любого устройства с функцией Wi-Fi**

Выход в ресурсы Сайта

**Расписание занятий,
зачетов, экзаменов.**

Итоги сессий.

Нормативные документы

Научная библиотека

Электронные УММ

Оперативная информация

**Открытые методические материалы для
деканов**

факультетов и заведующих кафедрами

[Типовое Положение РФ о стипендии \(откр\).pdf](#)

[Устав 2002.pdf](#) , [ДопУстав03.pdf](#)

[ДопУставу04.pdf](#) , [Устав Новая редакция.pdf](#)

[Типовое положение о практике.pdf](#)

[Типовое Положение РФ о стипендии \(откр\).pdf](#)

**Перечень закрытых методических материалов
для деканов факультетов**

Внеучебная работа.

Колледжи.

Важная оперативная информация!

Создание КИС – это
разработка организационных мероприятий,
программно-технических решений,
информационных сред,
Методик, инструкций пользования ресурсами,
Wiki-технологий ,
которые позволяют быстро дополнять
и обновлять любые документы проекта на Веб-
сервере
прямо в своих веб-броузерах.

Редактирование файла в сайте!

**Веб -страница
на WEB-сайте**

есть

**у каждого структурного
подразделения**

Уже реализовано,

**Идет работа по наполнению англо-язычного
веб-сайта СыктГУ**



Wi-Fi есть даже в мобильном



Wi-Fi есть в смартфоне!



Wi-Fi есть в ноутбуке!



Wi-Fi есть во внешних устройствах!



Wi-Fi в кафе, аэропортах!

*Wi-Fi красиво ,
Не портит дизайн,
Экономит деньги
при использовании
IP-телефонии*





Мы уже использовали Wi-Fi



Теперь необходимо размещать Wi-Fi во все корпуса!



Хинтегрировать технологии через хот-споты Wi-Fi !



Хот-споты делают нас мобильными!



В СыктГУ испытаны средства Wi-Fi

Какие проблемы поможет нам решить Wi-Fi ?

Нормативы	Стандарты	Методики	Литература
Приказы	Распоряжения	Инструкции	Справки
Интернет	E-Mail	Сообщения	Видео
	ДОСТУП	Мобильность	
Веб-Сайт	Файловый сервер	Электр.литература	Электр.метод.мат.
Расписание	Сессии	Результаты	Права
Новости	WEB-Ссылки	Жизнь коллектива	Wiki - редактирование
Консультации	Проекты ИКТ	Техподдержка	Тесты



Для доступа к услугам Интернет по технологии Wi-Fi **разворачивают хот-споты.**

При этом

места размещения самих хот-спотов варьируются от очень маленьких кафе до больших отелей и аэропортов.

Небольшие хотспоты (1 — 3 точки доступа) требуют **наличия всех свойств и функциональности**

как у больших хотспотов.

Мы подключаем Wi-Fi

В каждый такой **ХОТ-СПОТ** вносит
дополнительную стоимость
размещение **функциональности** :
шлюзов доступа,
служб авторизации (пароль,
логин),
биллинга (учет трафика
Интернет),
шлюзов IP-телефонии и т.д.

Обоснование Wi-Fi выполнено

Поэтому
ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ схема
развертывания ХОТ-СПОТА.
более затратная.

Оптимизация затрат возможна
в рамках **централизованной** модели
хот-спота , в которой обеспечивается
удаленное управление хот-спотами
на основе **контроллера (контроллеров)**
беспроводных точек доступа.

Выбираем схему включения хот-спота!

**В качестве таких контроллеров
точек доступа компания
ООО «Новые Системы Телеком»
предлагает использовать
многофункциональные устройства
компании BlueSocket
([www. BlueSocket.com](http://www.BlueSocket.com)).**

Технические средства сертифицированы!

Это позволит оператору сети беспроводного доступа

разворачивать хотспоты

в различных местах и передавать пользовательский трафик в Центральный Офис, где система BSC реализует идентификацию, контроль доступа на основе роли (профиля) абонента, обеспечит управление полосой (на уровне абонента) и учет использования ресурсов сети (время, объем трафика).

Разворачивают хот-споты!

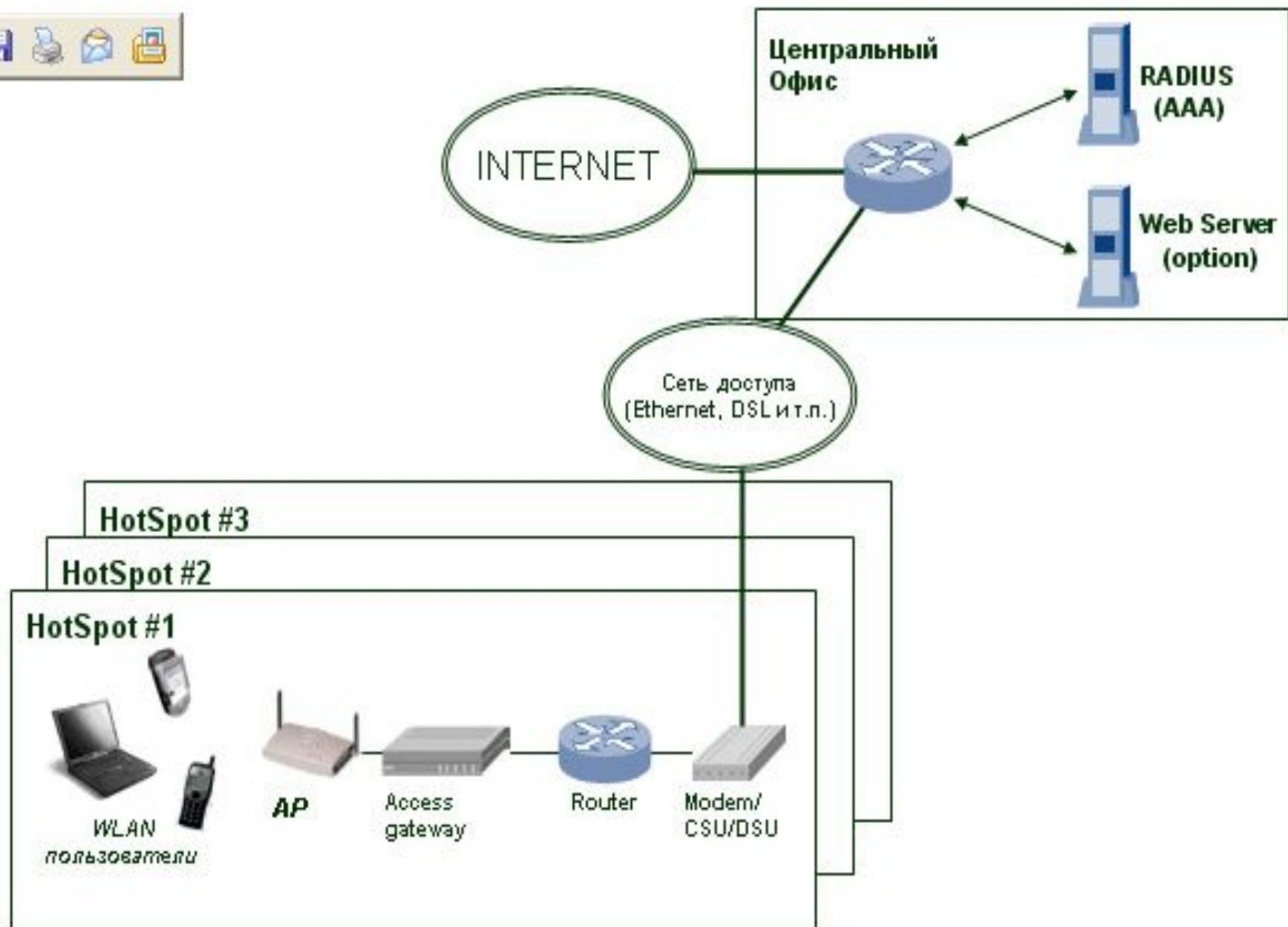


Рис. 1. Децентрализованная схема развертывания хотспотов.

При **централизованной** схеме
На Центральном узле
размещается контроллер
беспроводного
доступа BSC
(при расширении сети можно
разместить несколько контроллеров
с балансировкой
нагрузки)

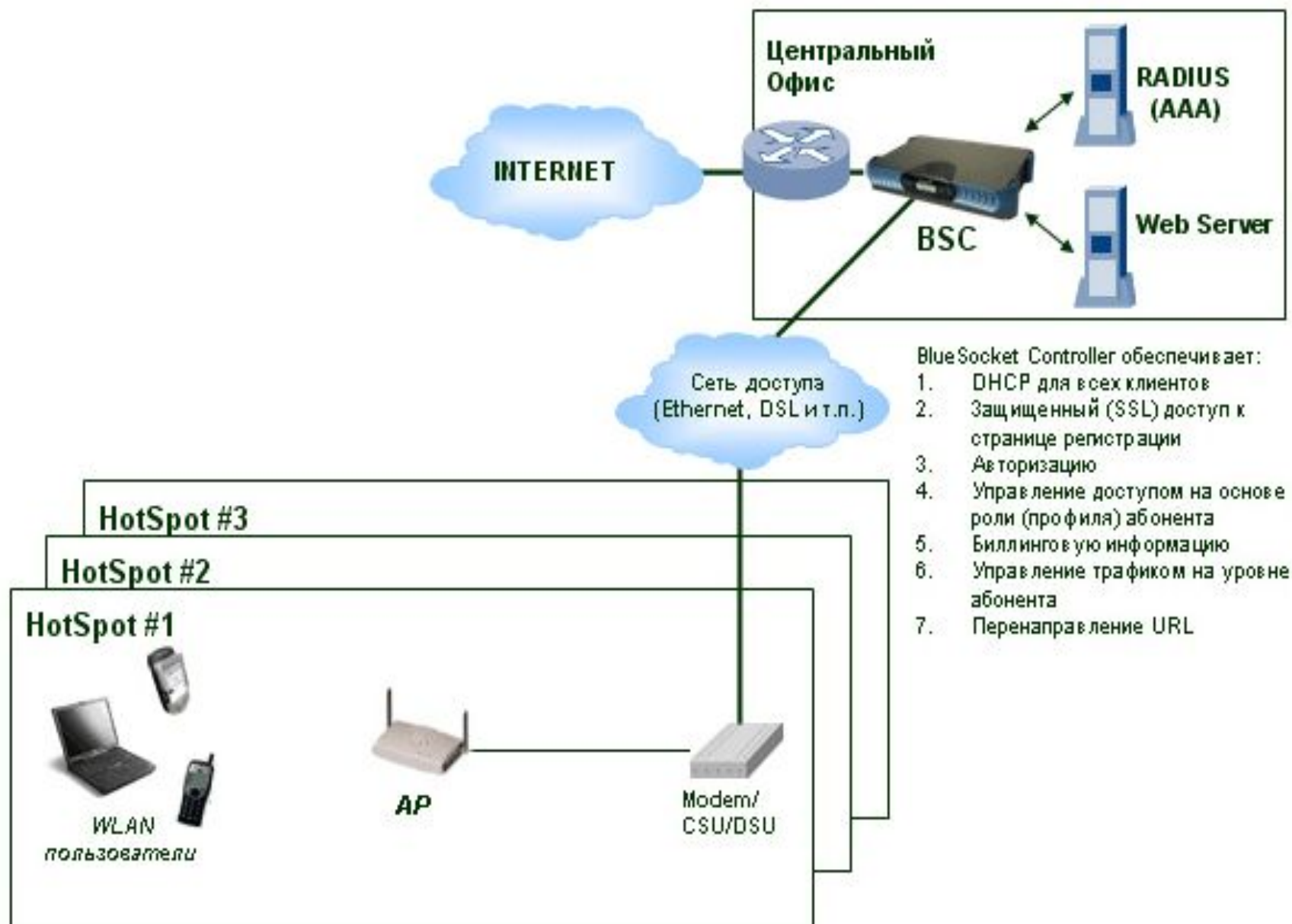


Рис. 2. Централизованная схема развертывания хотспотов.

**В случае
централизованной схемы
развертывания хот-спота
порядок работы
с пользователем
следующий.**

Преимущества централизации!

- Пользователь включает компьютер и устанавливает связь с локальной точкой доступа
 - IP адрес получается через DHCP из центрального BSC (автомат.)
- Пользователь открывает свой web браузер и вводит свои данные (имя, пароль)
 - данные передаются на сервер авторизации (RADIUS)

Пользователь подключается!

- На основании **профиля пользователя** в сервере авторизации устанавливается роль пользователя (гость, VIP и т.п.)
 - BSC затем на основании роли пользователя
 - реализует правила доступа,
 - выделение полосы, перенаправление на заданный URL, а также обеспечивает передачу сообщений серверу
 - RADIUS Accounting для биллинга и отслеживания **использованных ресурсов.**

Профиль формируется администратором!

BSC может работать с точками доступа **любых производителей**, однако использование точек доступа производства BlueSocket дает дополнительные преимущества связанные **с более полным набором функций контроля и управления**, (автообнаружение, автоконфигурация, контроль беспроводного участка среды передачи).

Такая архитектура имеет ряд **преимуществ**:

- Уменьшается количество беспроводных шлюзов доступа
- Уменьшается место, занимаемое оборудованием на каждом сайте.
- Упрощается и ускоряется настройка точек доступа
 - Возможно быстро и экономично переходить на новые технологии или вводить и менять **политику защиты и доступа**.
- Выполняется Централизованное управление WLAN.

**Для быстрого беспроводного доступа
в Корпоративную сеть
СыктГУ и в ресурсы Веб-сайта,
и далее через систему биллинга
в ресурсы Интернет
развертываются несколько
ХОТ-СПОТОВ
В нескольких зданиях университета.**

ХОТ-СПОТЫ

Концепция построения КИС СыктГУ определяет **необходимость межуровневого согласования требований** к выбираемым решениям и технологиям и в том числе в части **управления сегментами сети, учета потребления IP-трафика, поддержки работы беспроводных технологий с предоплаченными интернет-картами**, с основными платежными системами и Бухгалтерскими программами, организации рабочих мест пользователей, точек подключения в сеть университета и т.д.

В соответствии с Концепцией

Корпоративная сеть СыктГУ
имеет сегодня довольно развитую
беспроводную сеть Wi – Fi (более
10 точек доступа, в том числе
**1 корпус , 2 корпус, кафэ-
столовая Санатория-
профилактория СыктГУ**

Более 12 точек доступа работают!

В процессе развития Корпоративной сети в 2007 году внедрено управляемое активное сетевое оборудование, поддерживающее **интернет-телефонию VoIP**, **и биллинговый учет**, запланировано развитие беспроводного сегмента сети и перевод его на централизованное управление через биллинговую систему UTM5, изначально **имеющую функционал** для контролируемого доступа по **беспроводному сегменту сетей**.

Интеграция технологий

Т.е. **без дополнительных капитальных затрат** ведется развитие биллинговой системы в части учета трафика Wi-Fi клиентов.

С точки зрения **администрирования**, хотспот (Hotspot) не требует значительных усилий и закупки специфического оборудования. Отдел сетевых технологий имеет все необходимое оборудования централизованного управления беспроводными клиентами и точками доступа и для наращивания беспроводного сегмента Wi – Fi .
Технология Hotspot предоставляет беспроводной горячий доступ к ресурсам корпоративной сети и интернета беспроводным клиентам **через Wi – Fi точки доступа.**

Горячий доступ через хот-споты

**Маршрутизатор Zyxel G-4100v2
позволяет быстро развернуть
коммерческий хот-спот,
объединяющий несколько точек
доступа и пунктов приема
платежей и обеспечивающий
одновременную работу до 100
пользователей**

:



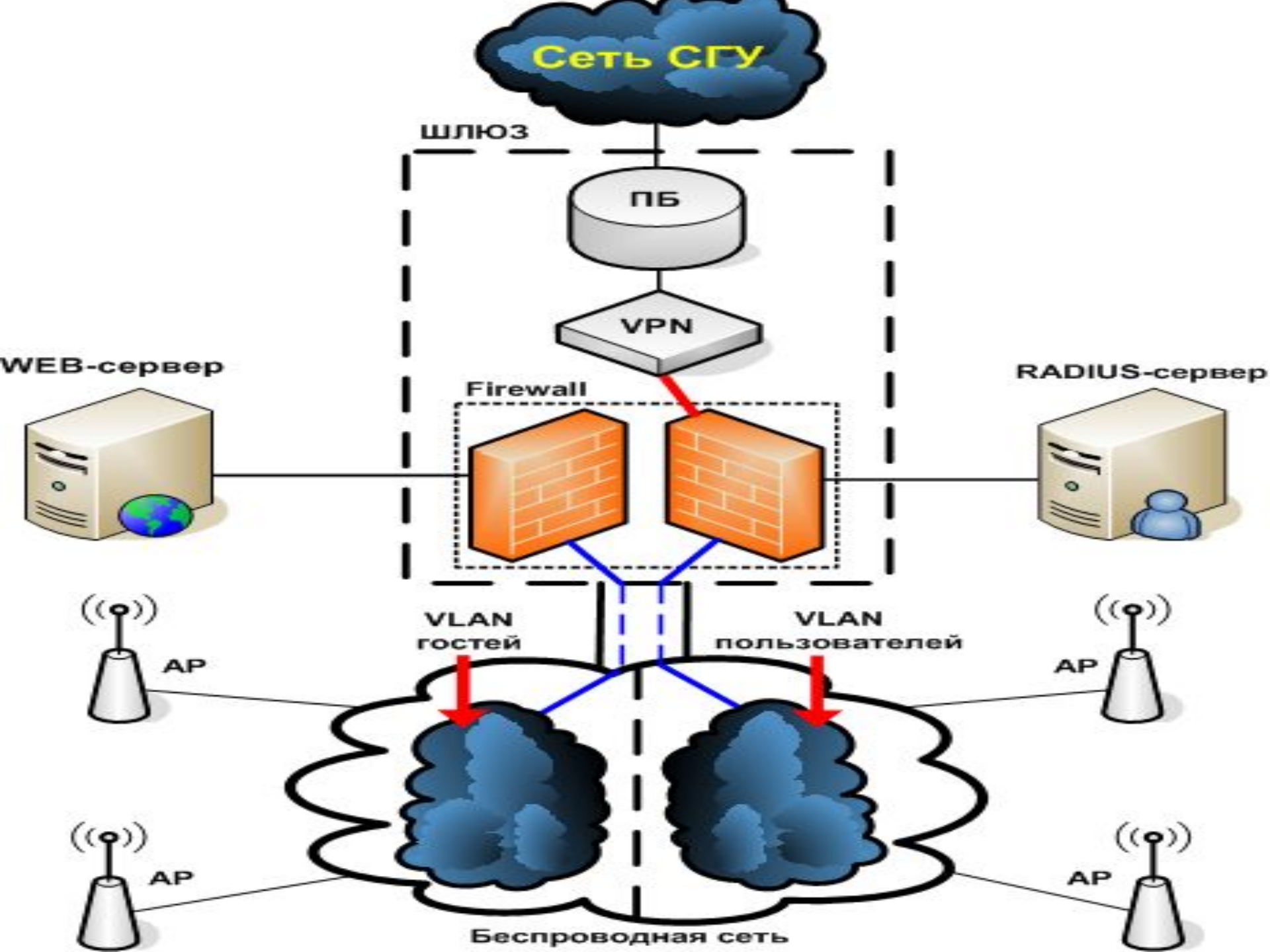
Для организации хот-спота

С точки зрения
пользователя, доступ к
ресурсам корпоративной сети
будет осуществляться **просто**
и прозрачно. Достаточно
будет обнаружить точку
доступа вашим мобильным
устройством в любой части
университета.

Пользователю не нужны сложные настройки

*Система Wi-Fi
проектируется
защищенной*

Защиту обеспечит отдел ОСТ!





Совмещенный
BlueTooth Wi-Fi
ХОТ-СПОТ

Пример продвинутого оборудования!

Стандартный механизм защиты беспроводных сетей WiFi (802.11) называется **Wired Equivalent Privacy (WEP).**

Метод WEP во время соединения шифрует передаваемые и принимаемые пользователем данные.

Обмен данными идет между компьютером (ПК, ноутбуком, смартфоном) пользователя и
Так точкой доступа
(**беспроводной доступ в сеть**)

Защита WEP

Более надежной системой защиты беспроводного канала является система Wi-fi Protected Access (**WPA**), поддерживаемая Windows XP, а также ее усовершенствованная версия **WPA-2**, поддерживаемая Windows Vista

Защита от НСД - WPA

Для посетителей хот-спота , имеющих ноутбук или карманный персональный компьютер или другое устройство, работающее с протоколом Bluetooth, появилась возможность бесплатно подключиться к сети Интернет.

Встроенные адаптеры беспроводной связи Bluetooth с встречаются пока чаще, чем Wi-Fi.

Любое мобильное устройство

Для того чтобы подключиться к точке доступа по протоколу Bluetooth, требуется поддержка клиентским устройством профиля Personal Area Network **(PAN)**.

Данный профиль технологии Bluetooth позволяет организовывать сети передачи данных на основе протокола TCP, которые полностью поддерживают стандарт Ethernet, используемый в проводных локальных вычислительных сетях.

Сети передачи данных

Современные технологии
построения точек доступа Bluetooth
уже позволяют работать одновременно
от 7 до 256 клиентам
на небольших
расстояниях
в пределах десятка метров.

Различное оборудование

**Пример IP-программы RocketSkype –
Бесплатная программа
для КПК с модулями Wi-Fi и
процессорами с тактовой
частотой 400 МГц
(а также EDGE и 3G комуникаторов)
позволяет совершать телефонные
звонки между абонентами Skype
(и на настольных ПК).**

Приобретается оборудование с Wi-Fi

Чаще всего доступ оплачивается с помощью

предоплаченных карточек, которые

продаёт оператор хот-спотов.

Эти карты можно приобрести в офисах оператора,

в помещениях, где есть хот-споты.

В некоторых случаях оплата использования хот-спота

может осуществляться посредством мобильного

телефона

- пользователь отправляет SMS на определённый номер,

получает код авторизации

для подключения к хот-споту,

оплата трафика или времени пользования

точкой доступа **списывается со счета** у сотового

оператора.

Как оплачивать сторонним...

**Тарифные планы могут задаваться,
исходя из цели и соображений
окупаемости.**

**Студентам обеспечивается
бесплатный доступ в материалы
веб-сайта, а в перспективе
- и в Интернет-ресурсы.**

**Платным клиентам (в кафэ, клубе)-
по гибким наборам тарифов....**

Тарифные планы