

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

«__» _____ 20__ г.

**Методическая разработка и указания к практическому занятию
по дисциплине «Информационные технологии в управлении»**

Тема №1 Компьютерные сети

**Практическое занятие №1 Соединение ПК в стандарте
IEEE 802.11g (Wi-Fi)**

Рассмотрено УМК
«__» _____ 20__ г.
Протокол №_____
Председатель УМК

Ставрополь, 2022

Рецензент:

доктор технических наук, профессор Федоренко В.В.

Одобрено учебно-методической комиссией экономического факультета
Ставропольского государственного аграрного университета

Методические указания к практическим занятиям разработаны в соответствии с
программой курса «Информационные технологии в управлении»

Составитель:

Доцент, к.т.н., доцент Рачков В.Е.

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Меры безопасности при работе на компьютере	4
2.	Введение	5
3.	Общие сведения о домашних и малых офисных сетях	6
4.	Стандарты беспроводных сетей Wi-Fi	12
5.	Практическое занятие №1	29
6.	Список источников к теме	30

1. Меры безопасности при работе на компьютере

Конструкция компьютера обеспечивает электробезопасность для работающего на нем человека. Тем не менее, компьютер является электрическим устройством, работающим от сети переменного тока напряжением 220 В., а в мониторе напряжение, подаваемое на кинескоп, достигает нескольких десятков киловольт. Чтобы предотвратить возможность поражения электрическим током, возникновения пожара и выхода из строя самого компьютера при работе и техническом обслуживании компьютера необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- сетевые розетки, от которых питается компьютер, должны соответствовать вилкам кабелей электропитания компьютера;
- запрещается использовать в качестве заземления водопроводные и газовые трубы, радиаторы и другие узлы парового отопления;
- запрещается во время работы компьютера отключать и подключать разъемы соединительных кабелей;
- запрещается снимать крышку системного блока и производить любые операции внутри корпуса до полного отключения системного блока от электропитания;
- запрещается разбирать монитор и пытаться самостоятельно устранять неисправности (опасные для жизни высокие напряжения на элементах схемы монитора сохраняются длительное время после отключения электропитания);
- запрещается закрывать вентиляционные отверстия на корпусе системного блока и монитора посторонними предметами во избежание перегрева элементов, расположенных внутри этих устройств;
- повторное включение компьютера рекомендуется производить не ранее, чем через 20 секунд после выключения.

2 Введение

Практическое занятие предполагает отработку трех ключевых вопросов:

1. Изучение приемов работы со справочной системой Windows 7,8,10 «Сетевые подключения».
2. Изучение способов простейшего соединения ПЭВМ для решения задач управления.
3. Самостоятельную подготовку алгоритмов действий при простейшем соединении ПЭВМ и представление их в виде презентаций в среде PowerPoint.

2. Общие сведения о домашних и малых офисных сетях

В небольшом офисе или дома может быть установлено несколько компьютеров. Помимо этого, может использоваться и другое оборудование: принтеры, сканеры или цифровые камеры. Имея такой комплект компьютеров и устройств, естественно попытаться организовать общий доступ к файлам, папкам и подключению к Интернету.

Домашняя или малая офисная сеть позволяет пользователю обращаться к ресурсам других компьютеров или устройств, на самом деле, не работая непосредственно на этих компьютерах. Пользователь может работать с файлами или фотографиями совместно с другими членами своей семьи или коллегами по работе, и в то же время просматривать содержимое Интернета.

Существует множество способов соединения компьютеров или создания сети с помощью Windows. Для домашней среды и небольших офисов наиболее распространенной моделью является *одноранговая* сеть.

Одноранговая сеть, также называемая *рабочей группой*, часто используется для домашней или малой офисной сети. В такой модели компьютеры соединены друг с другом напрямую и для управления сетевыми ресурсами *сервер* не требуется. Обычно одноранговая сеть является наиболее удобным средством для работы, если в организации меньше десяти компьютеров, расположенных рядом. Компьютеры в рабочей группе рассматриваются как узлы, поскольку они равны и пользуются общими ресурсами без помощи сервера. Каждый пользователь определяет, какие данные на своем компьютере он предоставит в общий доступ в сети. Совместный доступ к общим ресурсам позволит всем пользователям печатать на одном принтере, обращаться к содержимому общих папок и работать с одним файлом, не передавая его на гибком диске.

Домашняя или малая офисная сеть аналогична телефонной сети. Каждый компьютер в сети оснащен сетевым адаптером, действующим наподобие телефонного аппарата, с помощью которого можно говорить и слушать собеседника, — точно так же компьютер с помощью адаптера обменивается данными с другими компьютерами сети. В домашней или малой офисной сети можно:

- использовать один компьютер для обеспечения безопасности всей сети и защиты подключения к Интернету;
- использовать одно подключение к Интернету на всех компьютерах сети;
- работать с файлами, хранящимися на любом компьютере сети;
- использовать на всех компьютерах общие принтеры;
- играть в коллективные игры.

2.1 Установка домашней или малой офисной сети производится в два этапа

- установите и настройте соответствующее оборудование на каждом компьютере. Некоторые компоненты оборудования могут потребовать дополнительной настройки для подключения к Интернету.
- запустите мастер настройки сети на каждом компьютере создаваемой сети.

Под руководством этого мастера пользователь настраивает общий доступ к подключению Интернет, устанавливает брандмауэр подключения к Интернету и сетевые мосты, присваивает имя своему компьютеру и составляет его описание.

2.2 Особенности организации соединения Bluetooth-устройствами

Для того чтобы установить соединение между двумя Bluetooth-устройствами, вам необходимо выполнить следующие шаги:

1. Включить Bluetooth-адаптеры на обоих устройствах и поднести их на расстояние взаимодействия (как правило – порядка 10 метров).

2. Инициировать на одном из аппаратов поиск других ВТ-устройств. В ходе поиска вам будет представлен список найденного оборудования, в котором вы должны найти то устройство, с которым вы хотите соединиться.

3. Начать процедуру соединения (например, выбрать устройство и нажать кнопку «соединиться» или выбрать пункт меню «соединение»).

4. Ввести на обоих устройствах одинаковый ключ Bluetooth-идентификации. Как правило, сначала он вводится на одном из устройств, а потом второе устройство запрашивает ключ – на нём нужно ввести точно такой же. Если вы соединяете, например, ВТ-гарнитуру и телефон – посмотрите ключ в документации к гарнитуру.

5. После того, как предварительные процедуры выполнены, вы можете заниматься передачей данных по Bluetooth, пользоваться сервисами, предоставляемыми связанными устройствами.

2.3 Настройка локальной сети между компьютерами с операционной системой Windows 7

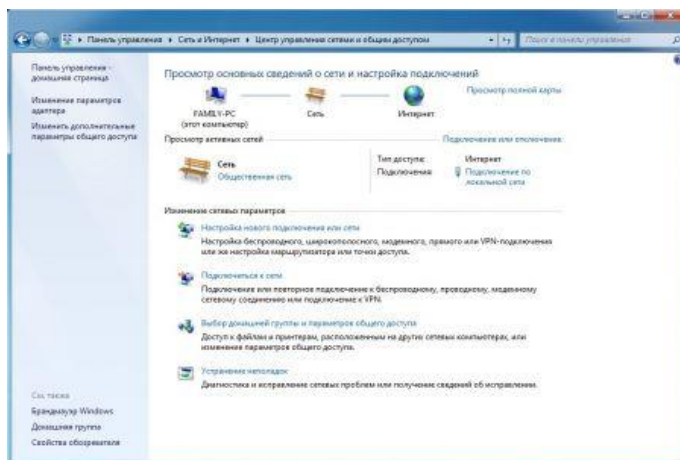
Сегодня никого не удивит наличием двух компьютеров. А раз есть два компьютера в офисе или доме, то они просто обязаны быть соединены между собой локальной сетью, для более быстрого и удобного доступа с одного на другой.

В первую очередь, для подключения по локальной сети необходимо иметь сетевые карты на обеих машинах. В современных материнских платах сетевая карта встроенная, а уж на ноутбуках тем более. Также понадобится два сетевых кабеля, концы которых обжаты коннекторами по схеме "компьютер - роутер (хаб)".

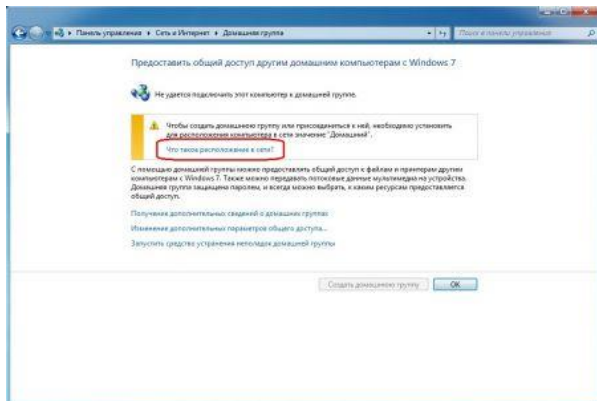
Два кабеля и роутер (хаб) нужны для нормальной работы локальной сети и создания домашней группы. Если подключать компьютеры одним кабелем напрямую, то созданная сеть после каждой перезагрузки будет неопознанной.

Перед тем как приступить к настройке локальной сети, убедитесь в наличии драйверов на сетевые карты обеих машин. Проверить это можно в диспетчере устройств. Если драйвера установлены, подключайте кабели к компьютерам и роутеру (хабу) и дождитесь пока пройдет идентификация (появится значок компьютера в области уведомлений).

Теперь нужно определиться какой компьютер будет главным. Особой разницы здесь нет. Определились. На главном компьютере заходим в Панель управления - Сеть и интернет - Центр управления сетями и общим доступом и видим там следующую картину:

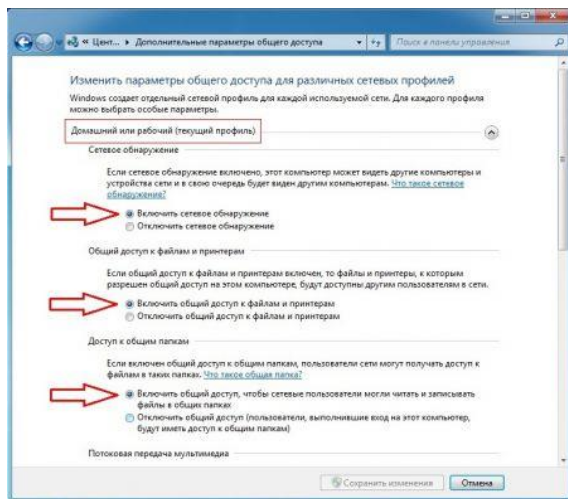


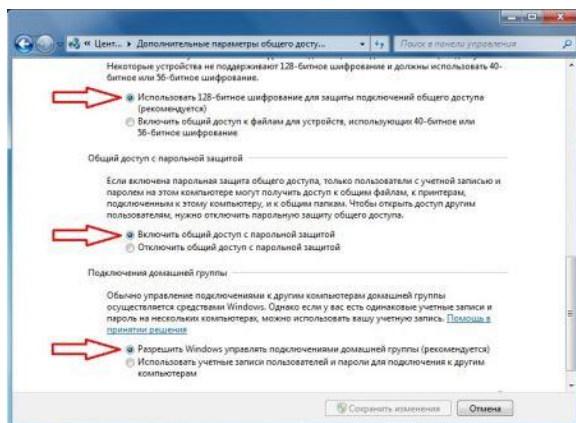
Нашей сети присвоен статус общественной. Для беспрепятственного доступа с одного компьютера на другой нужно сделать сеть домашней. Для этого ждем пункт "Домашняя группа" в левом нижнем углу, переходим на страницу, где видим, что не удастся подключить компьютер к домашней группе. Ждем "Что такое расположение в сети?" под восклицательным знаком:



Выбираем расположение "Домашняя сеть" и ждем подключения к сети и применения параметров. Следующим шагом выбираем элементы к которым хотим предоставить доступ с другого компьютера, установив или убрав соответствующие галочки и ждем "Далее". Записываем автоматически сгенерированный пароль (он понадобится при подключении второго компьютера к только что созданной домашней сети) и ждем "Готово".

Далее перед нами окно "Изменение параметров домашней группы", в котором в самом низу ищем пункт "Изменение дополнительных параметров общего доступа" и кликаем по нему:



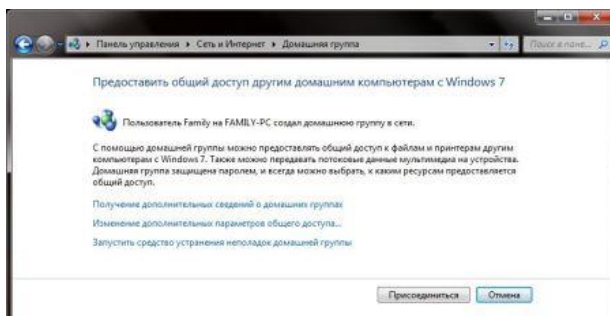


Разворачиваем "Домашний или рабочий (текущий профиль)" и выставляем положение маркеров как на предыдущих двух изображениях. Сохраняем изменения.

Все, домашнюю группу на главном компьютере создали, теперь нужно к этой группе подключить второй компьютер.

Подключение второго компьютера к домашней группе

На втором компьютере заходим в Центр управления сетями и общим доступом и жмем Домашняя группа:



Нажимаем присоединиться, вводим пароль и далее по аналогии с первым компьютером.

Теперь сеть полноценна и если зайти на любой машине в центр управления сетями, то увидите, что сеть является домашней. Для быстрого доступа с одного компьютера на другой нужно в меню пуск (либо в любом окне в области переходов) открыть пункт "Сеть" или "Домашняя группа" и там вы

увидите имена компьютеров, подключенных к домашней группе, при открытии которых появятся все элементы, к которым был предоставлен общий доступ.

Далее можно предоставить общий доступ к целому разделу жесткого диска на любом компьютере.

3. Стандарты беспроводных сетей Wi-Fi

Хотя первая спецификация Wi-Fi (IEEE 802.11-1997) появилась в 1997 году, тем не менее до 2003 года Wi-Fi не имел особой популярности. Только благодаря появлению мобильной платформы Intel Centrino, одной из составляющих частей которой стал адаптер Wi-Fi, беспроводные сети обрели массовое признание.

3.1 Краткая характеристика стандартов беспроводных сетей Wi-Fi

IEEE 802.11b - принят в 1999 году. Частотный диапазон: 2,4 ГГц. Максимальная скорость передачи данных: 11 Мбит/с (также доступны скорости 5,5, 2 и 1 Мбит/с).

В рабочем диапазоне предусмотрены три непересекающихся частотных канала, поэтому на одной территории, не влияя друг на друга, могут работать три различные беспроводные сети.

IEEE 802.11b+ (не сертифицированный вариант). Частотный диапазон: 2,4 ГГц. Максимальная скорость передачи данных: 22 Мбит/с. В рабочем диапазоне предусмотрены три непересекающихся частотных канала, поэтому на одной территории, не влияя друг на друга, могут работать три различные беспроводные сети. Совместимость оборудования разных производителей не гарантируется!

Обе спецификации (802.11b/b+) на сегодняшний день считаются устаревшими.

IEEE 802.11a - принят в 1999 году. Частотный диапазон: 5 ГГц. Максимальная скорость передачи данных: 54 Мбит/с (при этом доступны также скорости 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с). В рабочем диапазоне предусмотрены три непересекающихся частотных канала, поэтому на одной территории, не влияя друг на друга, могут работать три различные беспроводные сети.

IEEE 802.11g - принят в 2003 году. Частотный диапазон: 2,4 ГГц. Максимальная скорость передачи данных: 54 Мбит/с.

IEEE 802.11g+ (не сертифицированный вариант) Частотный диапазон: 2,4 ГГц. Максимальная скорость передачи данных: 140 Мбит/с. Совместимость оборудования разных производителей не гарантируется!

IEEE 802.11n - принят в 2009 году. Совместимо со стандартным оборудованием 802.11a/b/g. Частотный диапазон: 2,4 ГГц и 5 ГГц. Максимальная скорость передачи данных: 450 Мбит/с (за счет технологии одновременной передачи данных по нескольким независимым каналам связи ММО (Multiple-Input Multiple-Output), благодаря которой также обеспечивается и гораздо большая зона покрытия одного передатчика). Технология особенно эффективна в помещениях в условиях интерференции, когда существуют различные пути распространения радиосигнала. Режимы функционирования ММО обозначаются как количество каналов, работающих на передачу и на прием (например, 2x3 ММО: два канала на передачу и три - на прием). При этом в устройствах используется несколько (чаще всего - 2 или 3) отдельных антенн.

Подавляющее большинство современных беспроводных устройств поддерживают два или более различных стандарта одновременно.

IEEE 802.11ac — новый стандарт IEEE. Скорость передачи данных — до 6,77 Гбит/с для устройств, имеющих 8 антенн. Утвержден в январе 2014 года.

IEEE 802.11ad — новый стандарт с дополнительным диапазоном 60 ГГц (частота не требует лицензирования). Скорость передачи данных — до 7 Гбит/с.

IEEE 802.11ax (или Wi-Fi6) - В основу Wi-Fi 6 будут положены сильные стороны стандарта 802.11ac. При его использовании точки доступа смогут поддерживать большее количество клиентов в средах с высокой плотностью, а работа в стандартных беспроводных локальных сетях станет проще. Кроме того, он обеспечит более предсказуемую производительность современных приложений, таких как просмотр видео в разрешении 4K и 8K, приложений для совместной работы с высокой плотностью и высоким разрешением, беспроводного доступа в офисах и Интернета вещей (IoT).

3.2 Режимы работы беспроводных сетей

Режим "Ad-Hoc" ("На скорую руку")

Данный режим предусматривает соединение карт клиентов по принципу **точка-точка** (point-to-point, P2P). В этом режиме каждое устройство или станция могут связываться непосредственно друг с другом без использования Точки доступа (AP), по радиоканалу работающему по стандарту 802.11b и обеспечивающему скорость обмена 11 Мбит/с, что вполне достаточно для нормальной работы. Режим Ad-Hoc называют также режим равный-равным (peer-to-peer).

Основное преимущество Ad-Hoc - быстрая и недорогая установка. Все, что нужно для организации такой сети - это оснастить каждую станцию (настольный компьютер или ноутбук) своей беспроводной картой или Wi-Fi модулем. Как только Вы завершите конфигурацию, все станции смогут связываться друг с другом. Второе преимущество заключается в возможности располагать компьютеры на значительном расстоянии друг от друга. Если компьютер 1 удален от компьютера 3 на расстоянии 300 метров, Вы можете установить между ними компьютер 2, и все три компьютера смогут связываться между собой. Однако, **недостаток**, компьютер 2 перестанет работать в сети, если связь между компьютерами 1 и 3 прервется. И еще, **данный режим не рекомендуется использовать для сетей, включающих более восьми компьютеров.**

Режим «Точка доступа» (Клиент/Сервер)

Когда Ваша сеть включает более восьми компьютеров и все они находятся в ограниченном пространстве, например 200 м², тогда Вам потребуется Точка доступа. Точка доступа позволит Вам осуществлять

несколько функций, например, централизовать связь между всеми компьютерами, т.е. работать как концентратор, или соединить Вашу проводную и беспроводную сеть.

Точка доступа [Access Point]

Точка доступа (Access Point) - это сетевое устройство, которое выполняет роль концентратора для клиента беспроводной сети и обеспечивает подключение к кабельной локальной сети. В проводной сети ее аналогом является концентратор (хаб).

Чаще всего беспроводные точки доступа используются для предоставления доступа мобильным устройствам (ноутбуки, принтеры и т.д.) к стационарной локальной сети. Также беспроводные точки доступа часто используются для создания так называемых «горячих точек» - областей, в пределах которых клиенту предоставляется, как правило, бесплатный доступ к сети Интернет. Обычно такие точки находятся в библиотеках, аэропортах, уличных кафе крупных городов. Точка доступа может использоваться также в режиме повторителя или моста, когда прокладывать проводную сеть до зоны обслуживания беспроводных клиентов нецелесообразно.



В последнее время наблюдается повышение интереса к беспроводным точкам доступа при создании домашних сетей. Для создания такой сети в пределах одной квартиры (офиса) достаточно одной точки доступа. Возможно, этого будет достаточно для включения в сеть и соседей прилегающих квартир. Для включения в сеть квартиры через одну, определенно, потребуется еще одна Точка доступа, которая будет служить ретранслятором сигнала, ослабевшего вследствие прохождения через несущую стену.

3.3 Маршрутизаторы для беспроводных сетей

Беспроводные маршрутизаторы обычно совмещают в себе Точку доступа, Коммутатор для проводных клиентов (обычно на 4 порта), а также

Маршрутизатор для подключения локальной сети к Интернет. Внешний интерфейс маршрутизатора (WAN-порт) может быть выполнен в виде порта Ethernet (RJ-45) либо в виде телефонного разъема (RJ-11). В случае с RJ-11 такой маршрутизатор будет иметь встроенный ADSL-модем.



Беспроводные маршрутизаторы используются, как правило, в небольших сетях и позволяют развернуть сетевую инфраструктуру на базе одного устройства. Для этого они обычно умеют выполнять функции брандмауэра для защиты сети от внешних атак, обеспечивают трансляцию IP-адресов, имеют встроенный DHCP-сервер, а также позволяют управлять доступом клиентов локальной сети к Интернет.



3.4 Процедуры соединения ПЭВМ в беспроводную сеть

Исходные данные: два стационарных компьютера с установленной операционной системой Windows XP Professional Service Pack 3 на каждом. Две беспроводные сетевые карты D-Link DWL-G510. На одном из компьютеров установлен лазерный принтер и есть выход в Интернет.

Задача: объединить два компьютера в простую (без использования точки доступа, в режиме Ad-Hoc) беспроводную сеть, с возможностью печати и выхода в Интернет, второго компьютера, через ресурсы первого.

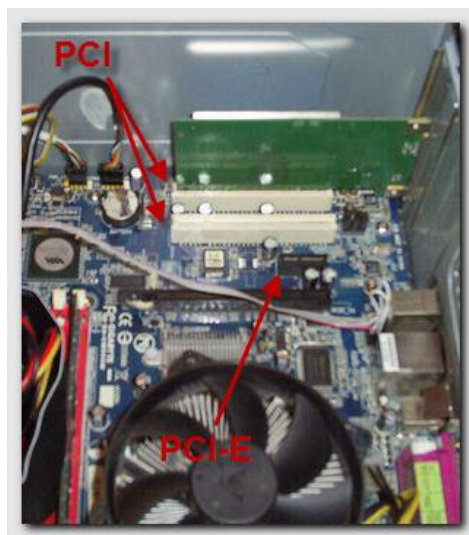
Для организации сети с помощью метода Ad-hoc, дополнительных устройств таких, как точка доступа не требуется. Единственным условием соединения двух компьютеров по Wi-Fi является наличие в данных устройствах сетевого адаптера стандарта Wi-Fi.

Настройка первой ПЭВМ:

1. Установка беспроводной сетевой карты. Если в случае с USB и PCMCIA, все достаточно просто и понятно, вставили их в нужный разъем, при

этом ничего не откручивая и не разбирая, поставили в привод диск с драйверами и установил последние. То с картами PCI (PCI-E) придется вскрывать системный блок, что для новичка в компьютерном деле, может вызвать затруднения.

Выключите компьютер, отсоедините силовой кабель от блока питания. Снимите боковую крышку системного блока, правую, которая обычно закручена на два болта. Перед Вами материнская плата в которой нас интересуют только слоты PCI или PCI-E.

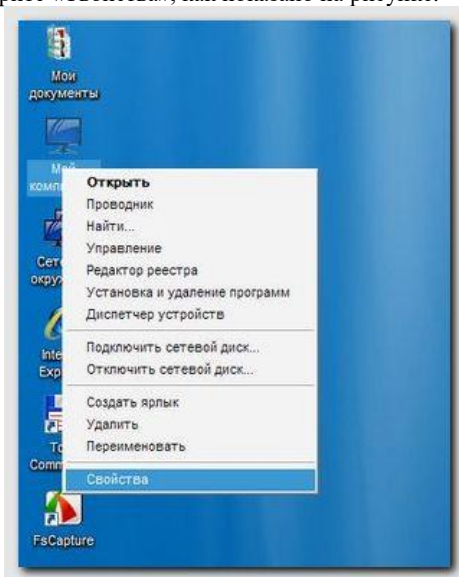


На рисунке представлена процедура подключения беспроводной карты.

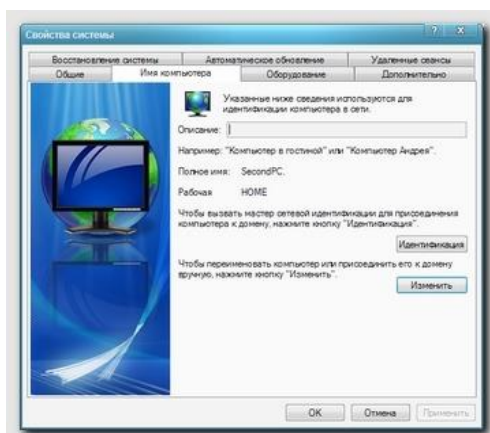
Предварительно удаляется заглушка на системном блоке, напротив слота в который будет устанавливаться карта. Разместите карту над слотом, ровно без перекосов, слегка вставьте ее в слот, после чего равномерно надавите на карту с двух сторон с одинаковым усилием, до тех пор пока она прочно не вставится в слоте.

2. Установка драйверов. Включите компьютер, загрузится операционная система, которая сразу же обнаружит новое устройство и предложит установить драйвера. Вставьте диск с драйверами поставляемыми вместе с беспроводной сетевой картой в привод компакт дисков и установите драйвера. Вас должно интересовать окно «Мастер установки оборудования» И далее нужно нажимать только кнопку "Далее" и соглашаться со всеми вопросами, до тех пор, пока драйвера не будут установлены окончательно. Устанавливайте только драйвера устройства, без каких-либо утилит.

3. Имена и Рабочая группа. Необходимо присвоить компьютерам имена. Щелкните правой кнопкой мыши по значку «Мой компьютер» на Рабочем столе и выберите «Свойства», как показано на рисунке.

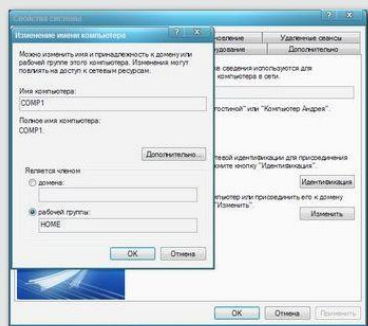


В открывшемся окне «Свойства системы» перейдите на вкладку «Имя компьютера» и нажмите кнопку «Изменить».



В открывшемся окне «Изменение имени компьютера» введите имя компьютера на английском языке - COMР1 и имя рабочей группы - HOME. Имя

рабочей группы может быть уже указано (по умолчанию оно одинаково для всех компьютеров под ОС Windows - WORKGROUP). Мы зададим свое - «HOME».

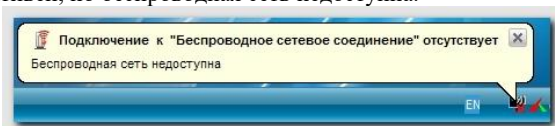


Нажмите кнопку «ОК». Вам «намекут» о необходимости перезагрузки компьютера для вступления изменений в силу, нажмите «ОК» чтобы закрыть информационное окно.

Нажмите «ОК» в окне «Свойства системы», на вопрос ответьте «Перезагрузка» и перезагружайтесь.

РАБОЧАЯ ГРУППА на обоих компьютерах должна быть одинаковой - «HOME» (в нашем случае), а ИМЕНА - уникальными.

4. Активация Wi-Fi. Чаще всего эту процедуру можно пропустить, если Вы не отключали Wi-Fi самостоятельно, то и активировать ничего не нужно. О том, что Wi-Fi находится в активном состоянии Вам подскажет значок в системном трее, который будет перечеркнут красным крестом, говорящим о том, что Wi-Fi активен, но беспроводная сеть недоступна.

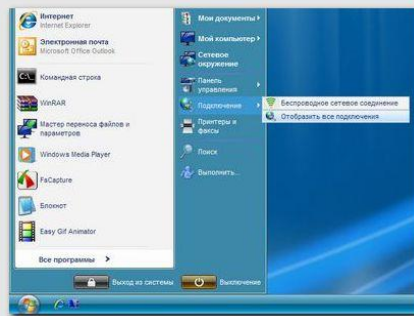


Для активации Wi-Fi нужно открыть папку «Сетевые подключения», что можно сделать несколькими способами:

ПУСК -> Сетевое окружение (ярлык также м.б. на рабочем столе) -> правой кнопкой мыши выбрать пункт Свойства;



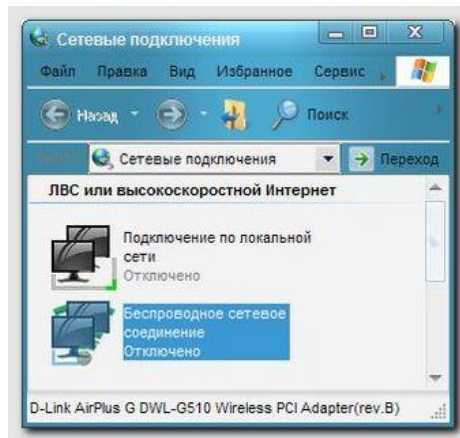
ПУСК -> Подключение -> Отобразить все подключения;



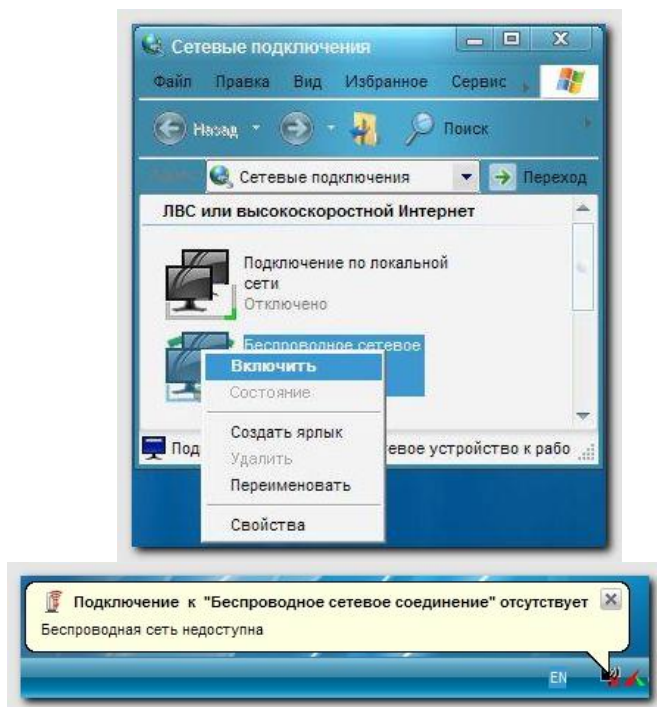
ПУСК -> Панель управления -> Сетевые подключения



Какой бы из вышеперечисленных вариантов Вы не выбрали, в конечном итоге, Вы должны увидеть примерно такое содержимое окна "Сетевые подключения"



Из всех перечисленных подключений, а у Вас они будут отличаться от представленных на картинке, нас интересует "Беспроводное сетевое соединение". Двойной клик левой кнопкой мыши по этой иконке активирует сетевой адаптер Wi-Fi. Или можно нажать на иконке правую кнопку мыши и выбрать пункт меню "Включить". Через некоторое время Вы увидите, что статус беспроводного сетевого соединения изменился на "Нет подключения", а следом будет отображено сообщение «Беспроводная сеть недоступна», это значит, что Wi-Fi активирован, но не настроен должным образом.

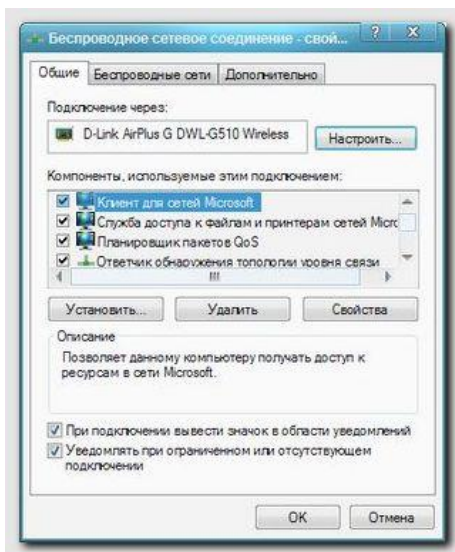


Подключение Wi-Fi для ноутбуков

Многие ноутбуки имеют дополнительные возможности включения/отключения Wi-Fi (обычно это специальная клавиша или комбинация клавиш), так называемое, аппаратное управление. Проверьте, не задействована ли подобная функция в Вашем устройстве.

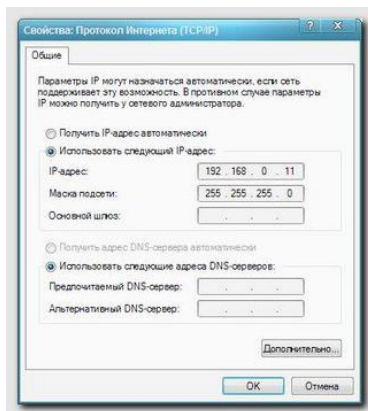
Установка параметров "Беспроводное сетевое соединение".

В папке Сетевые подключения щелкаем правой кнопкой мыши на иконке Беспроводное сетевое соединение и выбираем Свойства. Откроется следующее окно представленное на рисунке.



Если в списке компонентов, используемых этим подключением, Вы не видите протокол Интернета TCP/IP, нажимайте стрелку вниз до самого конца списка. Как правило, это будет последний пункт.

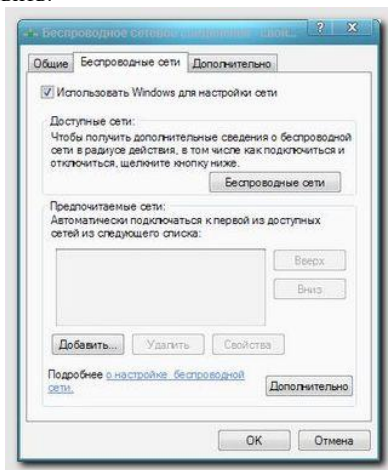
Выбираем Протокол Интернета (TCP/IP), нажимаем кнопку Свойства. Заполняем поля открывшегося окна в соответствии с рисунком, после чего нажимаем "ОК".



Создание сети Wi-Fi.

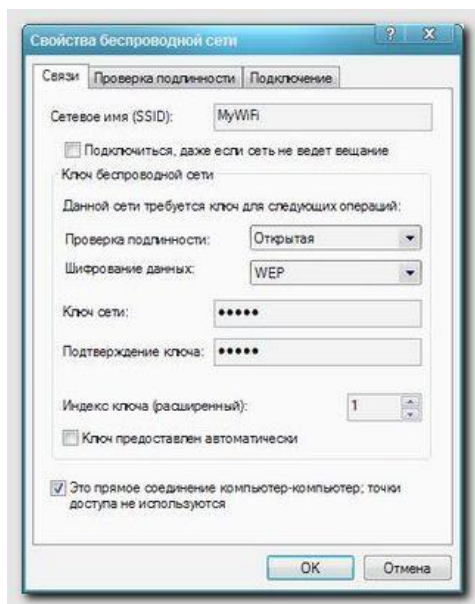
В окне свойств беспроводного сетевого соединения переходим на вкладку Беспроводные сети.

В данном окне отображены сети Wi-Fi, находящиеся в радиусе действия нашего адаптера. Учитывая, что нас интересует создание собственной сети Wi-Fi то ставим галочку в поле "Использовать Windows для настройки сети", жмем кнопку Добавить.

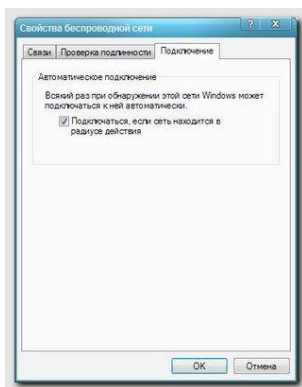


В поле Сетевое имя (SSID) вводим название создаваемой сети, например, MyWiFi. Под этим именем она будет отображаться в списке доступных сетей.

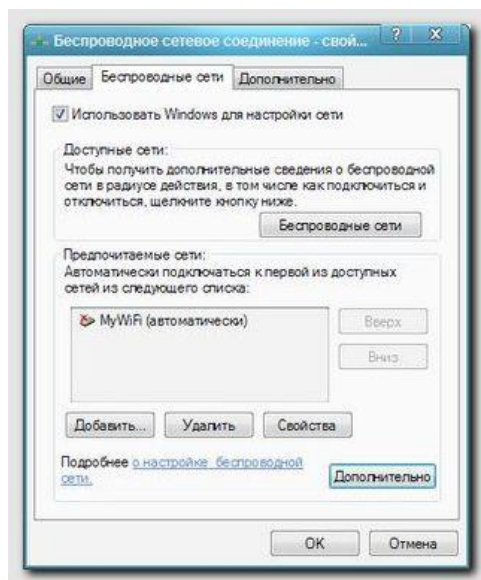
Проверка подлинности: Открытая. Шифрование данных: WEP. Снимаем отметку в поле "Ключ предоставлен автоматически" и вводим пять произвольных (любых) символов в поле Ключ сети, хоть «12345». Эта последовательность символов будет являться своеобразным паролем для остальных устройств при подключении к сети. Дублируем ключ в поле Подтверждение ключа.



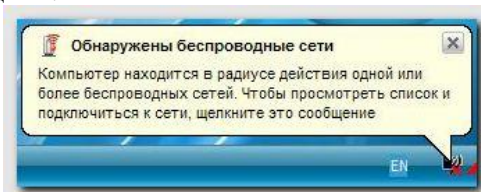
Переходим на вкладку Подключение, где ставим отметку в поле "Подключаться, если сеть находится в радиусе действия". Нажимаем кнопку "ОК".



На рисунке представлено то, что должно получиться.



Нажимаем "ОК". Через незначительный промежуток времени, Вы увидите такое сообщение:



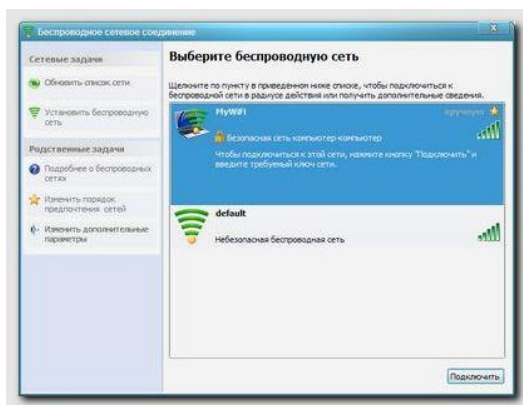
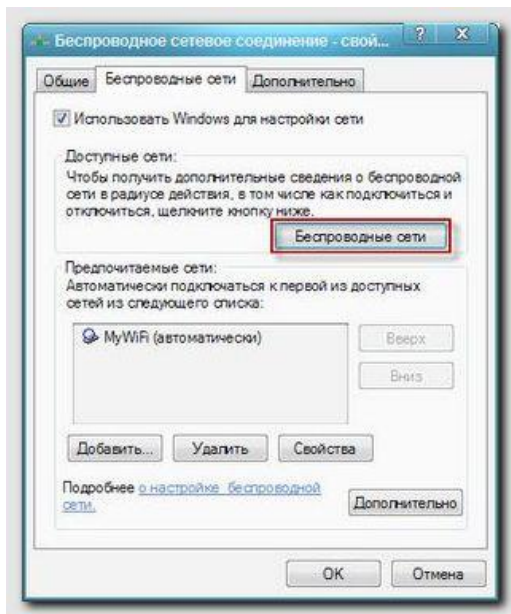
Закрываем окно "Сетевые подключения", если оно открыто и переходим к настройке второго компьютера.

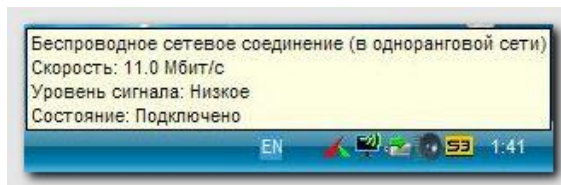
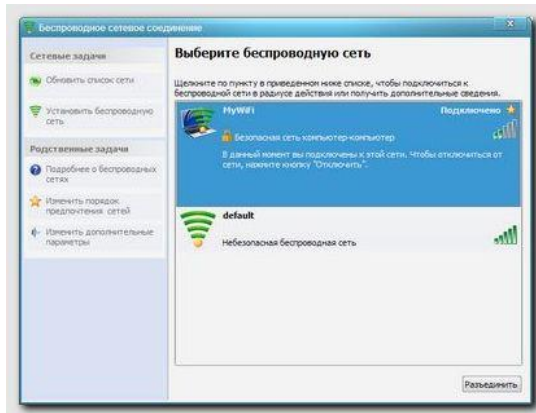
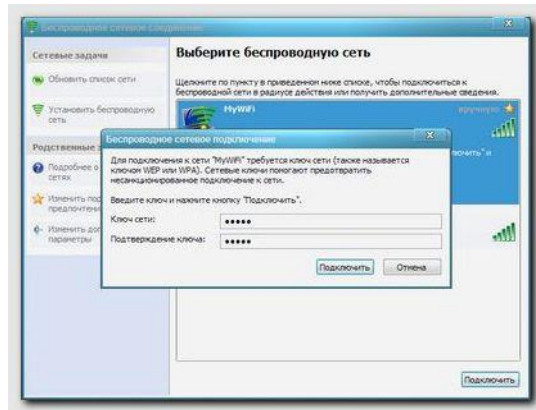
Настройка второй ПЭВМ:

Производим все те же манипуляции, что и с первым компьютером, только Имя компьютера будет - COM2, а в свойствах Протокола Интернета (TCP/IP) в поле IP-адрес на втором компьютере вводим: 192.168.0.22, а не 192.168.0.11, как в случае с первым.

(На самом деле, Вы можете вписать другие IP-адреса, например, традиционные: 192.168.0.1 - для первого компьютера, 192.168.0.2 - для второго. Маска подсети: 255.255.255.0.)

В окне свойств беспроводного сетевого соединения на вкладке Беспроводные сети нажимаем одноименную кнопку и выбираем свою сеть. После выбора, нажимаем кнопку Подключить и на запрос, вводим Ключ сети и Подтверждение ключа.

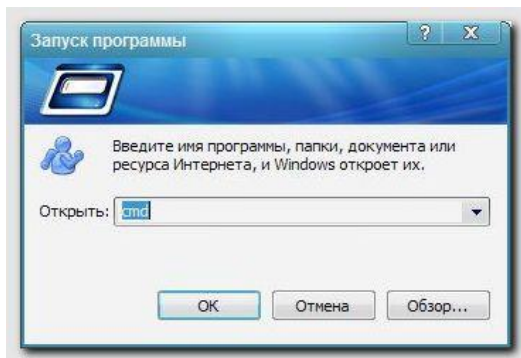




2.5 Проверка соединения ПЭВМ в беспроводной сети

На первом (COMPI) компьютере откройте меню ПУСК -> Выполнить...(или комбинация клавиш, последовательно, т.е. сначала и не отпуская последней . Клавиша чаще всего находится между и и выглядит, как

изображение окна). В поле "Открыть" введите cmd (на английском языке) и нажмите «ОК».



Откроется командный интерпретатор Windows. Здесь можно набирать различные команды, все команды вводятся только на английском языке. Нас пока интересует единственная команда - команда проверки связи с другим компьютером. Она называется **ping** («пинг», пер. с англ. «проверять связь с...»). Сейчас мы «пропингуем» второй компьютер (COMP2) с адресом «192.168.0.22». Введите в командном интерпретаторе ping 192.168.0.22 (на человеческом языке это означает «проверить связь с компьютером, имеющим адрес 192.168.0.22») и нажмите на клавиатуре. Процесс пошел, первый компьютер отправляет пакеты, а второй компьютер отвечает на них.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\Admin>ping 192.168.0.22

Обмен пакетами с 192.168.0.22 по 32 байт:

Ответ от 192.168.0.22: число байт=32 время=2мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.22: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.22: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.22: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.0.22:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
        Минимальное = 0мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Documents and Settings\Admin>
```

Если сеть работает и процент потерь меньше 5% - сеть можно пользоваться. Если больше 10% - ищите причины. Нормальное время оборота 16 КБ-го пакета для 10-мегабитной сети 30-80 мс.

Практическое занятие №1 **«Соединение ПЭВМ в стандарте IEEE 802.11g (Wi-Fi)»**

Цель работы:

1. Изучить приемы работы со справочной системой Windows.
2. Изучить последовательность действий при организации соединения ПЭВМ в стандарте IEEE 802.11g.
3. Подготовить презентационный проект, отражающий последовательность действий при соединении ПЭВМ в стандарте IEEE 802.11g в PowerPoint.

Время: 2 часа.

Место проведения: Компьютерный класс

Методическое обеспечение работы:

1. ПЭВМ с установленной операционной системой Windows 7/8/10;
2. Методические указания к практическим занятиям по теме №1 «Компьютерные сети».

Порядок проведения практического занятия:

1. Изучить приемы работы со справочной системой Windows (45 минут).

Пользуясь справочной системой Windows провести поиск раздела, определяющего последовательность действий при организации соединения ПЭВМ в стандарте IEEE 802.11g.

2. Подготовить алгоритм действий при создании простейшего соединения ПЭВМ (45 минут).

Пользуясь сведениями справочной системы Windows подготовить в среде PowerPoint презентационный проект, отражающий организацию соединения ПЭВМ в стандарте IEEE 802.11g.

3. Представить подготовленную презентацию для проверки и защиты преподавателю.

Студенты готовят презентации, отражающие основные этапы беспроводного подключения ПЭВМ, размещают их в своих личных кабинетах в папках соответствующих номеру практического занятия и отправляют ссылку преподавателю на размещенный ресурс.

5. Список рекомендованных источников

1. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для студентов вузов: В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 944 с.: ил.
2. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для студентов техн. вузов (для бакалавров и специалистов) / под ред. С.В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2011. - 640 с.
3. Информатика и информационные технологии: конспект лекций / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничная. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Эксмо, 2009. - 320 с.