

Пошаговые Руководства

# Сам Себе Админ

системное администрирование

**Microsoft Windows**



## Установка драйверов устройств в операционных системах Windows

Итак, в прошлом уроке мы с Вами научились устанавливать (устанавливать) на жесткий диск нашего компьютера операционные системы Windows XP и Windows 7.

В этом уроке давайте поговорим о следующем шаге по приведению Windows в полностью работоспособное состояние – установке драйверов устройств.

Что же такое драйвер? Драйвер устройства это – специальная программа для каждого конкретного устройства компьютера, которая «говорит» операционной системе, что именно это устройство из себя представляет: к какому классу оно относится, с какими параметрами должно запускаться и работать и т.д. Фактически – полностью описывает конкретное «железо».

Без своего драйвера устройство либо не будет работать вообще (чаще всего) либо будет работать, поддерживая только базовый набор своих функций. Например: не установлен драйвер видеокарты. Результат – устройство работает (изображение на мониторе есть), но ни поиграть в игры, ни толком фильм посмотреть будет нельзя, да и работать будет достаточно некомфортно.

Итак, драйверы... Помните серию книг Сергея Лукьяненко о дневном и ночном дозорах? Думаете я решил кормить Вас байками про вампиров? ☺ Конечно, нет. Просто я для себя в процессе установки драйверов четко вижу **ПЯТЬ** стадий (по принципу от простого – к сложному) и ассоциирую их с погружением на разные, все более глубокие, уровни сумрака по Лукьяненко.☺ Если помните, по роману главный герой (Антон Городецкий) умудрился пройти их все, от первого до самого глубокого – пятого.

Давайте и мы с Вами постепенно пройдем их все, по пути овладевая все новыми навыками в этом, порой запутанном вопросе, – установке драйверов в системе Windows.

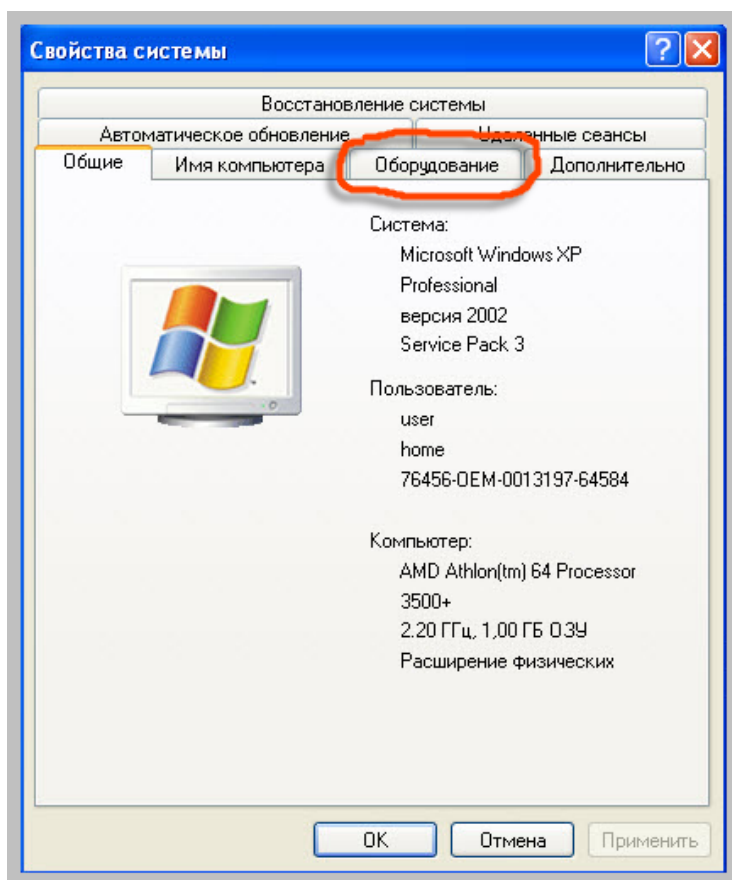
Итак, **первый уровень !**

Его еще можно назвать «мне повезло!». Вы установили Microsoft Windows и, естественно хотите посмотреть, какие же устройства Вашего компьютера операционная система смогла правильно опознать и установить в автоматическом режиме (во время своей инсталляции)?

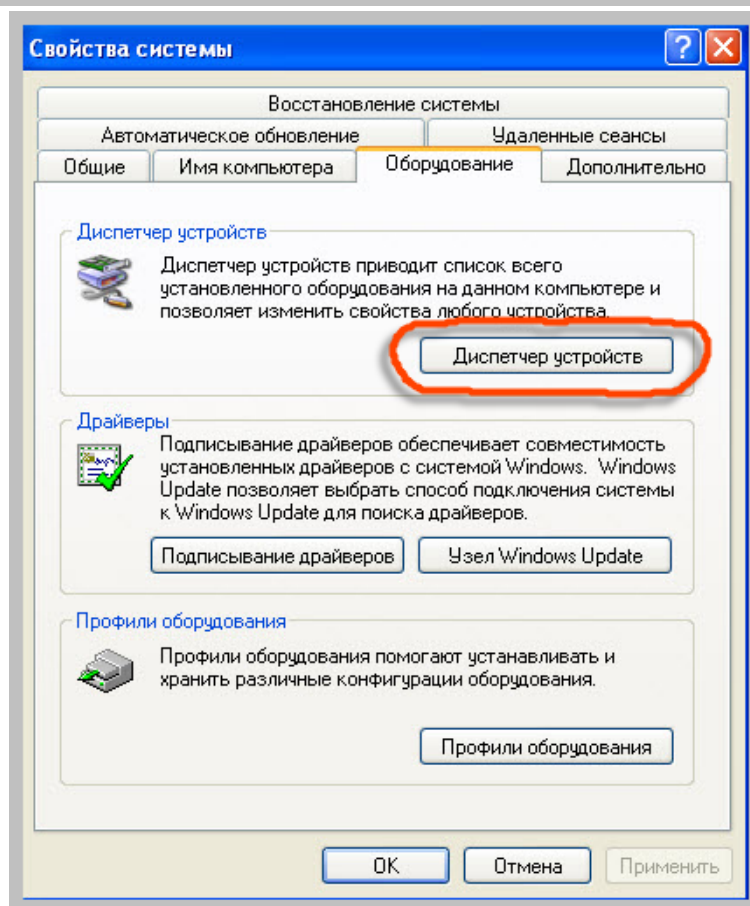
Напомню что для этого Вам нужно правой кнопкой мыши нажать на значок «мой компьютер», который располагается на рабочем столе (если его там нет – смотрите

самый конец первого нашего урока, посвященного установке Windows) и из выпавшего меню выбрать «свойства».

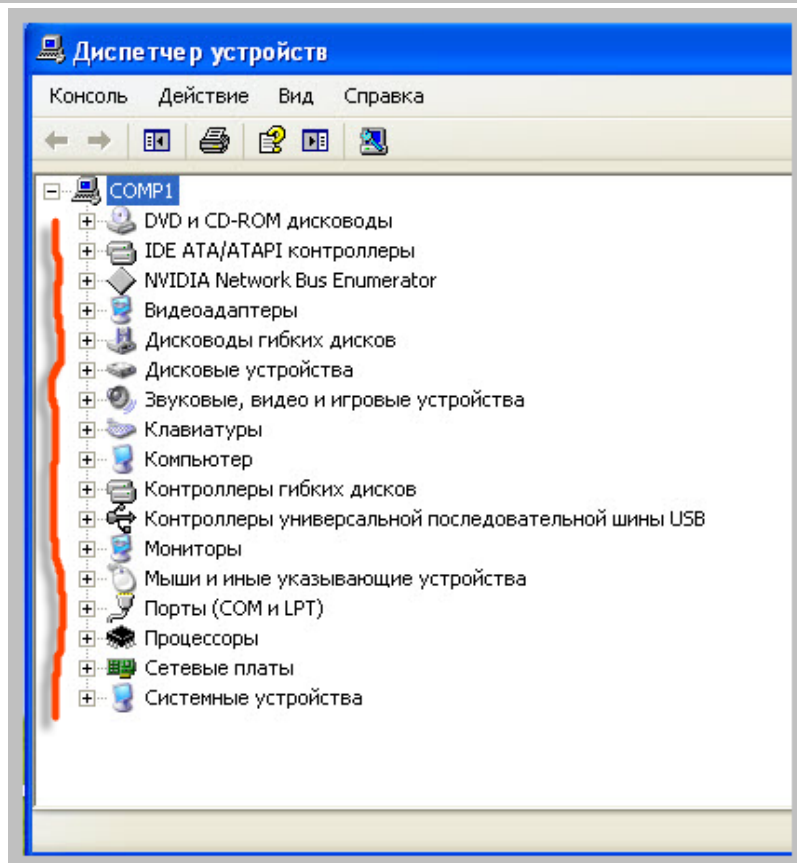
В Windows XP Вы увидите вот такую картинку.



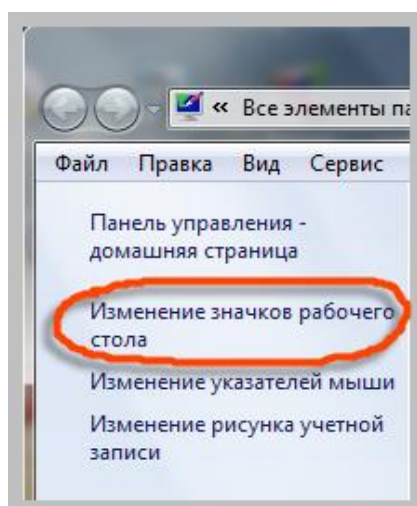
Далее надо будет перейти на вкладку «Оборудование»



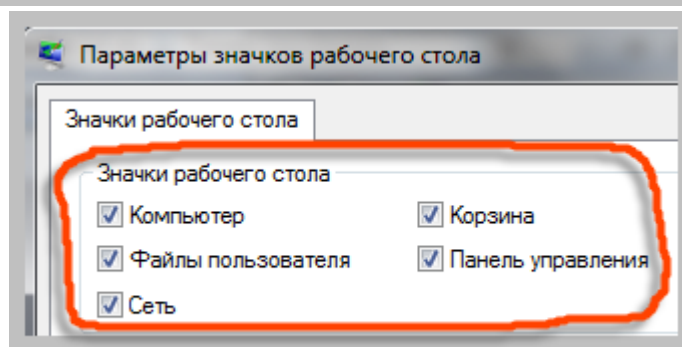
Нажимаем на кнопку «Диспетчер устройств». В этом разделе показываются все установленные в системе Windows устройства и их драйверы. Если Вы видите картину, похожую на ту, которая есть на скриншоте ниже, то Вы остановились на первом уровне сумрака и Вам не надо углубляться в него дальше ☺ т.е. нам повезло и Windows сама нашла все устройства компьютера и правильно установила драйверы к ним.



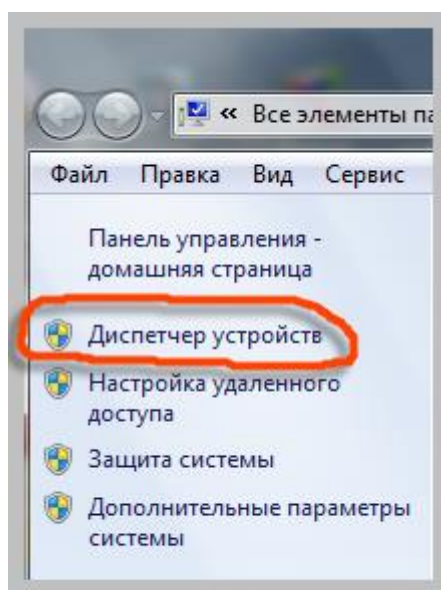
В Windows 7 это же окно вызывается немного по-другому. Также щелкаете правой кнопкой мыши по значку «Компьютер» на рабочем столе. Если его нет, то: нажимаете правой кнопкой мыши на свободной области рабочего стола и выбираете из выпавшего меню пункт «Персонализация». В открывшемся окне нажимаете пункт «Изменение значков рабочего стола».



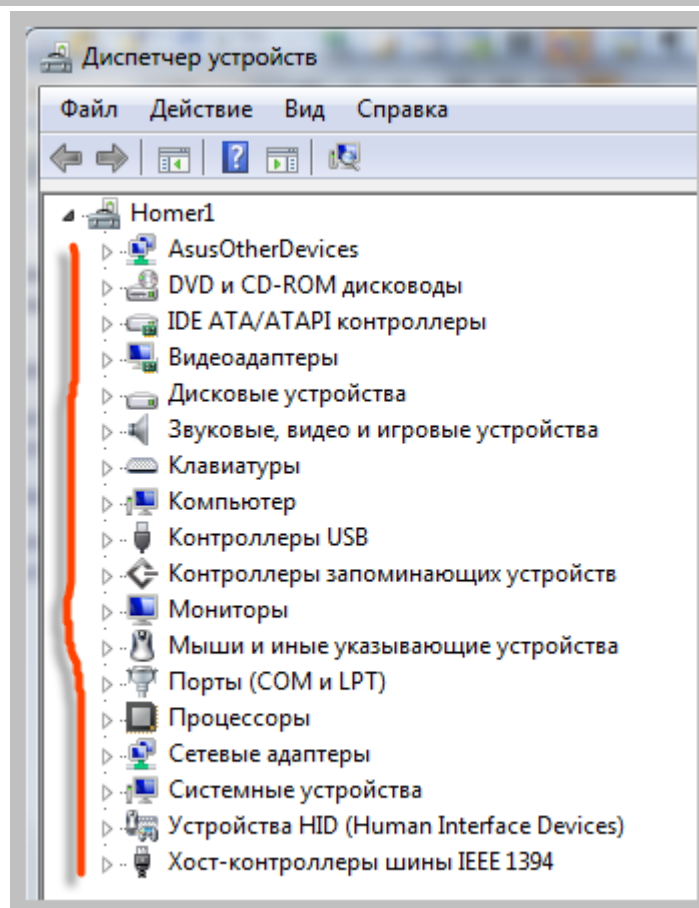
В следующем окне отмечаете галочками те пиктограммы, которые Вы хотите видеть на своем рабочем столе (отметьте пока все, они нам еще пригодятся в следующем уроке). Нажимаете «Ок».



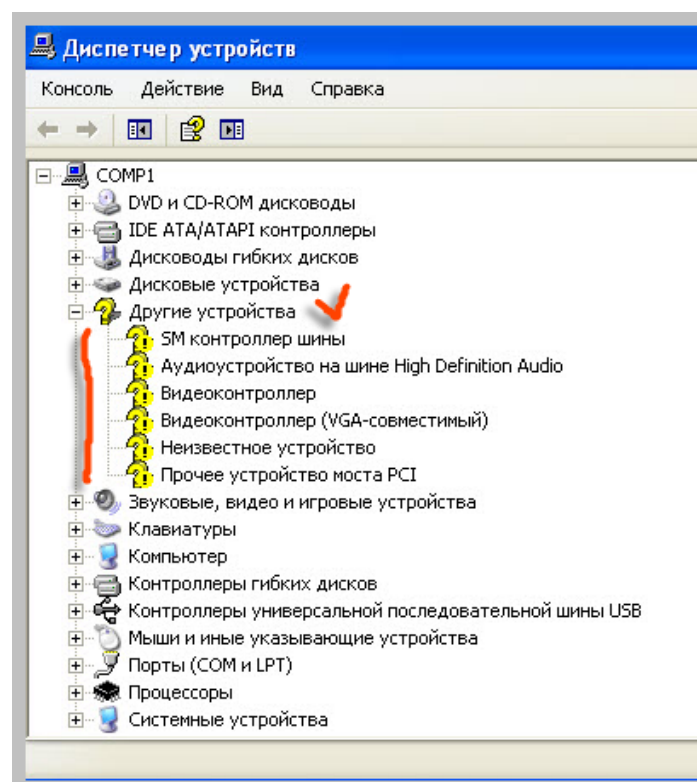
Что мы хотели посмотреть? Правильно! – как выглядит диспетчер устройств в Windows 7. Щелкаем правой кнопкой мыши по значку «Компьютер» на рабочем столе и нажимаем пункт «Диспетчер устройств».



На рисунке ниже представлены устройства Windows 7 (как видите, сам диспетчер очень похож на аналогичный в Windows XP, только вызывается немного по-другому).



Но проблема в том, что достаточно часто после установки можно наблюдать следующую картину:



Произвольное количество желтых «знаков вопроса», это оборудование, которое попало в категорию «другие устройства» и не было распознано операционной системой. К этому оборудованию нам придется устанавливать драйверы вручную.

Как видите, принадлежность некоторых компонентов Windows смогла идентифицировать, но не смогла корректно настроить их работу (подобрать подходящий им драйвер). На скриншоте это: «SM контроллер шины», «Аудиоустройство на шине High Definition Audio» и «Видеоконтроллер». Остальное попадает в категорию «Неизвестное устройство».

Надо отметить, что в любом случае все что отмечено желтыми знаками вопроса **пока** не работает, но в случае с надписями «Неизвестное устройство» мы даже не знаем драйвер какого типа нам необходимо искать (задача дополнительно усложняется).

### **Второй уровень !**

Не отчаивайтесь! Лично я, в установке драйверов если ограничиваюсь только вторым уровнем считаю что мне тоже очень даже повезло. Так что он – не сложный, просто в нем больше скриншотов ☺

В уровне два я использую так называемые сборники драйверов. Это (купленные или скачанные из Интернета) CD или DVD диски с уже записанным на них большим количеством драйверов к различным устройствам компьютера. Диски эти, как правило, имеют удобное меню автозапуска для установки и вообще – самый дружелюбный пользовательский интерфейс. Есть сборники драйверов к отдельным устройствам, например к принтерам.

Поскольку компаниями-производителями регулярно выпускаются новые компьютерные комплектующие, то и в обновленных драйверах к новым поколениям устройств возникает постоянная необходимость.

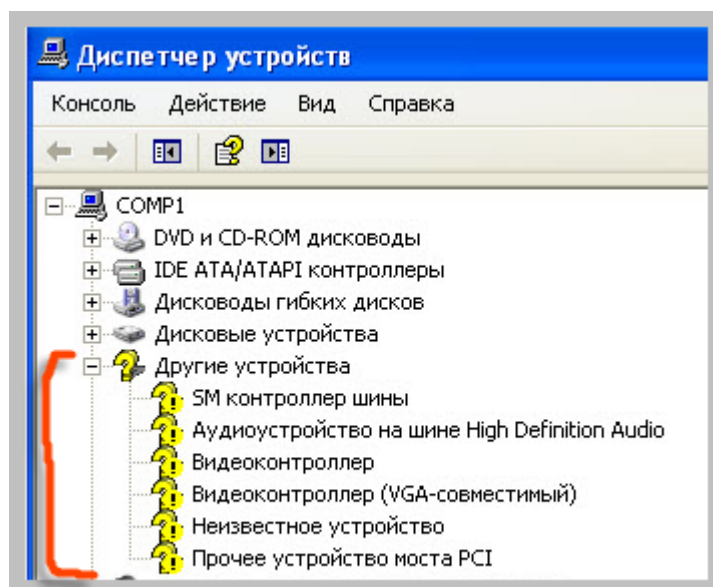
Диски с драйверами хороши именно тем, что регулярно обновляются и можно видеть серии одних и тех же издателей, датированные разными годами. Например: «Сборник драйверов от компании XXX за 2007 год», «...за 2008 год», «...за 2009 год» и .т.д.

Давайте попробуем устранить проблему отсутствующих драйверов (первый скриншот выше) с помощью вот таких дисков:





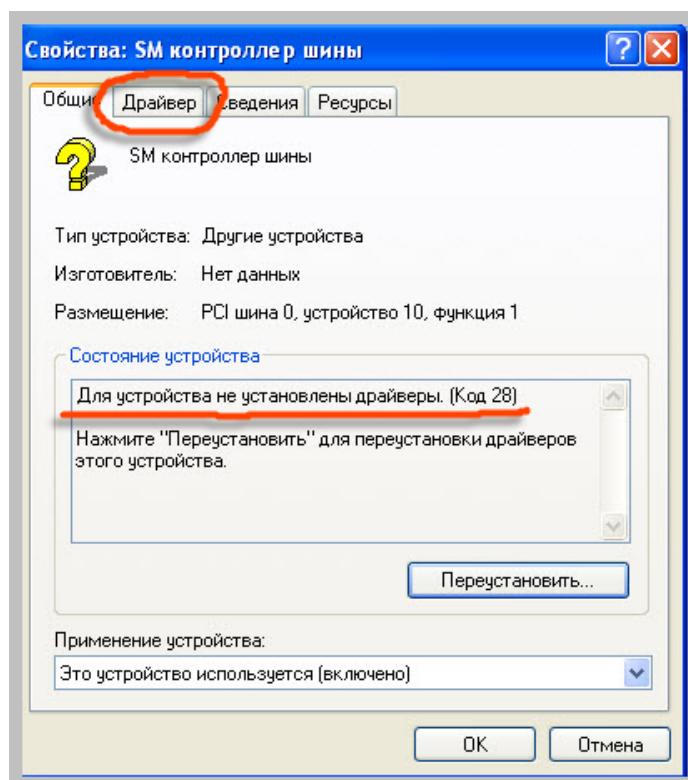
Вставляем (купленный нами или скачанный из Интернета) диск со «свежими» (новыми) драйверами в DVD-ROM и открываем наш «Диспетчер устройств». Нас будет интересовать только проблемная зона, обозначенная знаками вопроса.



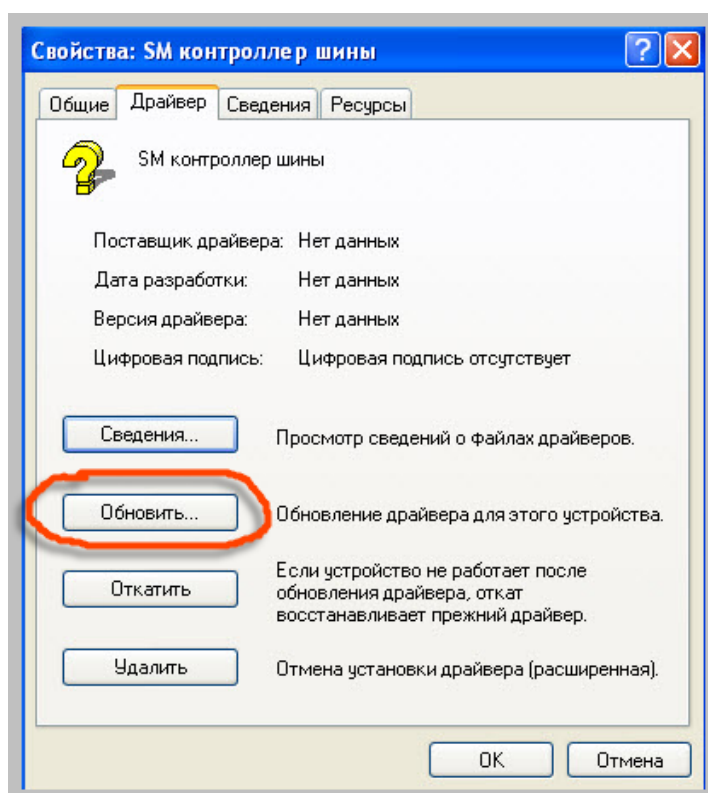
Надо сказать, что устанавливать драйвера с таких вот специальных дисков можно двумя способами: (мы попробуем их оба) методом автоматического поиска по всему диску и из графического меню. Рекомендуется, при отсутствии позитивного результата,

применять эти методы параллельно (иногда драйвер находится в автоматическом режиме, хотя его не было в меню или бывает – наоборот).

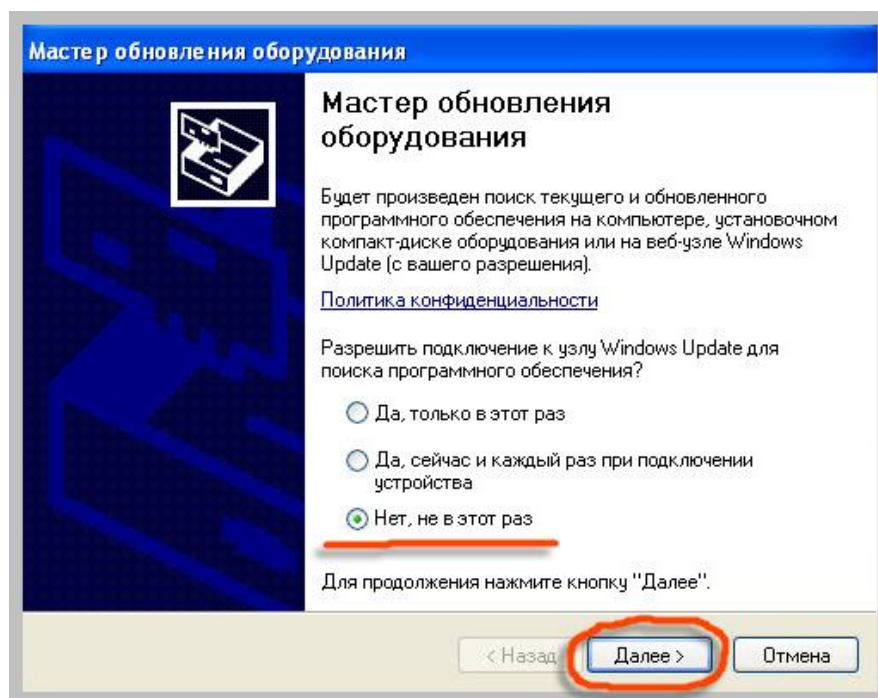
Продолжаем: два раза нажимаем мышкой на устройстве, к которому нам надо установить драйвер (двигаемся по порядку – «SM контроллер шины»). Появляется окно:



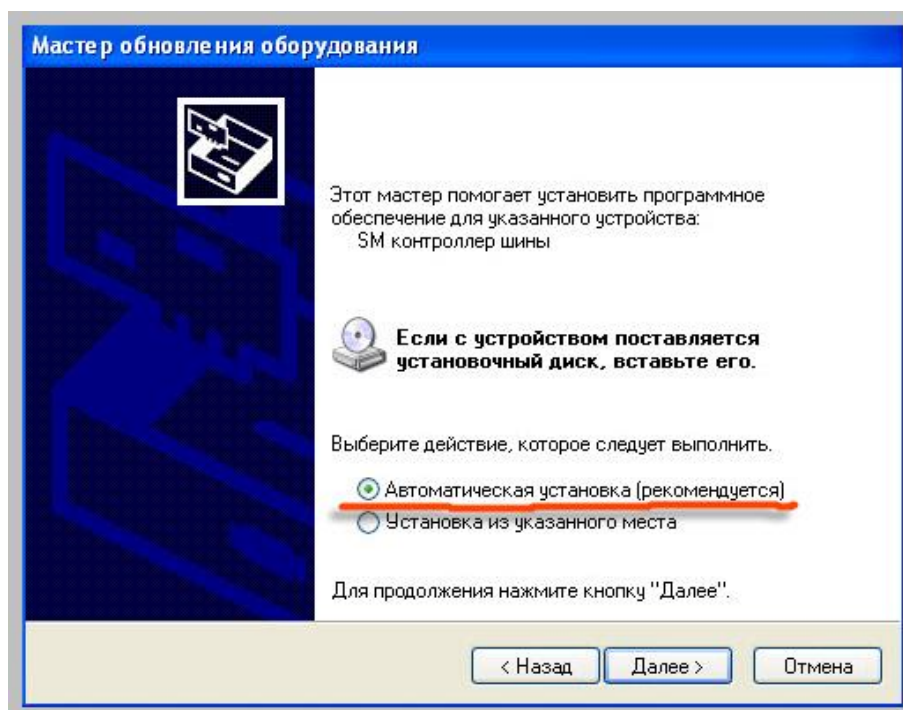
Смотрим на подчеркнутое сообщение и исправляем ситуацию. Переходим во вкладку «Драйвер» и нажимаем кнопку «Обновить».



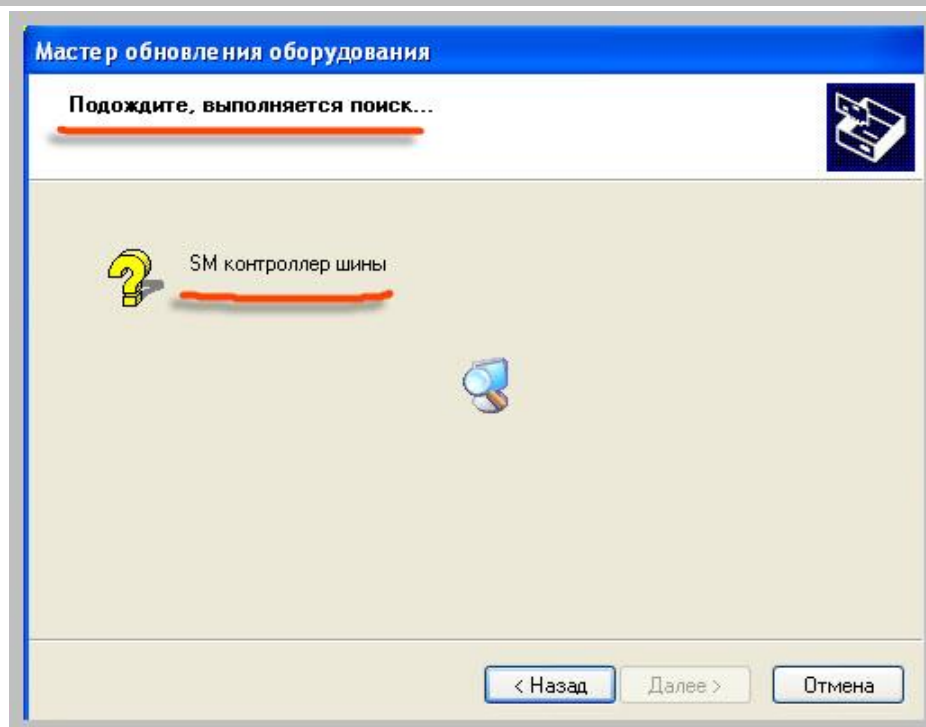
Здесь нас спрашивают, хотим ли мы подключиться к Интернет чтобы найти драйвер там (нам это не нужно – мы устанавливаемся с диска), выбираем «Нет, не в этот раз» и нажимаем «Далее».



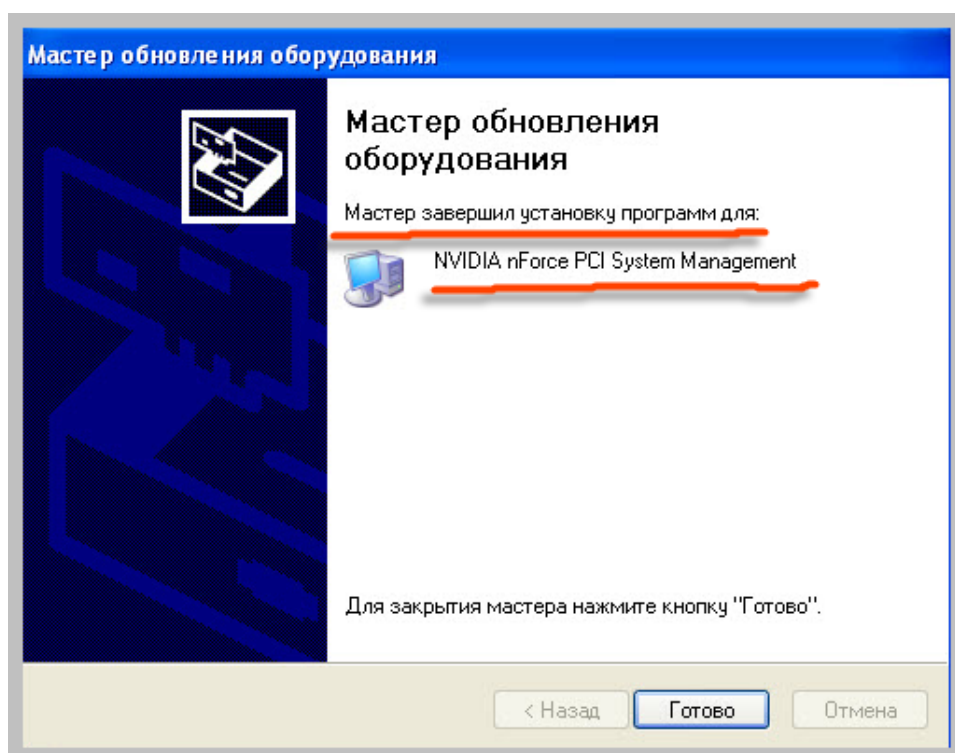
Выбираем «Автоматическая установка» (Windows сама будет искать драйвера на диске) и нажимаем «Далее».



Диск начнет раскручиваться (система ищет на нем драйвера).



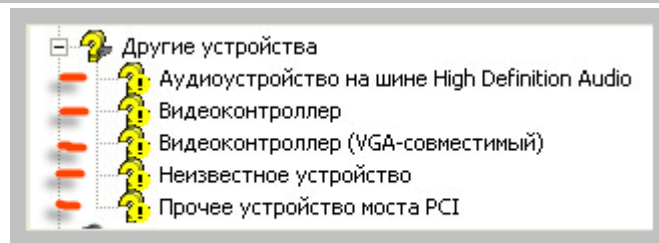
В зависимости от типа оборудования и способа установки система покажет (иногда – нет) окно об успешном окончании установки драйвера.



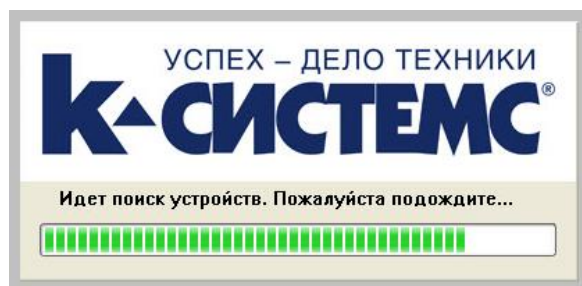
В любом случае – **НЕОБХОДИМО** после установки **КАЖДОГО** устройства заходить в диспетчер задач и визуально проверять корректность установки драйвера.

Заходим в диспетчер и видим, что количество знаков вопроса уменьшилось с шести до пяти, а это значит, что наш драйвер установился и был распознан системой Windows корректно.

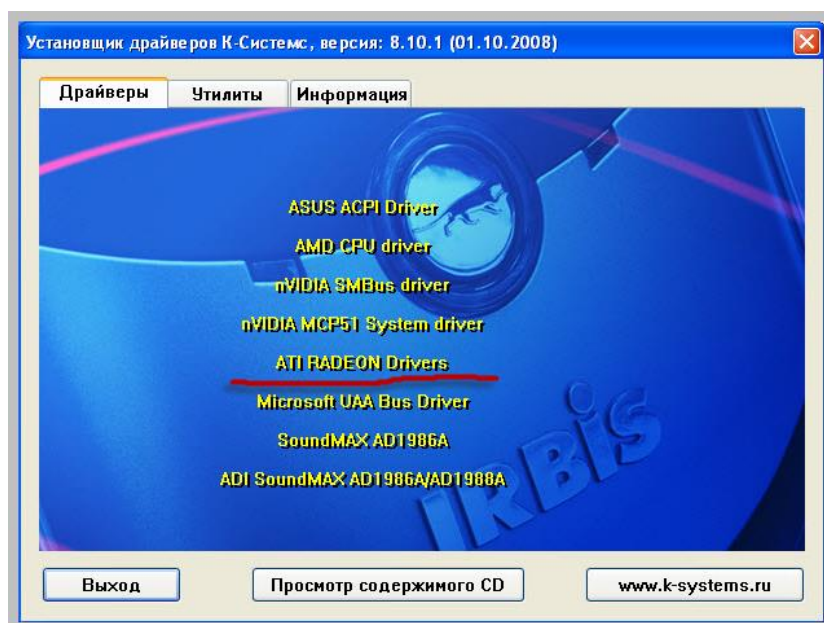




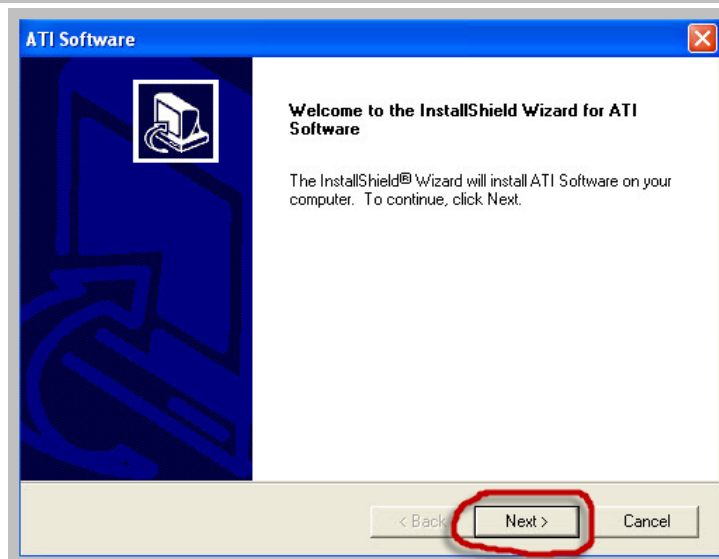
Продолжим: установим следующий драйвер уже из графического меню нашего диска. После инициализации диска от «К-системс» на экране появляется меню сканирования системы на наличие драйверов, которые необходимо установить.



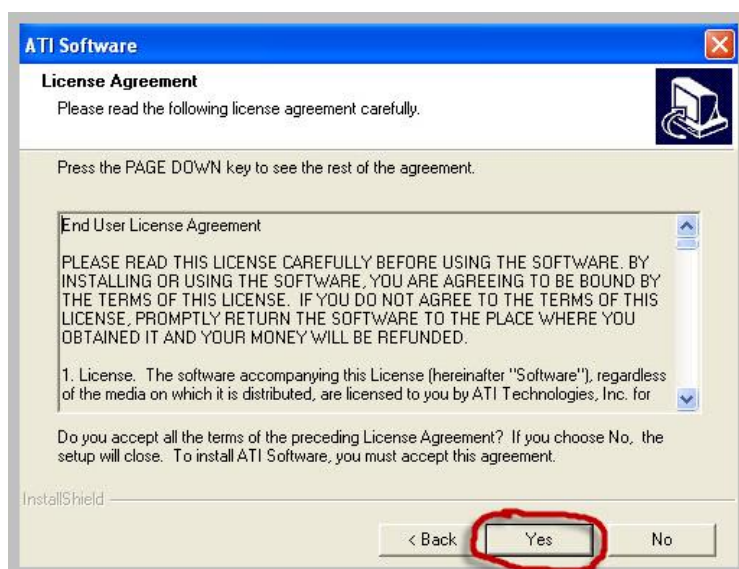
Потом мы видим графическое меню с перечислением драйверов, которые диск нашел для нашей системы.



Установим драйвер для графического адаптера (видеокарты) «Ati Radeon». Выбираем соответствующий пункт и видим начало процесса установки:



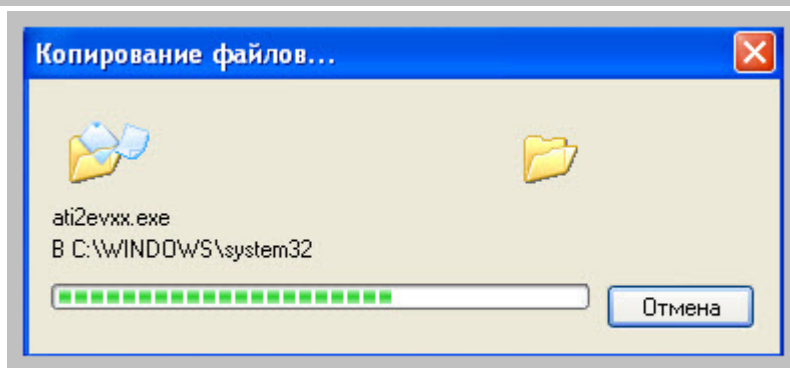
Проходим экраны «Мастера установки» драйвера. Принимаем лицензионное соглашение.



Выбираем тип установки (подойдет рекомендуемая)



И наблюдаем сам процесс установки программного обеспечения драйвера:

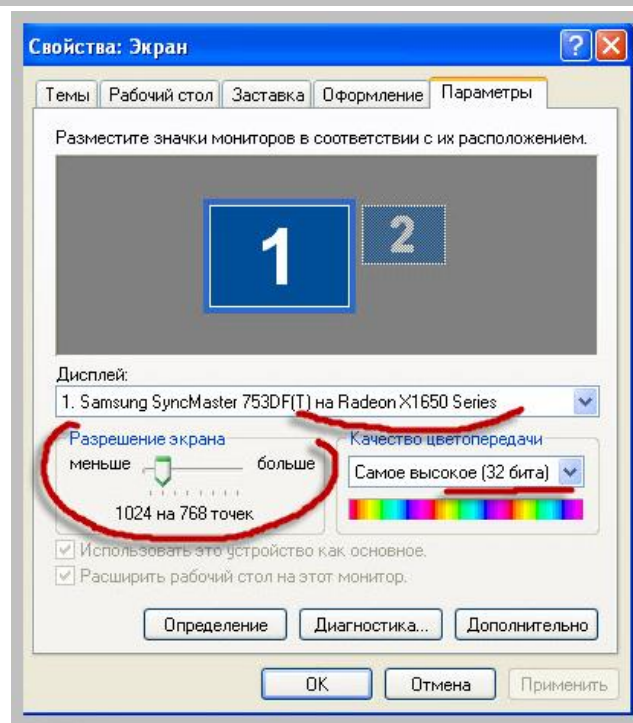


По завершении копирования файлов видим окно успешного завершения установки. Для применения всех изменений нам предлагается перезагрузить компьютер. Соглашаемся, нажав кнопку «Finish».

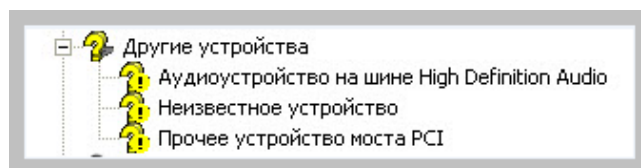


После перезагрузки компьютера мы можем зайти в настройки экрана и убедиться что графический драйвер установлен корректно. Для этого (в Windows XP) правой кнопкой мыши нажимаем на пустой области рабочего стола и выбираем из выпадающего меню пункт «Свойства». Для Windows 7 – правой кнопкой, персонализация, экран, настройка разрешения экрана.

На появившемся экране (Windows XP) переходим во вкладку «Параметры»: Здесь драйвер показывает нам модель нашей видеокарты «Radeon X1650», дает возможность изменить разрешение экрана и отображает информацию о используемой глубине цвета в 32 бита.



Проверяем «Диспетчер устройств» все ли в нем в порядке? Убеждаемся, что количество неустановленных устройств сократилось до трех.

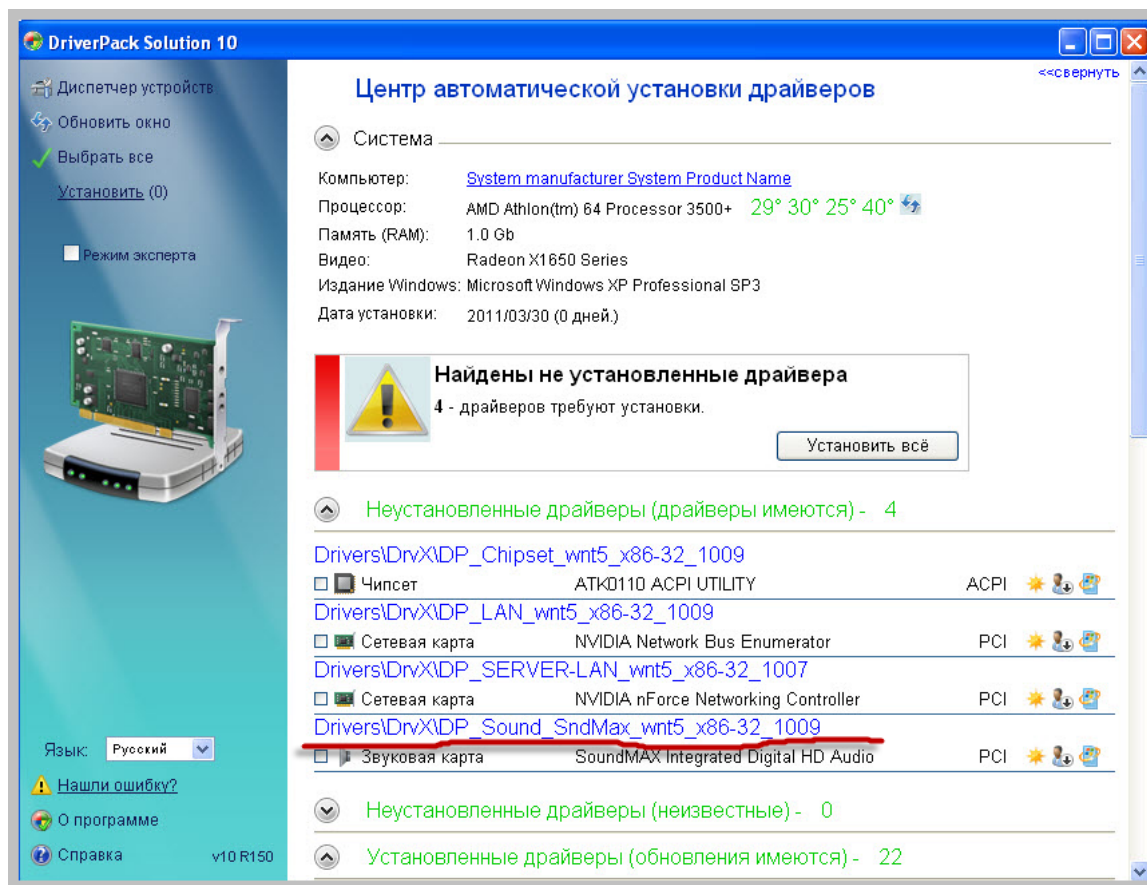


Давайте (для разнообразия) установим недостающие драйверы с другого диска. Его графическая оболочка выглядит следующим образом:

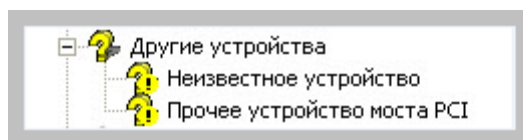




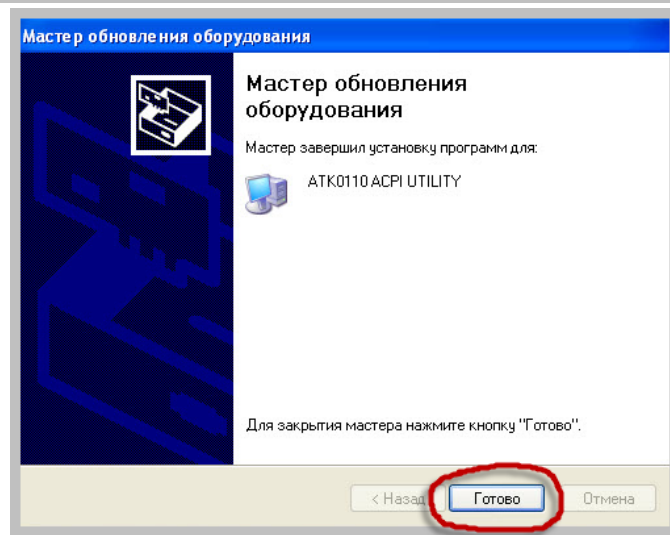
Выбираем подходящий нам пункт и попадаем в меню сканирования системы и установки программного обеспечения. Установим драйвер звукового устройства (мы ведь хотим, чтобы наш компьютер воспроизводил звук в фильмах и проигрывал музыку?). Отмечаем галочкой соответствующий пункт и нажимаем «Установить».



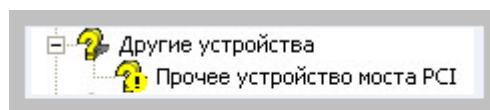
После завершения установки (и, возможно, еще одной перезагрузки компьютера) опять проверяем диспетчер устройств. Нераспознанными остались всего два устройства.



Выбираем первое и одним из перечисленных выше способов его устанавливаем. В итоге видим.

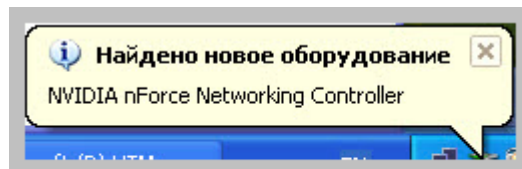


У нас остался всего один неустановленный драйвер.

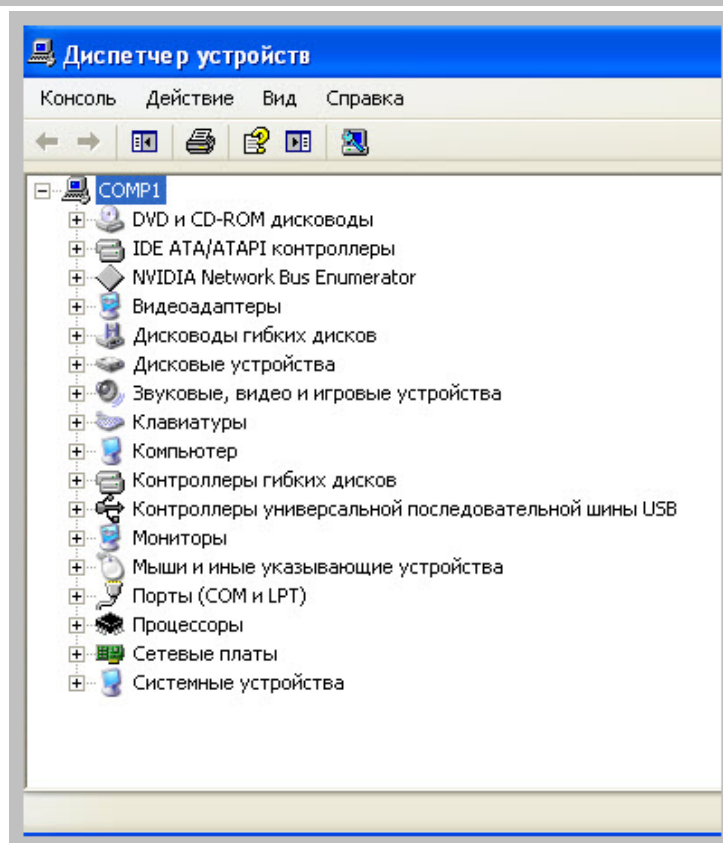


Устанавливаем (по описанным выше инструкциям) последнее устройство. Это оказывается наш сетевой адаптер – очень нужная вещь для нашего следующего урока, посвященного настройке сети на Microsoft Windows.

После установки видим вот такое сообщение справа внизу экрана. «Networking Controller» это и есть наша сетевая карта.



Заходим в диспетчер устройств и наблюдаем «картину маслом» ☺ Все устройства установлены! С чем я Вас и поздравляю!



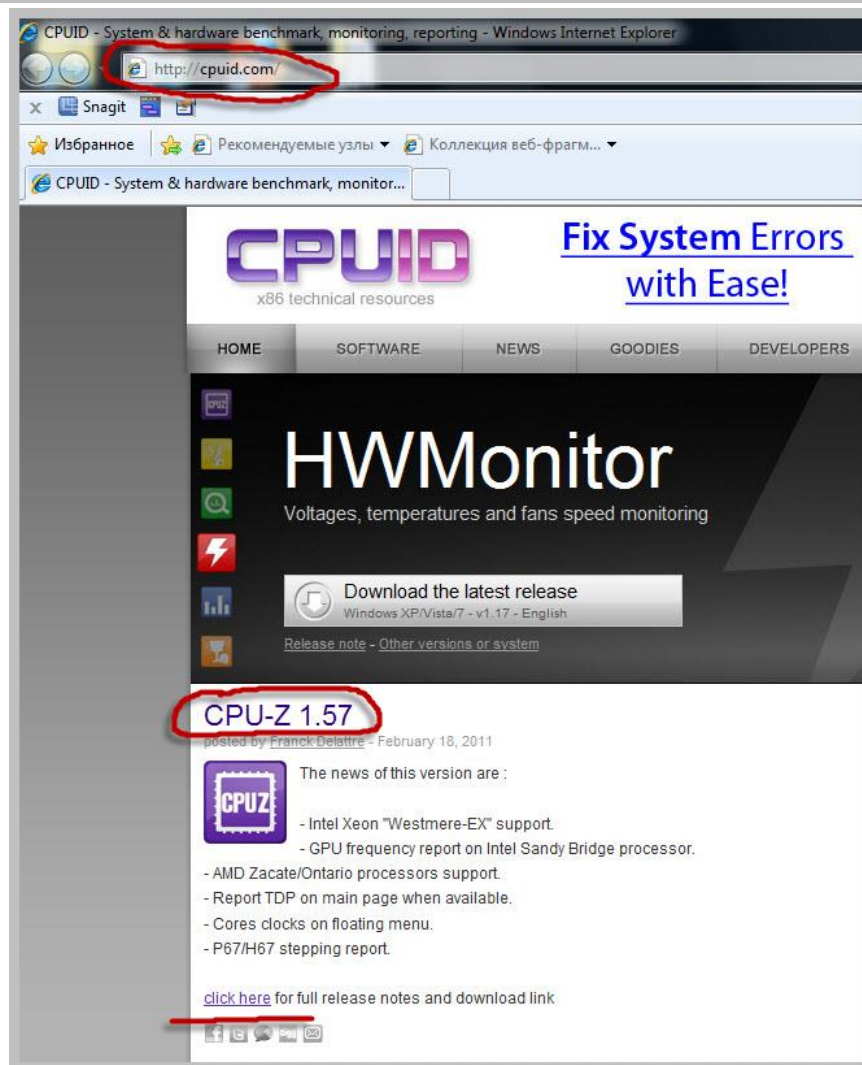
Разберем случай посложнее: погружаемся глубже – **третий уровень!**

Допустим после всех наших манипуляций с дисками Мы так и не смогли установить все драйвера устройств. Что делать?

Алгоритм действий такой: надо определиться с моделью материнской платы компьютера и его чипсета (набора микросхем системной логики). На самом деле это проще сделать, чем кажется (нам даже не придется вскрывать системный блок) ☺

Есть одна замечательная программка, называется она «CpuZ», которая и поможет нам в данном случае.

Для начала давайте скачаем ее из Интернета. Заходим на сайт программы (он выделен на скриншоте ниже).



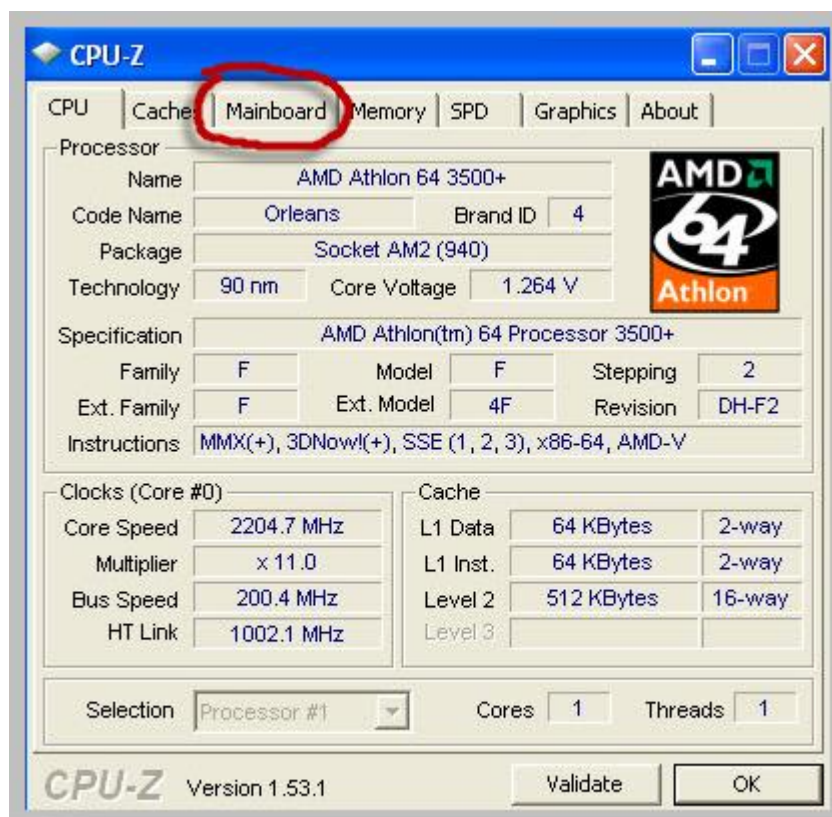
И скачиваем себе на компьютер последнюю версию этой полезнейшей программы. После установки запускаем ее ярлык.



Программа сканирует аппаратную конфигурацию компьютера:

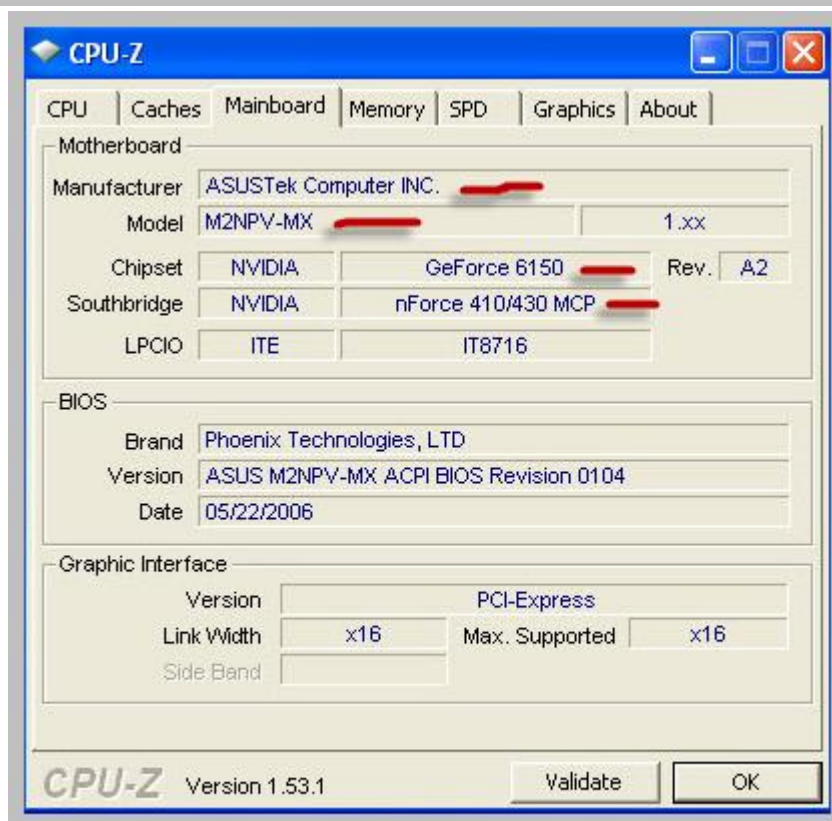


Видим вот такое окно нашей программы: В первой ее вкладке «CPU» дается подробная информация про центральный процессор нашего компьютера. Нас же сейчас интересует информация о материнской плате, поэтому переходим во вкладку «Mainboard».



Там видим следующую информацию:

- «Manufacturer» – фирма-производитель нашей материнской платы (в данном случае – Asustek, он же – Asus)
- «Model» – конкретная модель платы (M2NPV-MX) – очень важная информация!
- «Chipset» – модель микросхемы чипсета (его северного моста)
- «Southbridge» – модель микросхемы чипсета (южного моста)



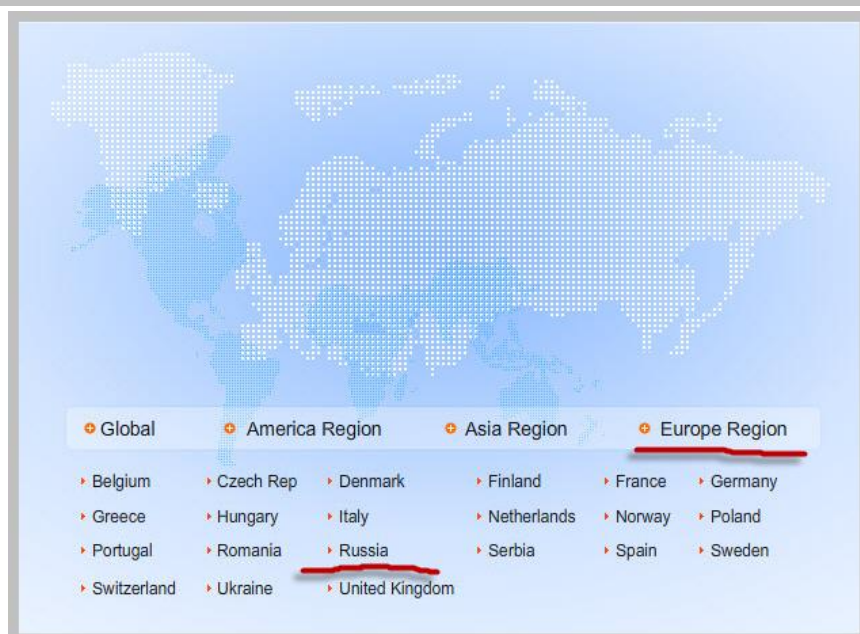
Теперь мы знаем точную модель нашей материнской платы! Что нам, собственно, было и нужно. Далее делаем вот что: идем на сайт производителя оборудования, драйвер к которому нам требуется установить (в нашем случае это – Asus)

Надо отметить, что все уважающие себя производители компьютерных комплектующих стараются выкладывать на своих сайтах для бесплатного скачивания драйвера к производимой ими продукции. Поэтому именно оттуда, зачастую, их и можно загрузить себе на компьютер.

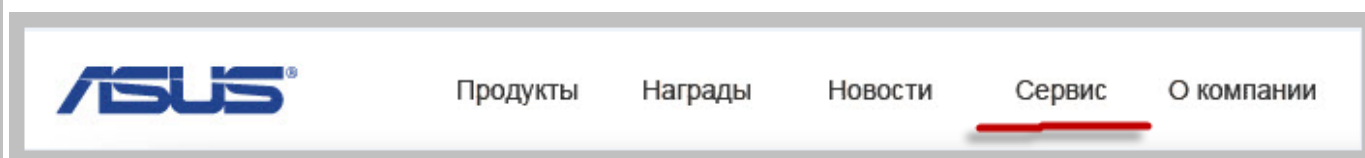
Итак, заходим на <https://asus.com>

Выбираем подходящий нам регион и страну:

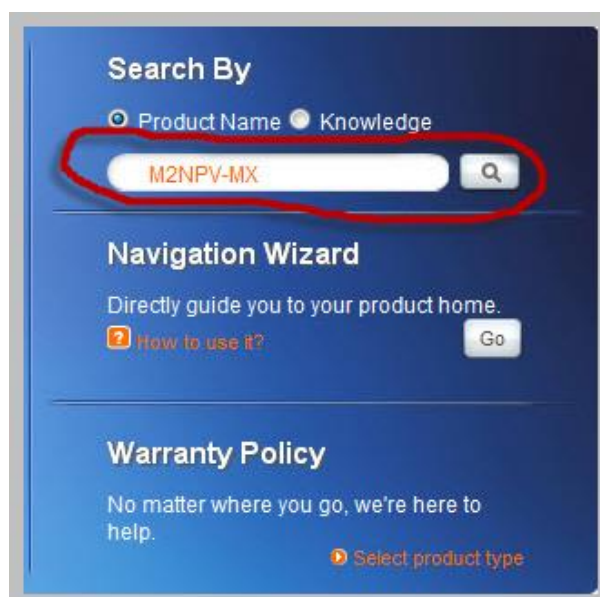




Далее нажимаем надпись «Сервис» и из выпавшего меню выбираем «Центр загрузки».



В форме поиска по продуктам вводим название нашей платы и нажимаем кнопку поиска. Отметим, что сайты фирм-производителей периодически меняют свой дизайн, поэтому как точно будут выглядеть соответствующие меню и окна сказать нельзя, но схема поведения на них остается всегда одинаковой.

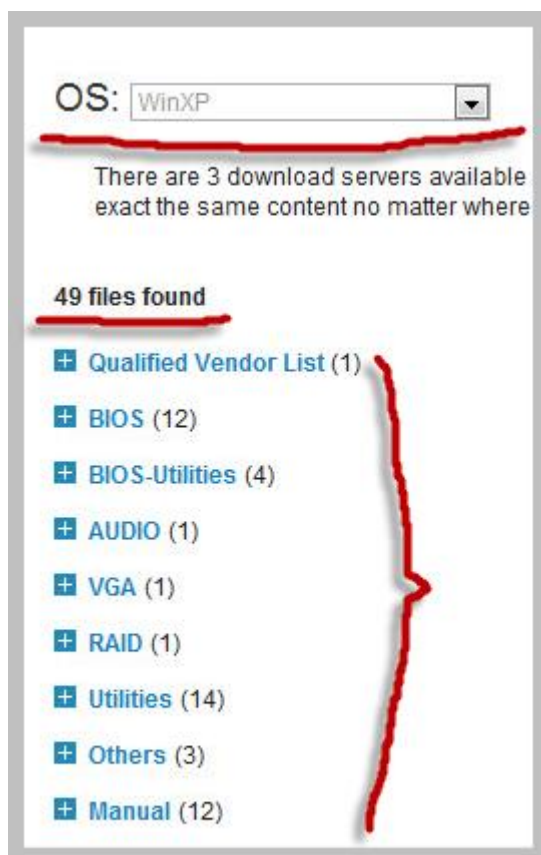


Вот и отлично! Сайт Asus-a выдал нам результат поиска по своей базе (даже – с картинкой ☺ )



Нас интересует надпись «Download» – загрузить, нажимаем ее. Нам из раскрывающегося списка предлагают выбрать драйвер для какой операционной системы мы будем загружать? После того, как мы выберем нашу OS сайт отобразит нам общее количество найденных файлов и покажет их в виде раскрывающихся категорий (для открытия категории нажать на значок «+»)

Как видим, драйверы здесь «разложены» в удобном порядке «Audio», «Video», «BIOS» и т.д.



Предположим, что в нашем случае мы хотим загрузить драйвер для нашей звуковой карты. Выбираем «Audio».



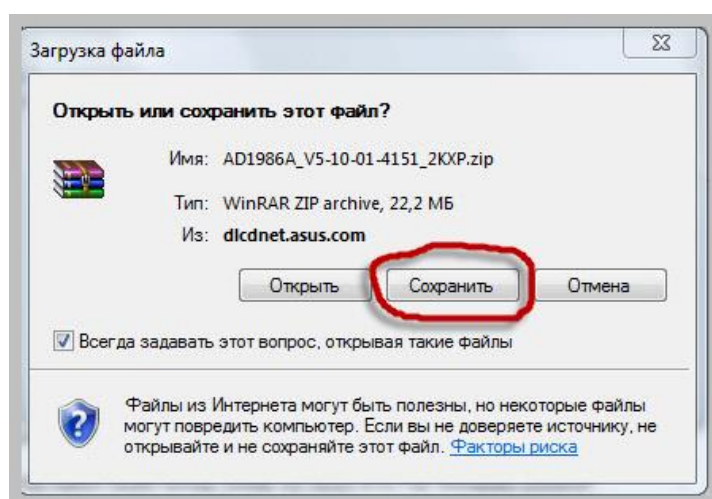
В открывшемся списке видим информацию по нашему драйверу: его название, для каких операционных систем он подходит, сколько он занимает места и какой он давности и внизу – ссылки для скачивания (лично я предпочитаю скачивать с «Global»).



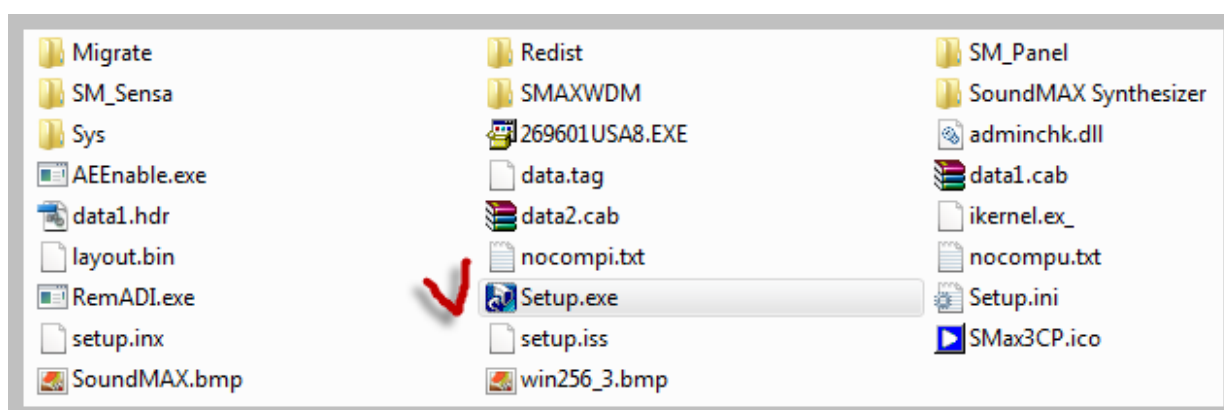
AUDIO (1)  
Version 5.10.01.4151 [Copy Link](#)

Description	SoundMax AD1986A Audio WHQL Driver V5.10.01.4151 SoundMax AD1986A Audio WHQL Driver V5.10.01.4151 for Windows 2000/XP.		
File Size	22,73 (MBytes)	2006.06.13 update	
Download from	<a href="#">Global (DLM)</a>   <a href="#">Global</a>   <a href="#">China</a>   <a href="#">P2P</a>		

Нажимаем ссылку «Global» и видим окно загрузки. Выбираем «Сохранить», потом указываем, в какую конкретно папку на нашем жестком диске и ждем окончания загрузки.



После скачивания, заходим в папку, куда мы скачивали наш архив, разархивируем его и увидим приблизительно такую картину:



Обычно такие пакеты драйверов устанавливаются с помощью своего собственного инсталлятора, который запускается (как правило) файлом «Setup.exe». Запускаем его и выполняем все необходимые шаги мастера установки драйвера.

Вот собственно и все по этому уровню. Хотите попасть на следующий уровень сумрака? ☺ Тогда – за мной!

Итак – **четвертый уровень!**

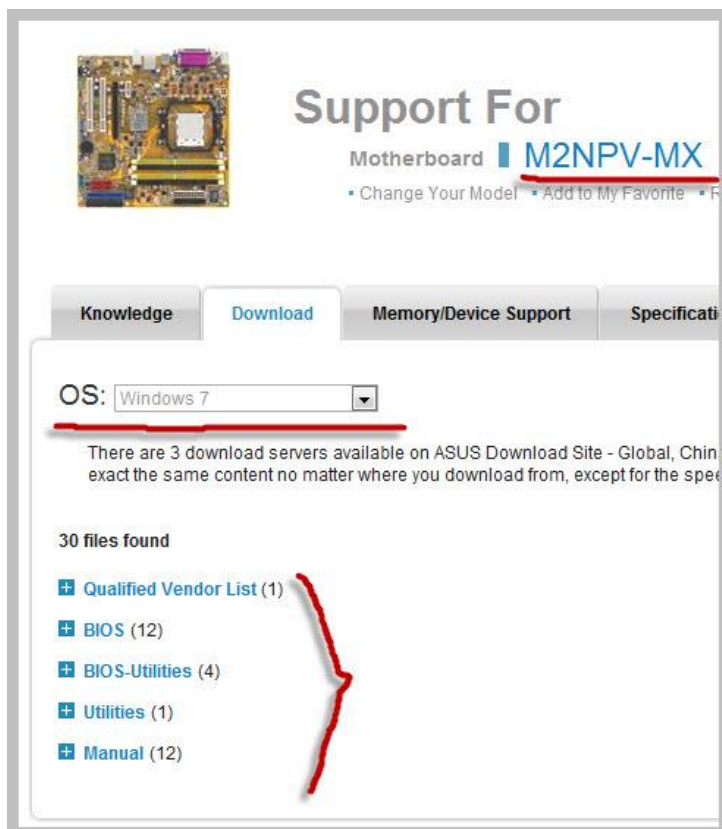
Что же делать, если все вышеперечисленное не помогло? Здесь ситуация уже чуть посложнее, но не представляет собой ничего невозможного.

Рассмотрим пример установки драйвера звуковой карты для Windows 7 на той же многострадальной плате от «Asus» M2NPV-MX.

Сразу проясним **один нюанс**: довольно часто драйверы для операционной системы Microsoft Vista подходят и для Windows 7. Из этого будем и исходить.

Заходим на сайт «Asus» и попытаемся найти там драйвер (как в примерах выше). Вводим все нужные значения для нашей платы M2NPV-MX, но в списке операционных систем выбираем теперь не Windows XP, а Windows 7.

Видим следующую нерадостную картину:

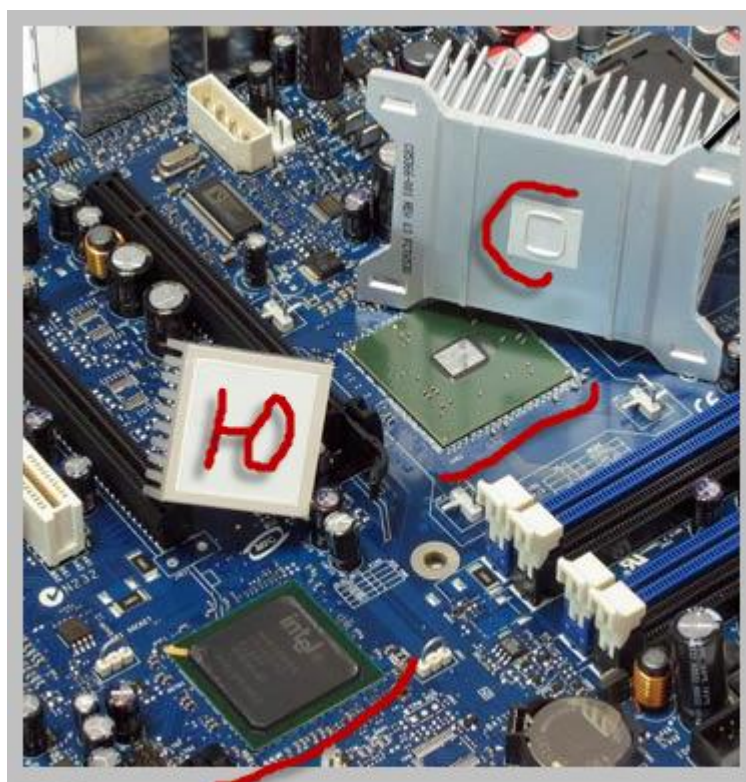


Получается так, что **НА САЙТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ** платы нет драйвера! Казалось бы – дальнейший поиск в этом направлении безнадежен, но... мы, все таки, попробуем ☺

Алгоритм наших дальнейших действий: нам надо посмотреть маркировку чипсета (его южного моста, так как именно в южном мосте располагается микросхема звука). И на основе маркировки выяснить: на какой именно модели чипсета микросхема южного моста реализована?

Еще не запутались? Тогда – продолжим. Тут уже нам придется снять боковую крышку компьютера чтобы взглянуть на материнскую плату. Снимаем крышку (с **правильной стороны!** Если находитесь лицом к передней панели Вашего корпуса, то эта крышка будет – по левую руку).

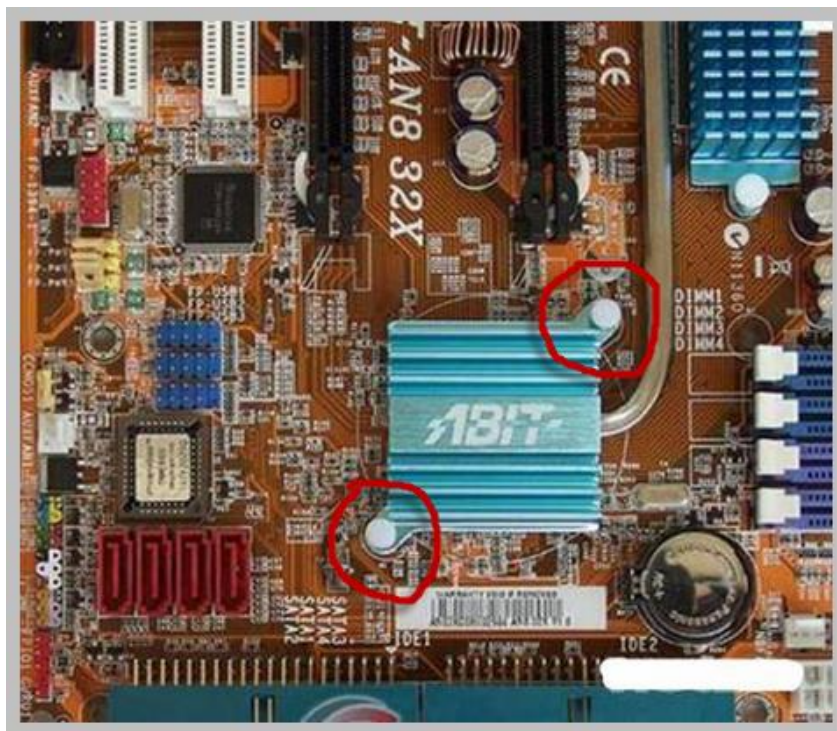
Снимаем крышку, смотрим на микросхему «южного моста» (чипсет состоит из двух больших микросхем «Северный мост» – большая и ближе к центру платы, «Южный мост» – поменьше и смещена книзу материнской платы).



Как видите на рисунке выше, обе микросхемы чипсета здесь прикрыты теплоотводящими радиаторами, причем радиатор на южном мосте приклеивается на чип с помощью специального теплопроводящего состава. В таком случае снятие радиатора (без уважительной причины) вряд ли будет оправдано.



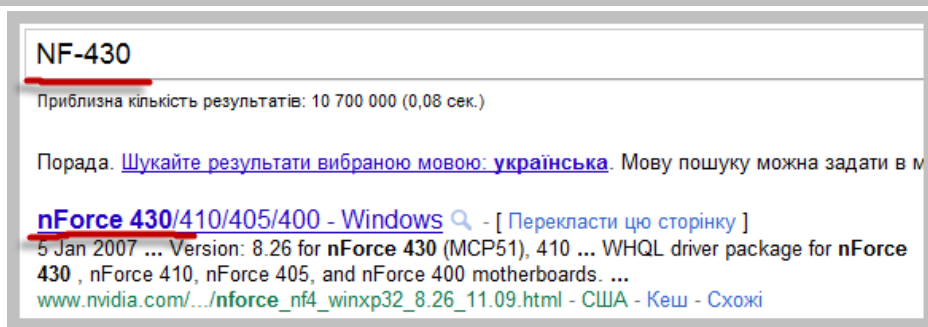
Если же Вы видите такую картину: То пластмассовые штырьки, которыми крепится радиатор можно аккуратно вынуть и посмотреть на маркировку чипа.



Вот, собственно, фотография нашей «южной» микросхемы платы M2NPV-MX крупным планом:

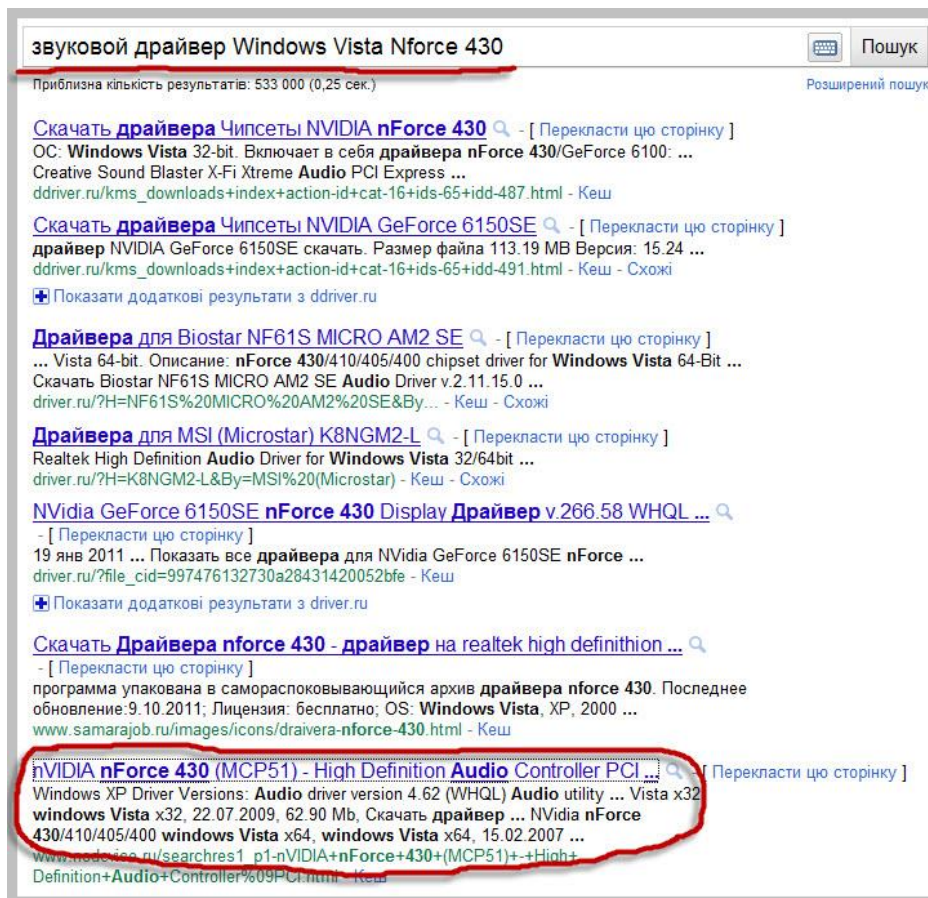


Для нас важна информация, которая обведена кружком (в данном случае — ее первая строчка). Вбиваем в Google NF-430 и пытаемся определить модель чипсета



Видим что это чипсет «Nvidia nForce 430»

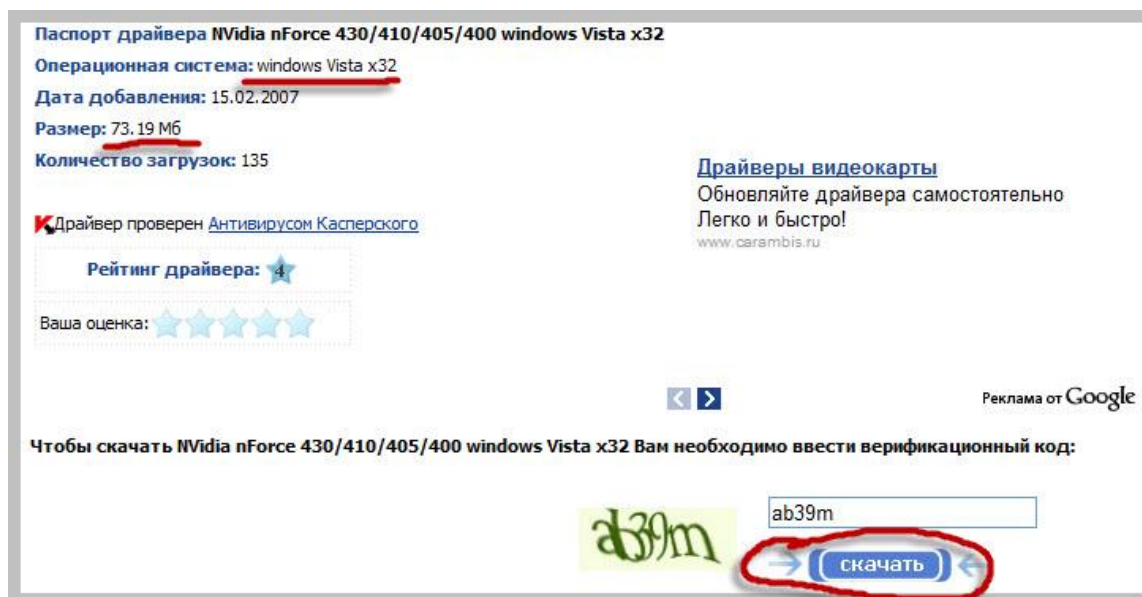
Мы узнали полезную информацию! Теперь проверим в том же Google, не найдутся ли драйвера для звука под Windows 7 для нашего чипсета «Nvidia nForce 430»?



Что-то там такое похожее... Нажимаем на ссылку и переходим на сайт. Внимательно смотрим и в списке в самом низу видим такую нужную нам строчку!



Нажимаем на эту ссылку и – вот оно окно для загрузки звукового драйвера для Windows Vista-Windows 7 !



Что ж, у нас с Вами остался последний «уровень сумрака», когда вообще ничего не известно об устройстве и сам его внешний вид повергает Вас в легкое замешательство, как бы говоря «ну уж со мной тебе точно придется помучиться» ☺

Ничего, мы – справимся! Остался последний рывок!

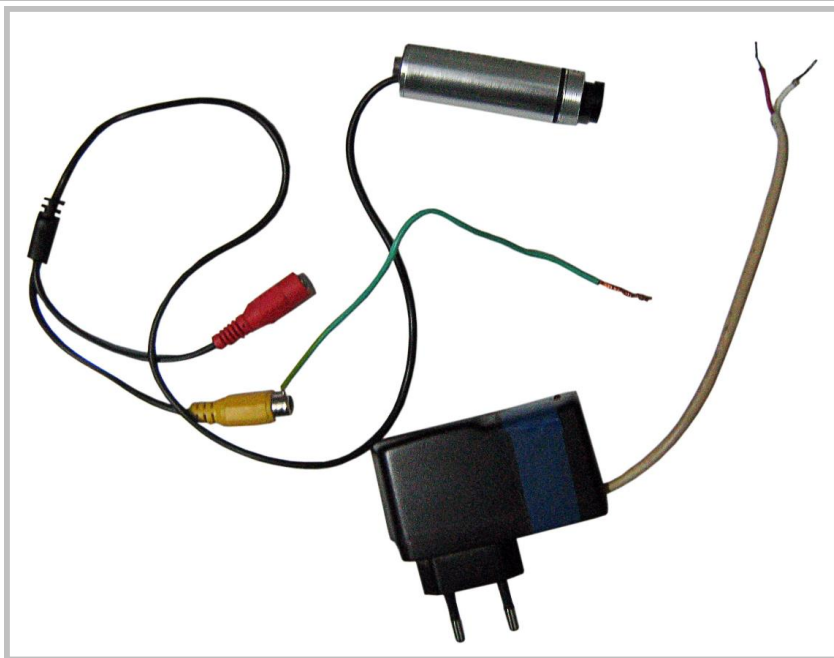
### Уровень пятый!

**Постановка задачи:** «есть вот это, надо сделать чтобы работало... для видео наблюдения»

**Дано в руки:** (две фотографии ниже)



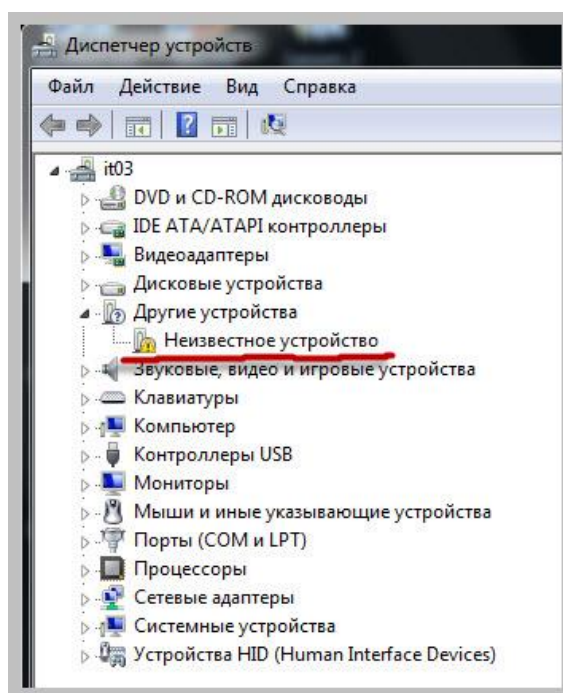




На USB устройстве (первое фото) нет никаких опознавательных знаков, дающих представление о его модели. По наличию камеры (фото номер два) и «постановке задачи» становится понятно что USB устройство – плата захвата видео, преобразующая аналоговый сигнал камеры видео наблюдения в цифровой и передающая его в компьютер для сохранения видеоматериала.

Установить надо в Windows 7. Что ж, начинаем с простого. Подключаем USB разъем устройства видео захвата к компьютеру.

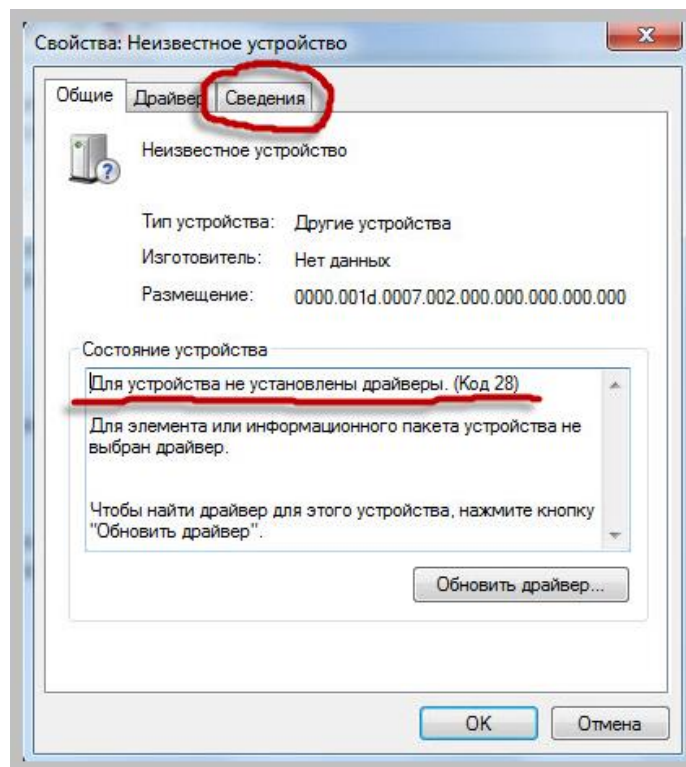
Идем в диспетчер задач (правой кнопкой по пустому пространству рабочего стола, пункт персонализация, диспетчер устройств, переходим на вкладку «оборудование», нажимаем кнопку «Диспетчер устройств») и видим так следующую ситуацию:



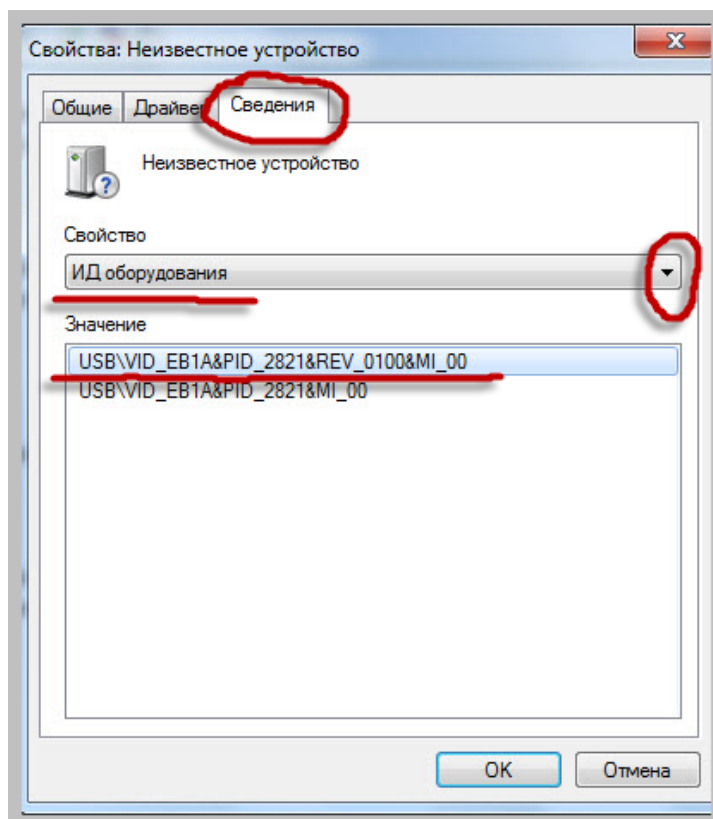
Естественно, что все до этого описанные выше способы результата не дают.

Прибегаем к последнему из оставшихся вариантов: выясняем идентификаторы устройства и его производителя.

Два раза нажимаем в диспетчере по неизвестному устройству, открывается окно:



Нам надо перейти во вкладку «Сведения»





На скриншоте выше нам надо из выпадающего списка выбрать пункт «ИД оборудования»

Обратите внимание на поле «Значение». В нем мы можем увидеть **ОЧЕНЬ важные** для нас цифры: **VID\_EB1A&PID\_2821**

Давайте разберемся что они значат. Любое устройство в системе идентифицируется двумя числовыми четырехзначными цифрами, одна из которых является зашифрованным идентификатором производителя устройства, а другая – уникальным идентификатором самого устройства.

Перед каждой из четверок цифр находятся трехзначные буквенные сокращения, которые также идентифицируют производителя и само устройство соответственно.

Эти буквенные сокращения пишутся так: **VID** (идентификатор производителя) он также может обозначаться как **VEN** (от слова «Vendor» – производитель) и **PID** (идентификатор самого устройства) он может обозначаться как **DEV** (от «Device» – устройство).

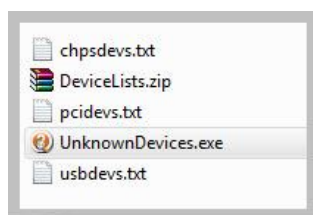
Посмотрите еще раз на поле «Значение» (скриншот выше). Мы четко видим что две буквенно-цифровые пары, которые нас интересуют это – **VID\_EB1A** (производитель) и **PID\_2821** (устройство).

Вот именно по этим идентификаторам мы с Вами и будем искать драйвер для нашего USB устройства видеозахвата!

Но, прежде чем мы продолжим, давайте (для полноты охвата возможных ситуаций) еще больше «сгустим краски» и предположим, что в поле «Значение» у нас стоят не конкретные цифры, а «Unknown Device» (неизвестное устройство) или что-то в этом роде. Это, кстати, весьма реальный сценарий событий.

В этом тяжелом случае мы можем воспользоваться еще одной замечательной программой, которая так и называется «UnknownDevices»

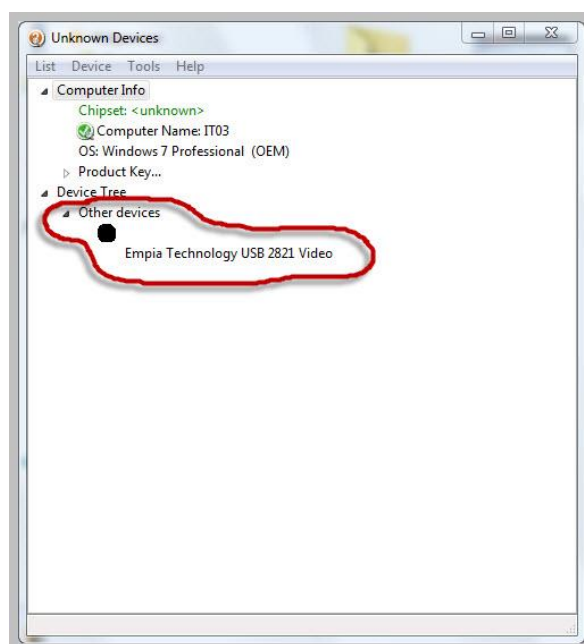
Она совсем небольшая по размеру. Вот все ее файлы:



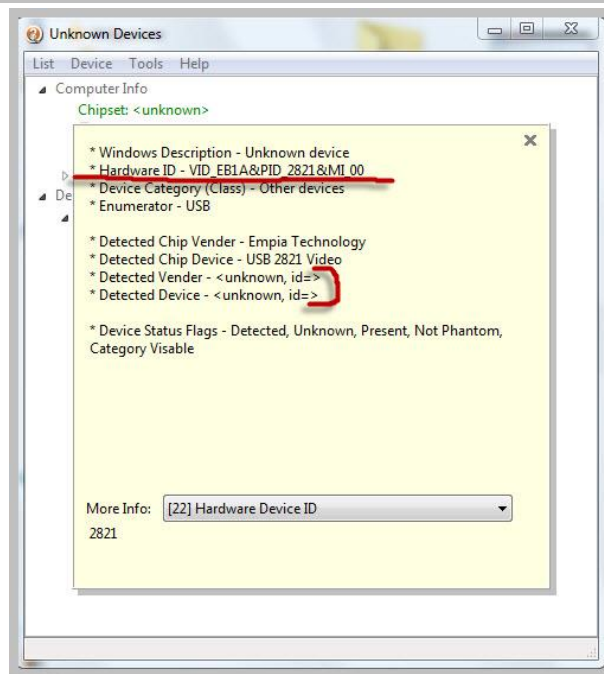
А скачать эту необходимую всем программу можно с сайта ее разработчиков или же – прямо с нашего сайта: <https://sebeadmin.thelogos.in.ua/soft/unknowndevice.zip>



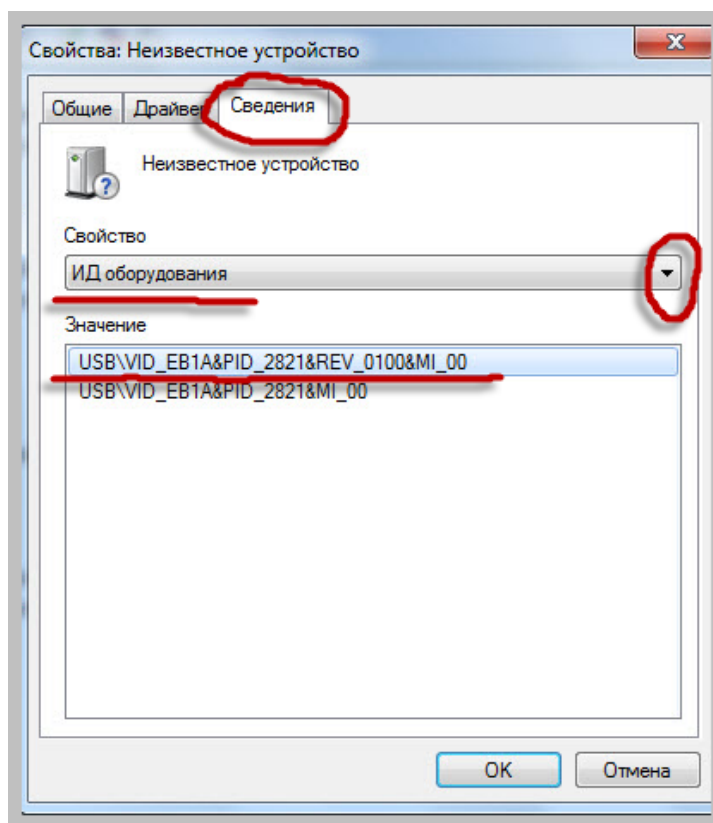
Итак, «VID» и «PID» и их номера мы не знаем, но у нас есть программа «UnknownDevices». Запускаем ее! Мы видим что программа сразу определила наше устройство.



Нажимаем на надписи и видим более детальную картину и заодно — наши идентификаторы.



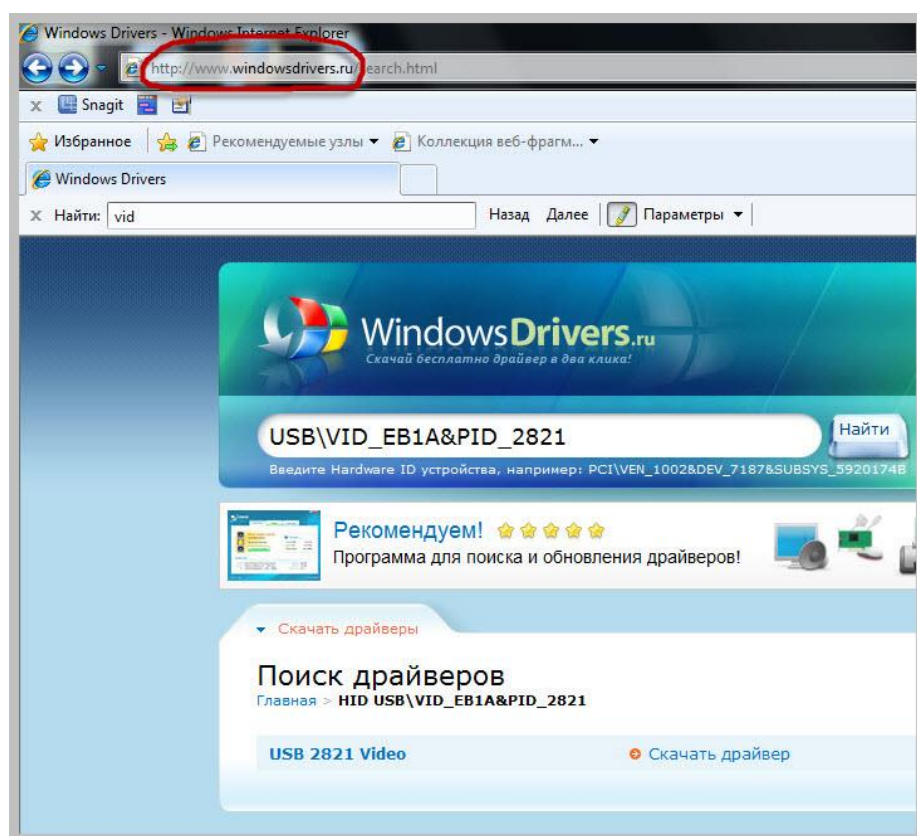
Обратите внимание – они абсолютно точно совпадают с идентификаторами на скриншоте из диспетчера устройств Windows. Повторим его.



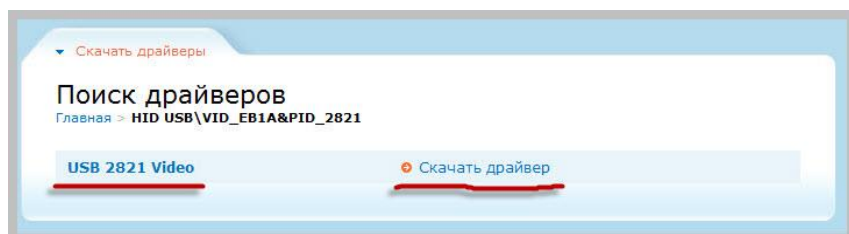
Но мы немного отвлеклись от темы и едва не ушли на шестой уровень сумрака ☺  
Возвращаемся к нашим устройствам!

В Интернете есть ресурсы, которые позволяют искать драйвера к устройствам по их идентификаторам «VID» и «PID». Вот парочка из них: <https://devid.info/> или <http://windowsdrivers.ru>

Заходим, к примеру, на <http://windowsdrivers.ru> и в специальное поле для поиска вводим наши значения, которые мы узнали тем или иным способом.



Нажимаем кнопку «Найти» и смотрим на результат выдачи.

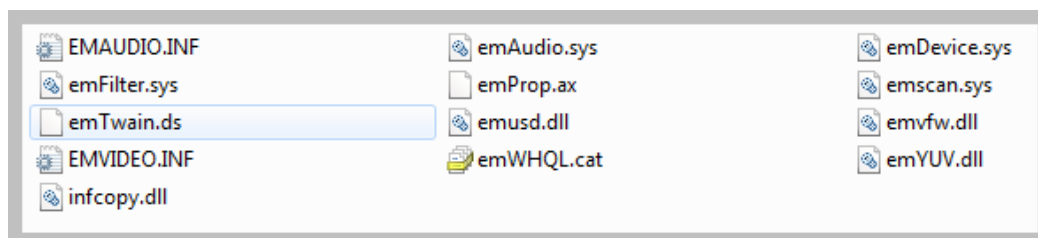


Нажимаем «Скачать драйвер»

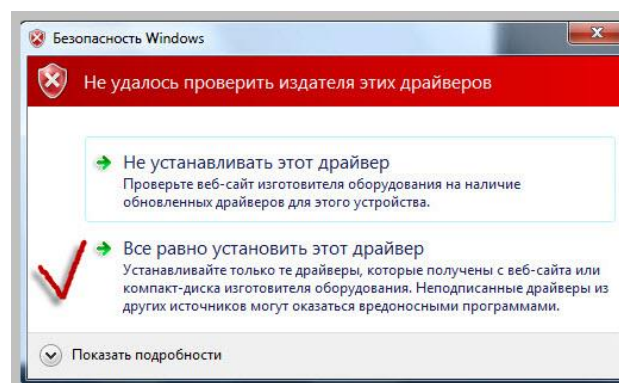


Убеждаемся, что это драйвер именно того устройства, которое нам и надо, вводим проверочные символы с картинки и нажимаем кнопку «Скачать».

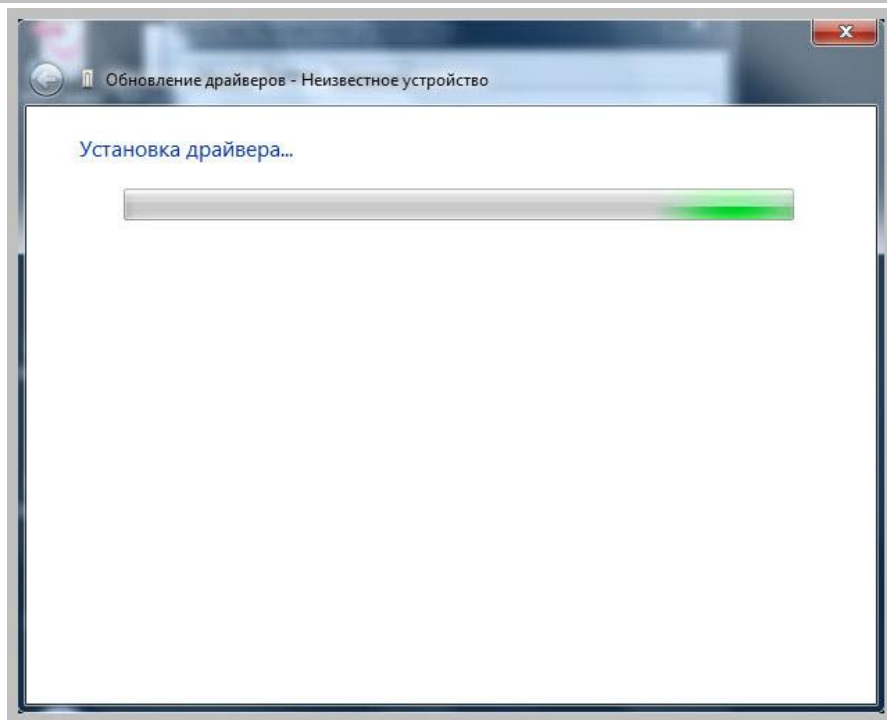
Скачиваем файлы, затем разархивируем их в какую-то папку на нашем компьютере. В нашем случае распакованные файлы выглядят вот так:



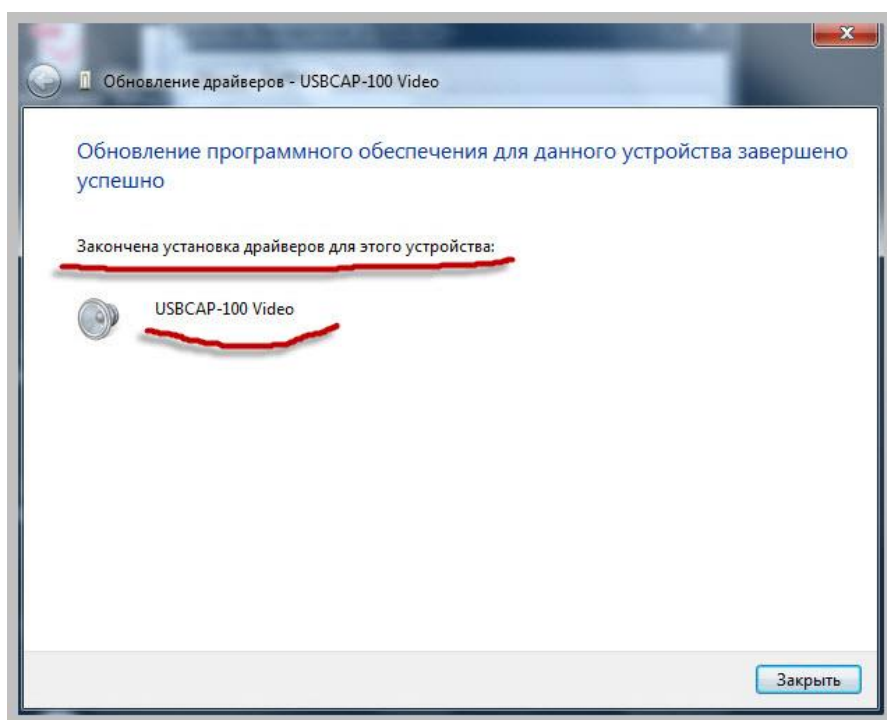
Теперь идем в диспетчер устройств, выбираем наш неизвестный драйвер, нажимаем, «обновить», и указываем папку с разархивированными файлами нашего скачанного драйвера.



Windows говорит нам, что драйвер не имеет цифровой подписи. Ничего страшного, продолжаем установку.

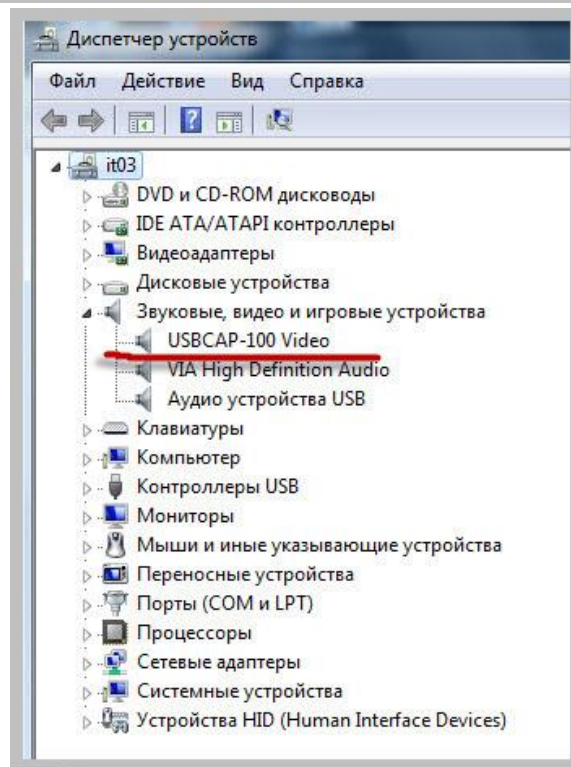


А вот – завершение установки:



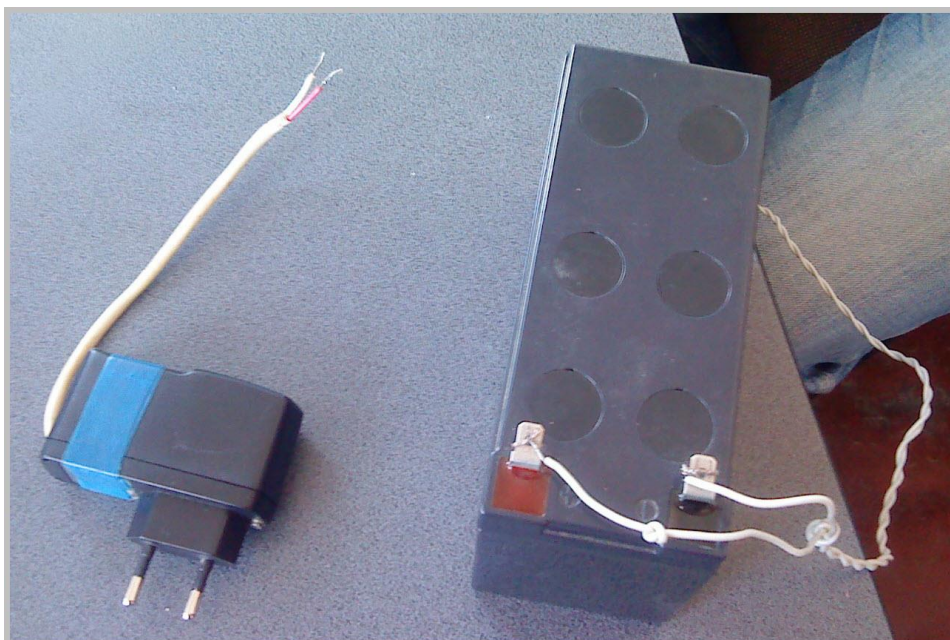
Снова переходим в диспетчер устройств и – победа! Видим там вот такую запись:



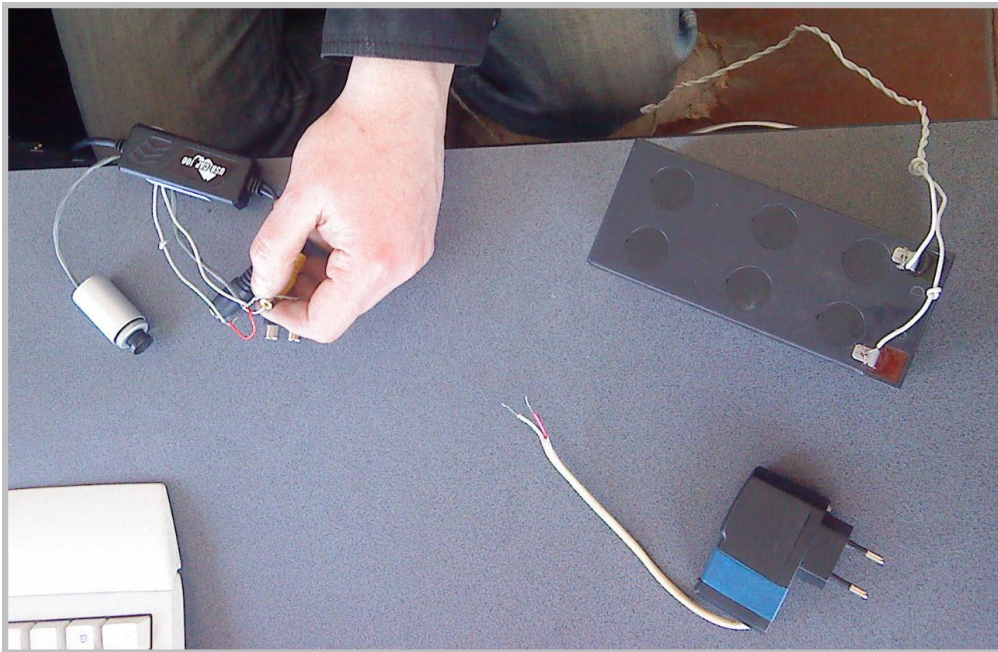


Осталась самая малость — собрать непосредственно саму систему видео наблюдения (у нас ведь изначально была именно такая задача, помните?)

В результате экспериментов: штатный 12-ти вольтный блок питания видео камеры был заменен на аккумулятор.

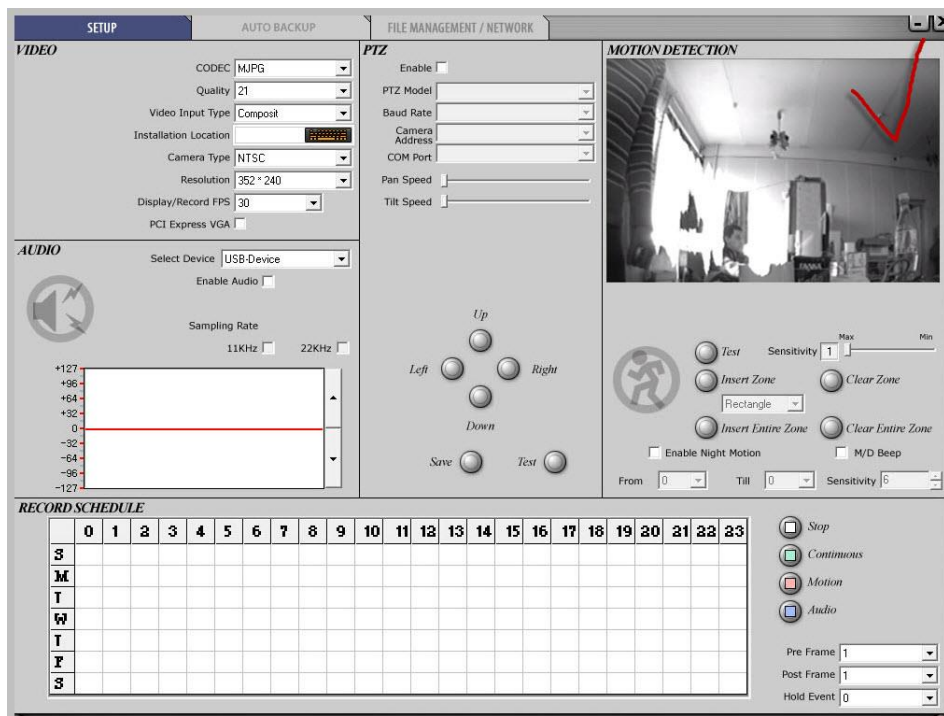


У самой камеры были срезаны некачественные соединительные разъемы, а сигнальные провода и питание — соединены напрямую.



Было скачано из Интернета программное обеспечение к данной камере видео наблюдения и после всех пуско-наладочных работ – «эврика!».

Скриншот из программы видео захвата и кадр черно-белого изображения с камеры. Вы можете видеть вверху справа на скриншоте ниже:

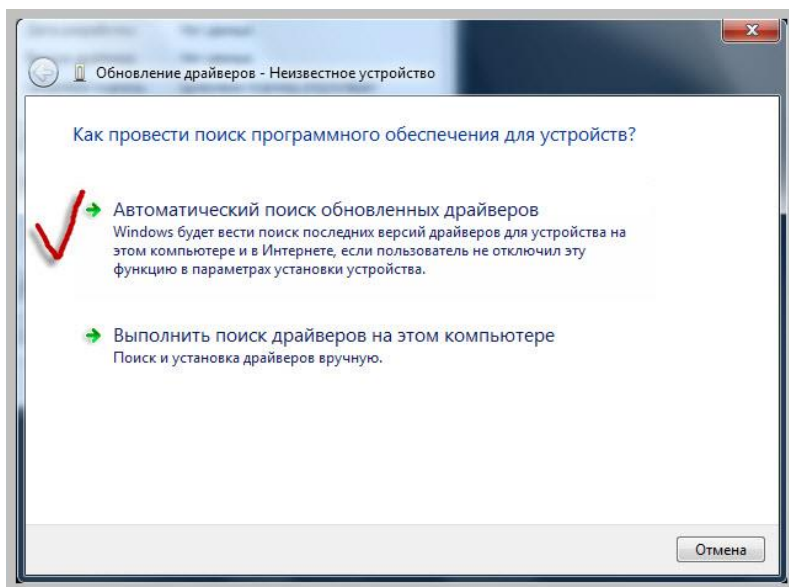


Задача выполнена! А мы с Вами по ходу ее решения узнали много новой и полезной информации 😊



Вот, собственно и все, что я хотел рассказать Вам об установке драйверов в операционных системах семейства Microsoft Windows.

P.S. Ну, и конечно же не забывайте про вот такую возможность, а вдруг система сама найдет нужные ей драйверы? 😊



Урок взят с сайта: <https://sebeadmin.thelogos.in.ua>

До встречи в следующих уроках !