

## Руководство по эксплуатации USB Autoscope III.

Прежде чем приступить к эксплуатации USB Autoscope III, пожалуйста, ознакомьтесь с данным руководством.

### Содержание.

<b>1. Общие сведения.....</b>	<b>2</b>
1.1 Назначение.....	2
1.2 Основные режимы работы.....	2
1.3 Диагностика систем автомобиля.....	4
<b>2. Комплект поставки.....</b>	<b>11</b>
2.1 Базовый комплект USB Autoscope III.....	11
2.2 Дополнительная комплектация USB Autoscope III.....	12
<b>3. Краткое техническое описание.....</b>	<b>13</b>
3.1 Режим аналогового осциллографа.....	13
3.2 Режим цифрового анализатора.....	13
3.3 Параметры изоляции гальванической развязки USB Autoscope III.....	14
3.4 Элементы передней панели.....	14
3.5 Элементы задней панели.....	15
<b>4. Краткое описание программного обеспечения.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Требования к подключению прибора.....</b>	<b>19</b>
<b>6. Подготовка компьютера к работе с USB Autoscope III.....</b>	<b>21</b>
6.1 Минимальные требования к компьютеру.....	21
6.2 Включение режима DMA.....	22
6.3 Инсталляция программы "USB Осциллограф".....	34
6.4 Установка драйвера устройства.....	38
6.5 Особенности настройки видео подсистемы.....	46
<b>7. Устранение неполадок.....</b>	<b>52</b>

## 1. Общие сведения.

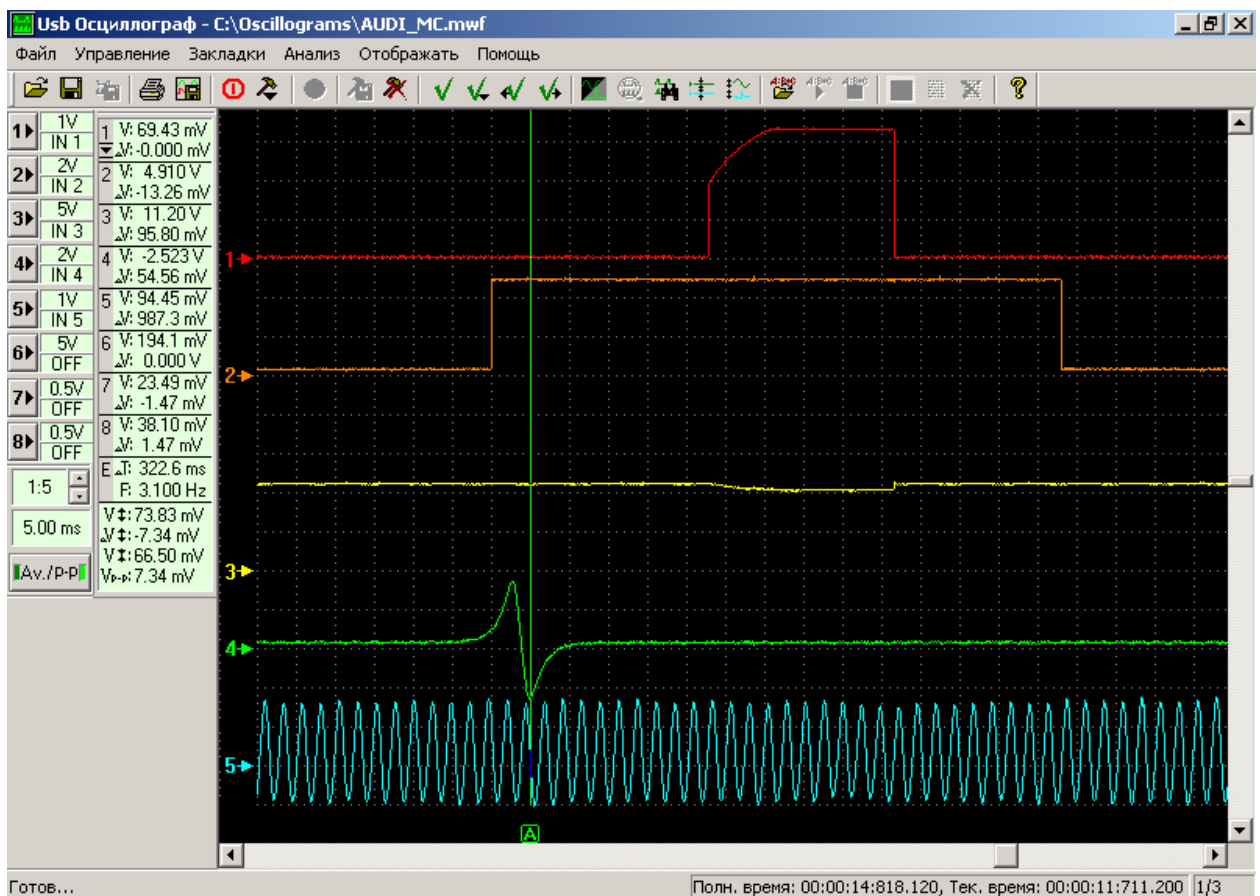
### 1.1 Назначение.

USB Autoscope III предназначен для поиска неисправностей в различных электронных системах автомобиля, системах зажигания, диагностики системы газораспределения бензиновых двигателей... Прибор универсален и не привязан к какой-либо автомобильной марке. Подключается к USB 2.0 *HI-SPEED* порту персонального компьютера, работающего под управлением операционной системы MS Windows 98se, Windows 2000, Windows XP или Windows Vista 32 bit.

### 1.2 Основные режимы работы.

#### Режим аналогового осциллографа.

Режим аналогового осциллографа поддерживает 8-ми 4-х 2-х или 1-но каналный подрежим. Прибор обеспечивает подключение любого аналогового входа к любому каналу осциллографа на лету.

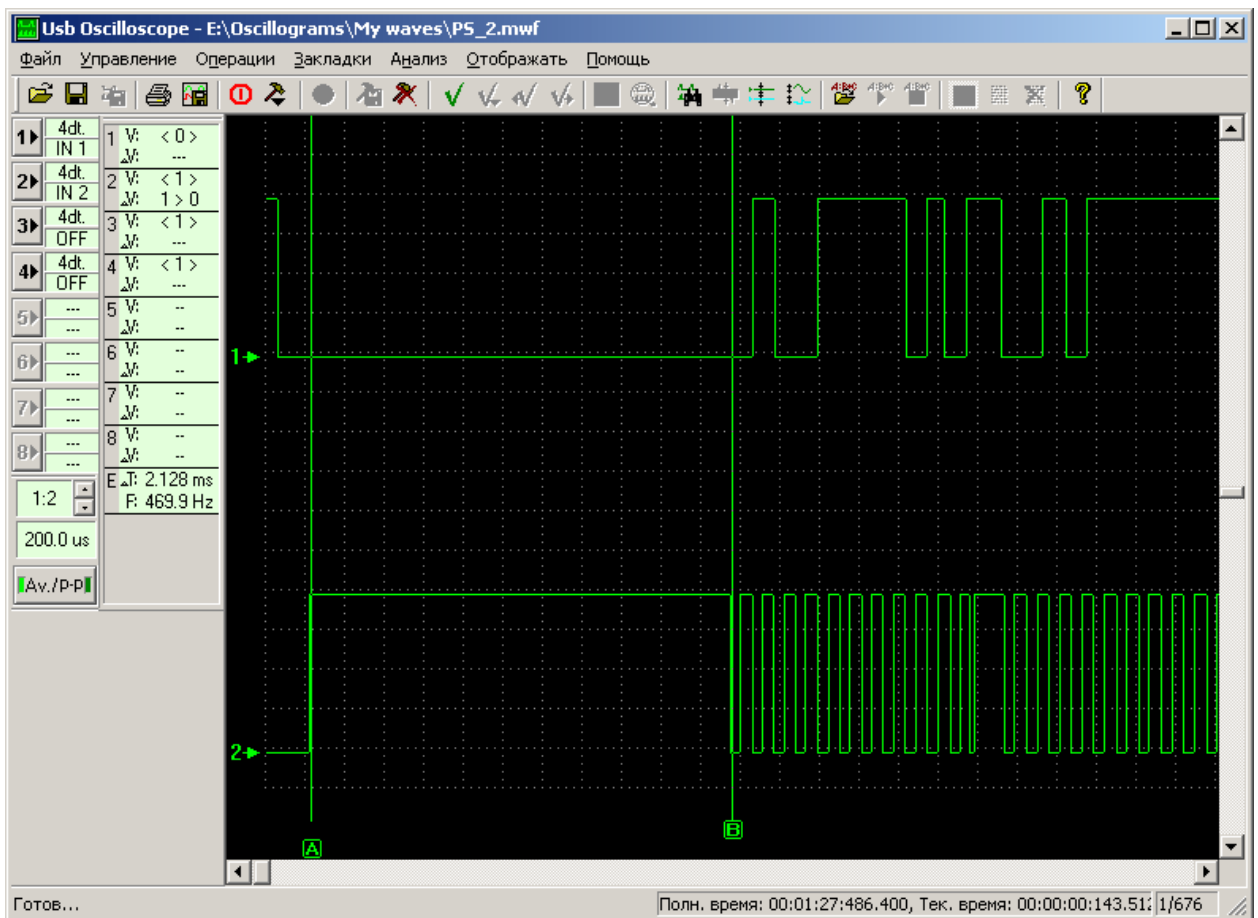


Режим аналогового осциллографа предназначен для отображения осциллограмм напряжений в цепях датчиков и исполнительных устройств электрической и механической систем автомобиля. Позволяет выявить неисправности в высоковольтных и низковольтных цепях систем зажигания, неисправности датчиков и исполнительных механизмов систем управления двигателем, цепей питания, генератора, стартера, и т. д. При использовании специализированных датчиков, можно получить графики разрежения во впускном коллекторе (датчик разрежения Dх входящий в базовый комплект

USB Autoscope III), давления в цилиндрах двигателя (датчик давления в цилиндре P<sub>x</sub>), изменения давления в топливопроводах высокого давления ТНВД дизельных двигателей (датчик AVL и согласующий адаптер), тока стартера (токовые клещи APPA 32), управляющих импульсов поступающих на топливные форсунки высокого давления... Анализируя полученные осциллограммы, и сравнивая их с образцами осциллограмм для исправной системы или осциллограммами типовых неисправностей можно сделать заключение о нормальной работе или обнаружить причину сбоя в работе того или иного узла.

### Режим цифрового анализатора.

Данный режим предназначен для снятия осциллограмм с логических (двухуровневых) цепей. При анализе логических цепей, режим цифрового анализатора обеспечивает большую частоту сканирования и меньший размер файла осциллограммы при идентичном количестве каналов в сравнении с режимом аналогового осциллографа.

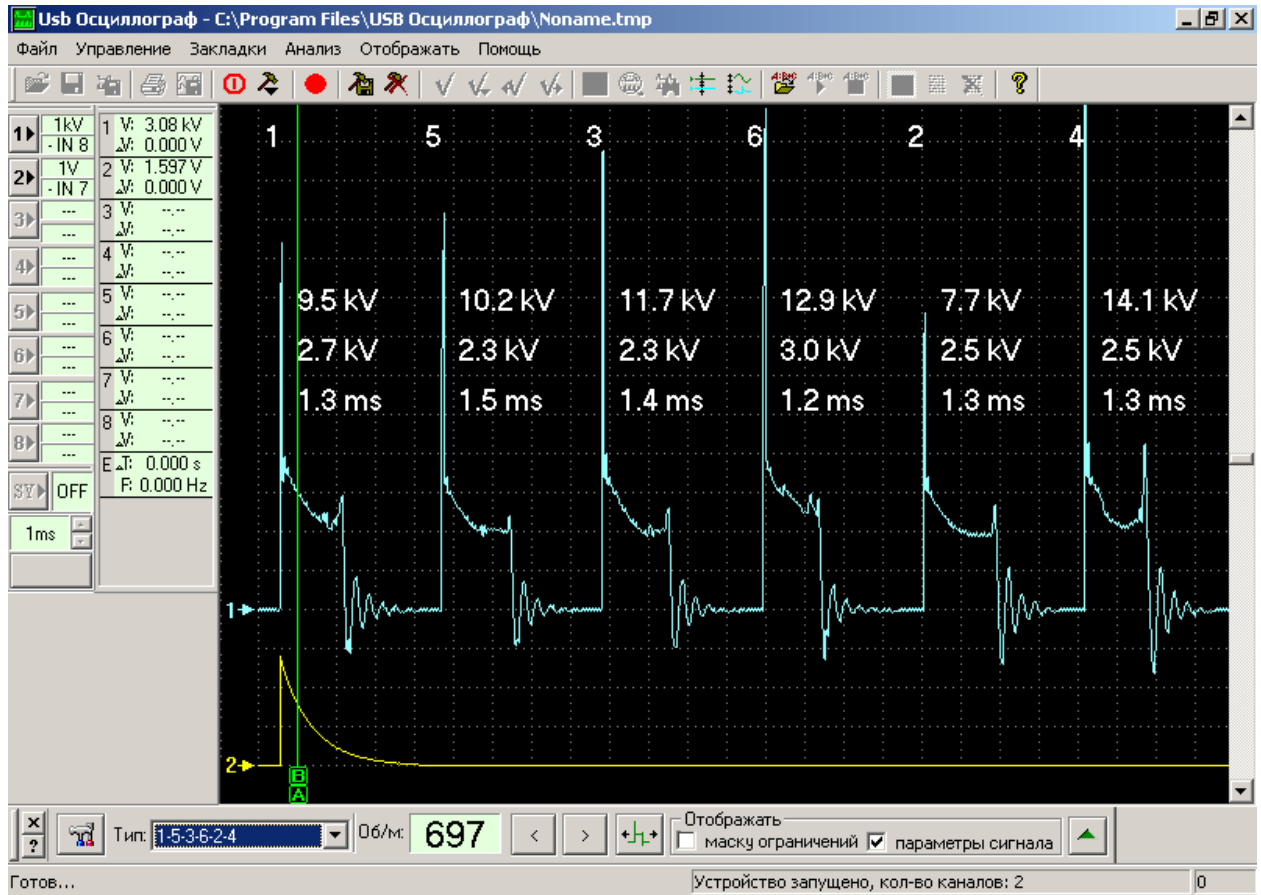


Как видно из рисунка, режим отображает только два уровня, соответствующих наличию или отсутствию управляющего сигнала в анализируемой цепи.

### 1.3 Диагностика систем автомобиля.

#### Диагностика систем зажигания.

Используемый в программе USB Осциллограф PlugIn "Диагностика зажигания" позволяет осуществить диагностику системы зажигания на основании осциллограмм напряжения в высоковольтных цепях системы зажигания.



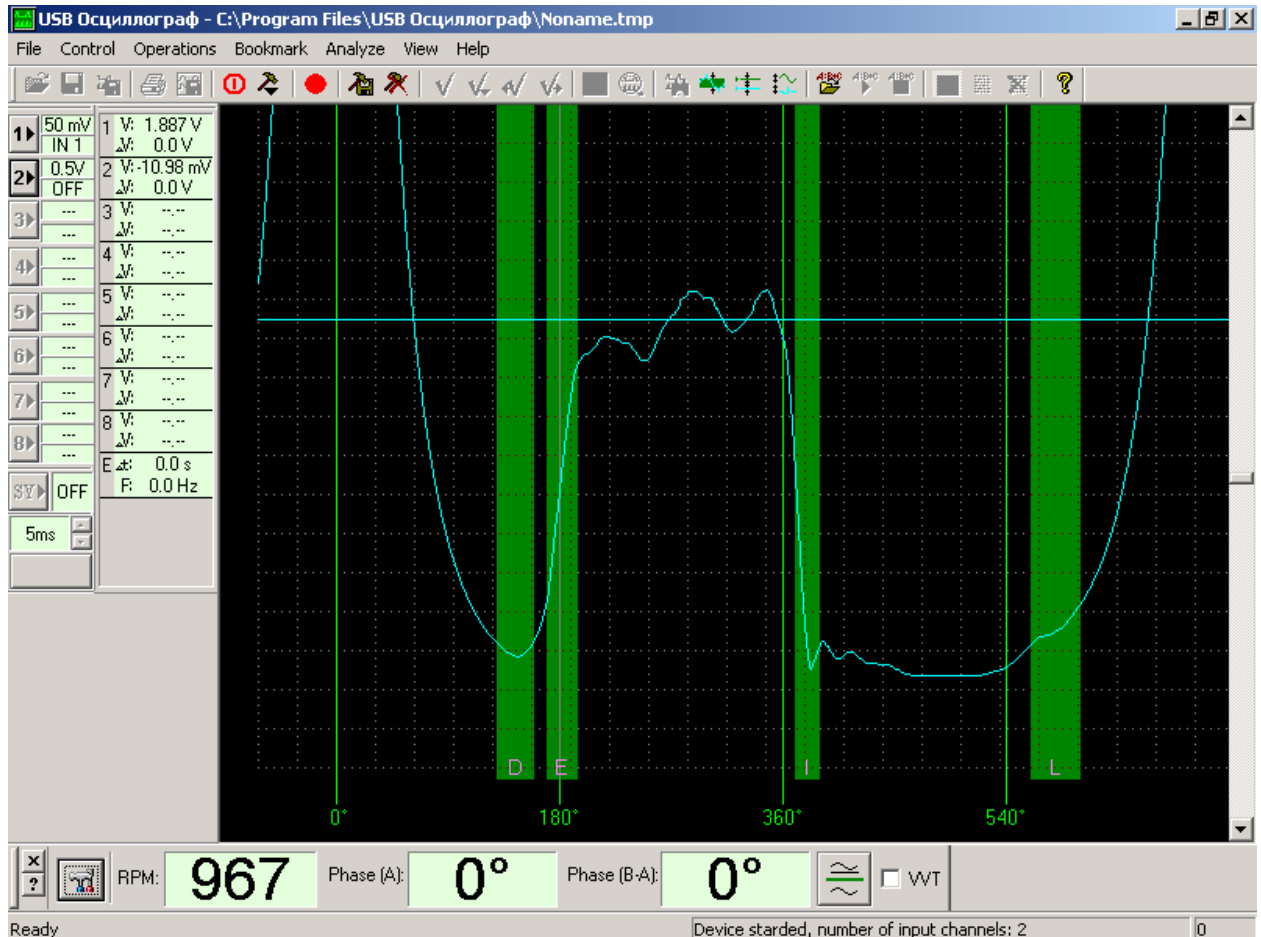
Данный инструментарий позволяет наблюдать осциллограмму напряжения в высоковольтной цепи системы зажигания в виде "Парад цилиндров", а также вычисляемые программой в реальном масштабе времени параметры: частота вращения коленчатого вала двигателя, пробивное напряжение, напряжение и время горения искры для каждого цилиндра индивидуально. В качестве дополнительных параметров программа отображает неравномерность вращения коленчатого вала двигателя за полный цикл работы.

#### График разрежения.

График разрежения во впускном коллекторе, полученный при помощи датчика разрежения Dx, позволяет быстро оценить работу газораспределительного механизма двигателя. Для проведения измерения достаточно заблокировать пуск двигателя (отключить систему зажигания и/или систему подачи топлива), подсоединить датчик разрежения к впускному коллектору двигателя и прокрутить двигатель стартером. Используя тот же датчик на работающем двигателе можно измерить уровень пульсаций давления газов в картере двигателя (оценка состояния компрессионных колец) и в выхлопной трубе (выявление пропусков воспламенения).

### Диагностика системы газораспределения.

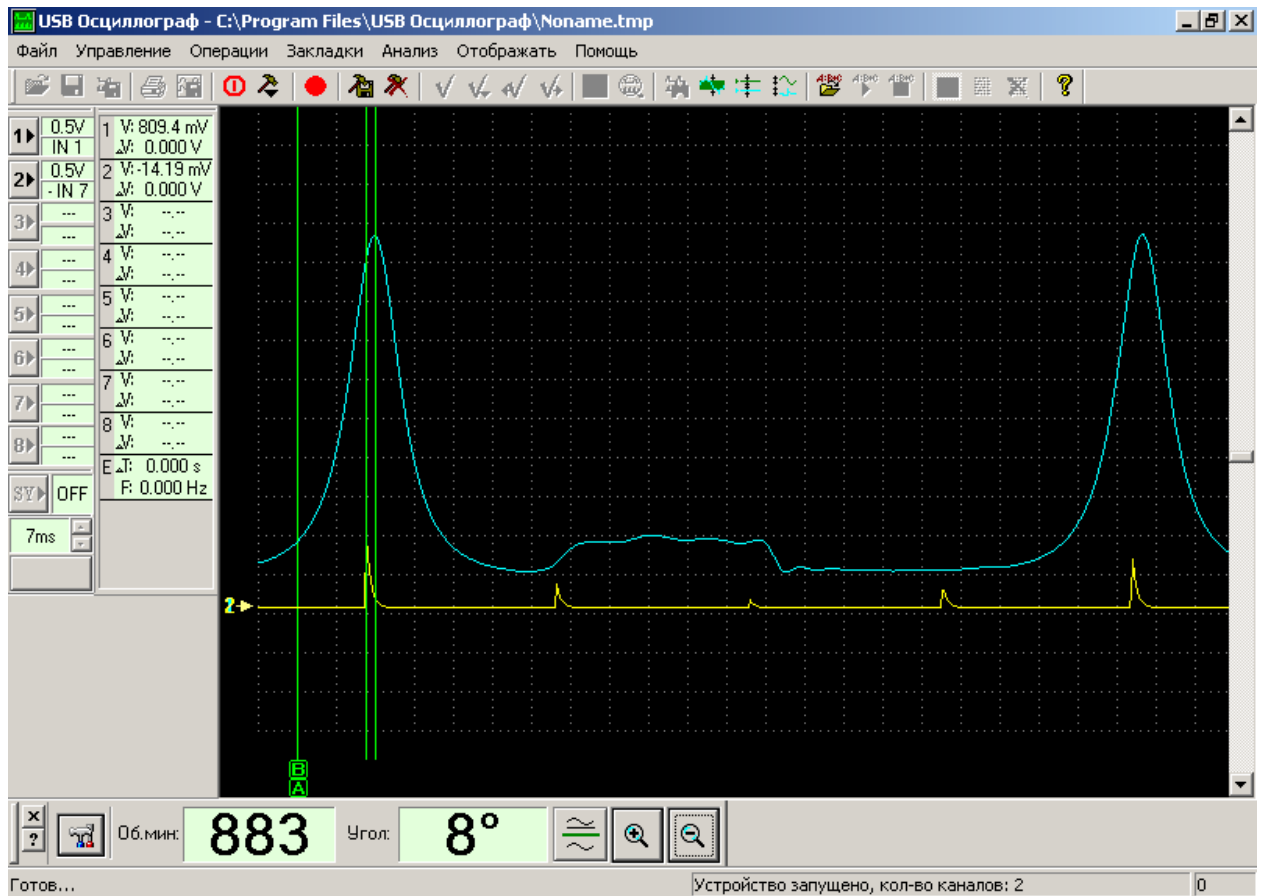
PlugIn "Измерение фазы" отображает график давления в цилиндре (осциллограмму напряжения выходного сигнала датчика давления в цилиндре) в окне программы "USB Осциллограф" при работе двигателя на холостом ходу, отмечает моменты, когда поршень диагностируемого цилиндра находится в верхних / нижних мёртвых точках ( $0^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $360^\circ$ ,  $540^\circ$ ). Кроме того, PlugIn подсвечивает допустимый диапазон положения четырёх характерных точек и участков графика (D, E, I и L), положение которых зависит от взаимного положения коленчатого и газораспределительных валов.



Измерение положения характерных точек и участков графика давления в цилиндре позволяет судить о правильности взаимного положения коленчатого и газораспределительных валов.

## Измерение угла опережения зажигания.

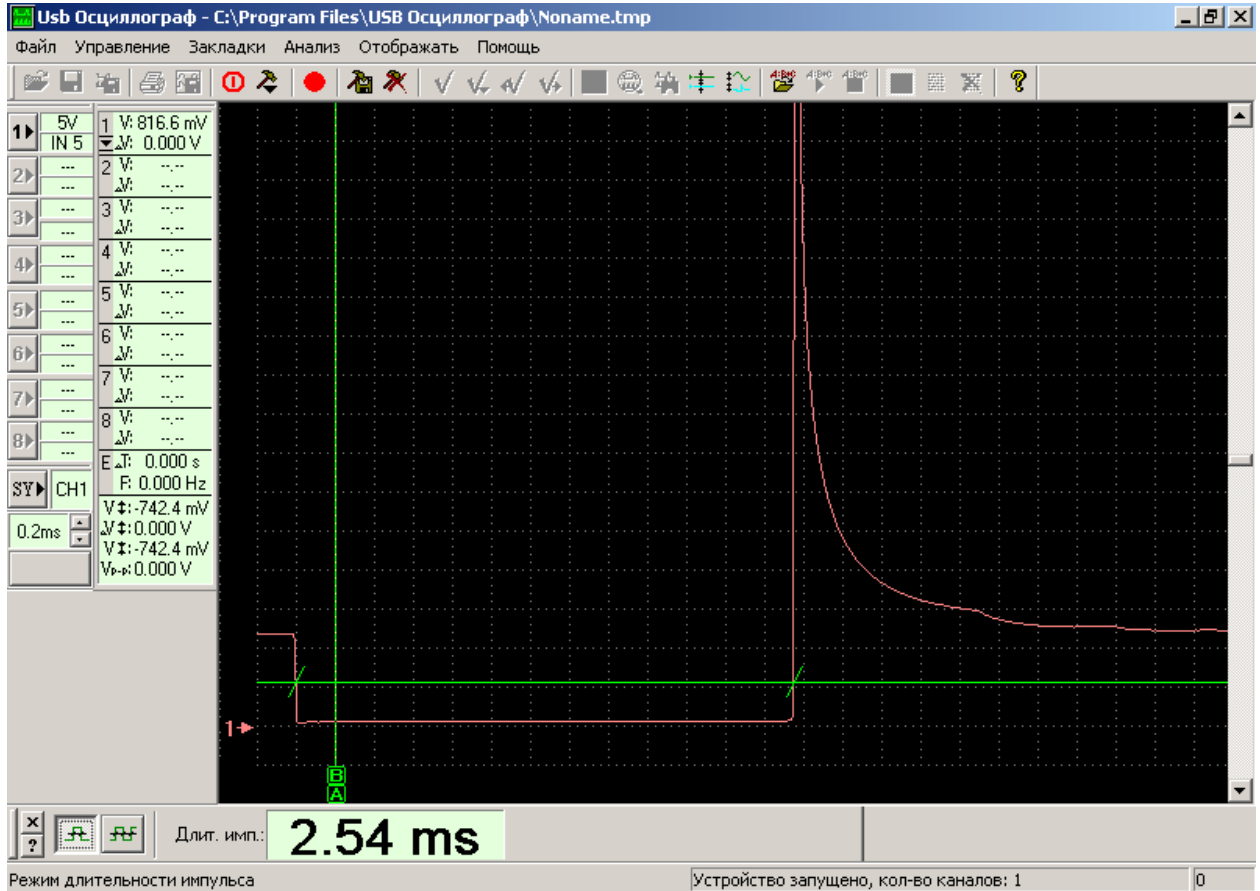
PlugIn "Измерение УОЗ" в реальном времени вычисляет угол опережения зажигания.



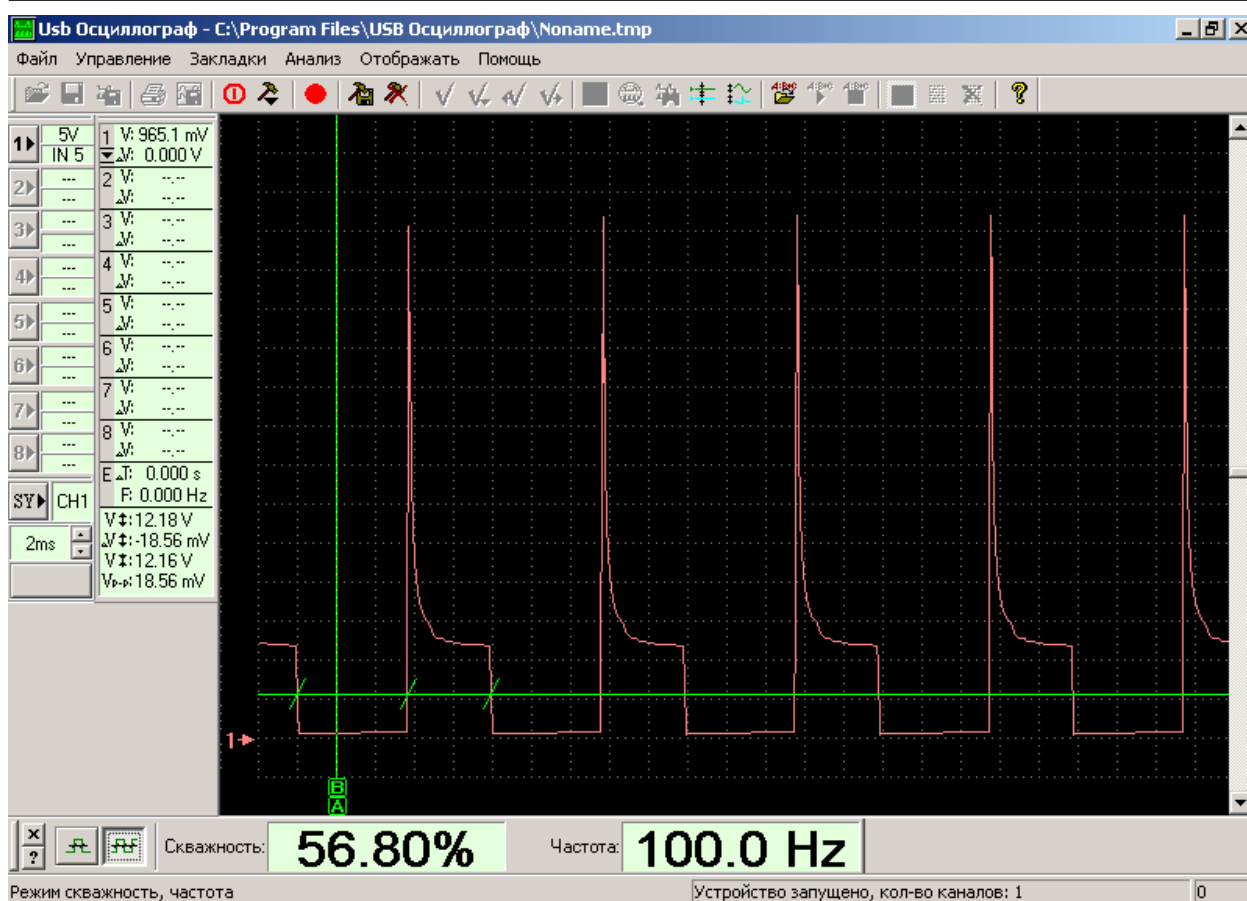
Погрешность измерений минимальна, так как не зависит от точности установки меток положения коленчатого вала. Один канал осциллографа отображает график давления в цилиндре. Верхняя мёртвая точка (ВМТ) определяется по осциллограмме как пик давления в цилиндре. Второй канал отображает фронт сигнала зажигания для данного цилиндра. Анализируя эти данные программа рассчитывает угол опережения зажигания и частоту вращения двигателя.

## Измерение временных параметров сигнала.

Данный вид измерений основан на использовании PlugIn-а "Временные параметры". Программа в реальном режиме времени рассчитывает текущую длительность импульса, скважность и частоту периодического сигнала в зависимости от выбранного режима измерений.



Используя режим "Длительность импульса", можно, к примеру, наблюдать динамику изменения длительности импульсов впрыска топливных форсунок в реальном режиме времени.



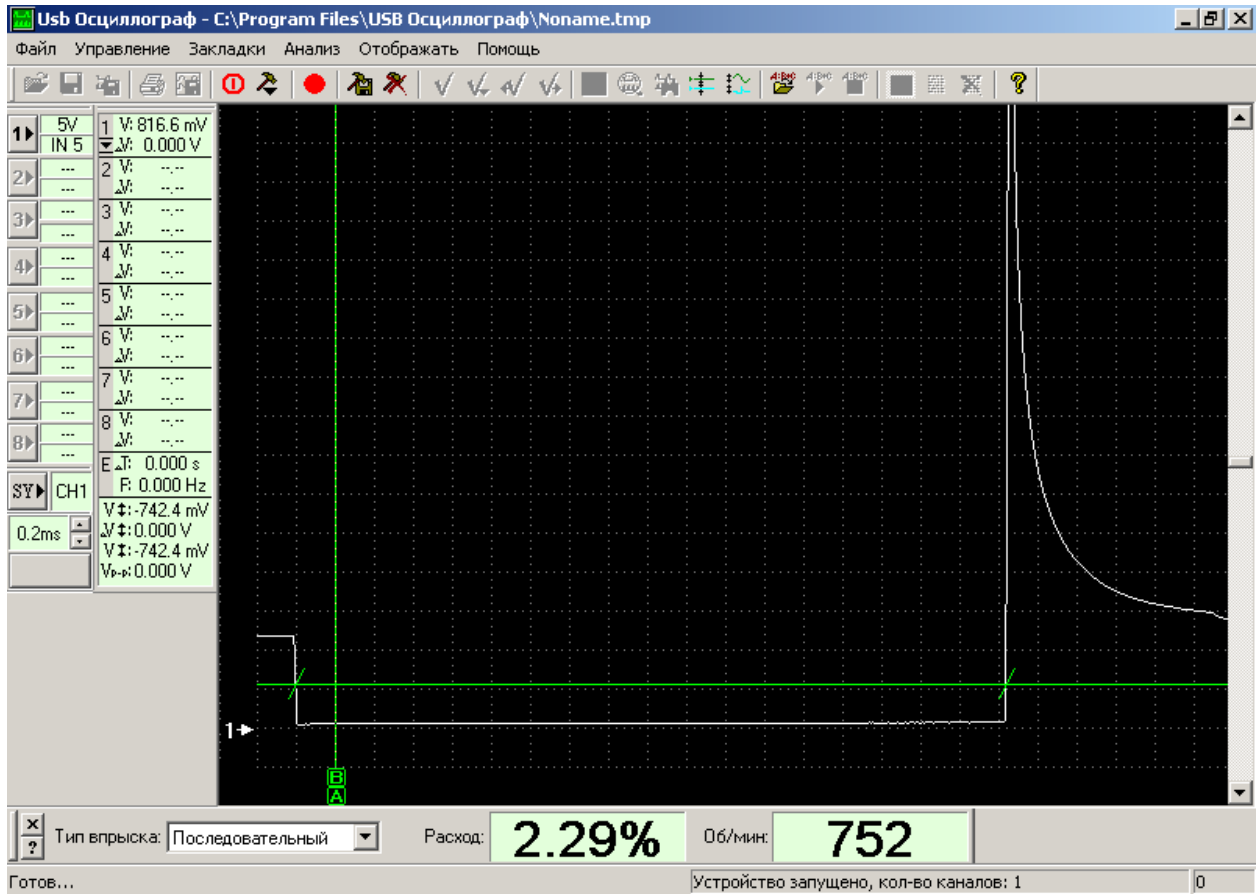
Режим "Сквозность, Частота" позволяет программе в реальном режиме времени вычислять текущую сквозность и частоту следования импульсов. Это может быть полезным для анализа сигналов ШИМ (широтно-импульсная модуляция) управляющих различными исполнительными механизмами, сигналов датчиков с двухуровневым выходным сигналом.

PlugIn "Временные параметры" отображает параметры периодического сигнала того канала осциллографа, по сигналу которого выбрана синхронизация.



### Измерение относительного расхода топлива.

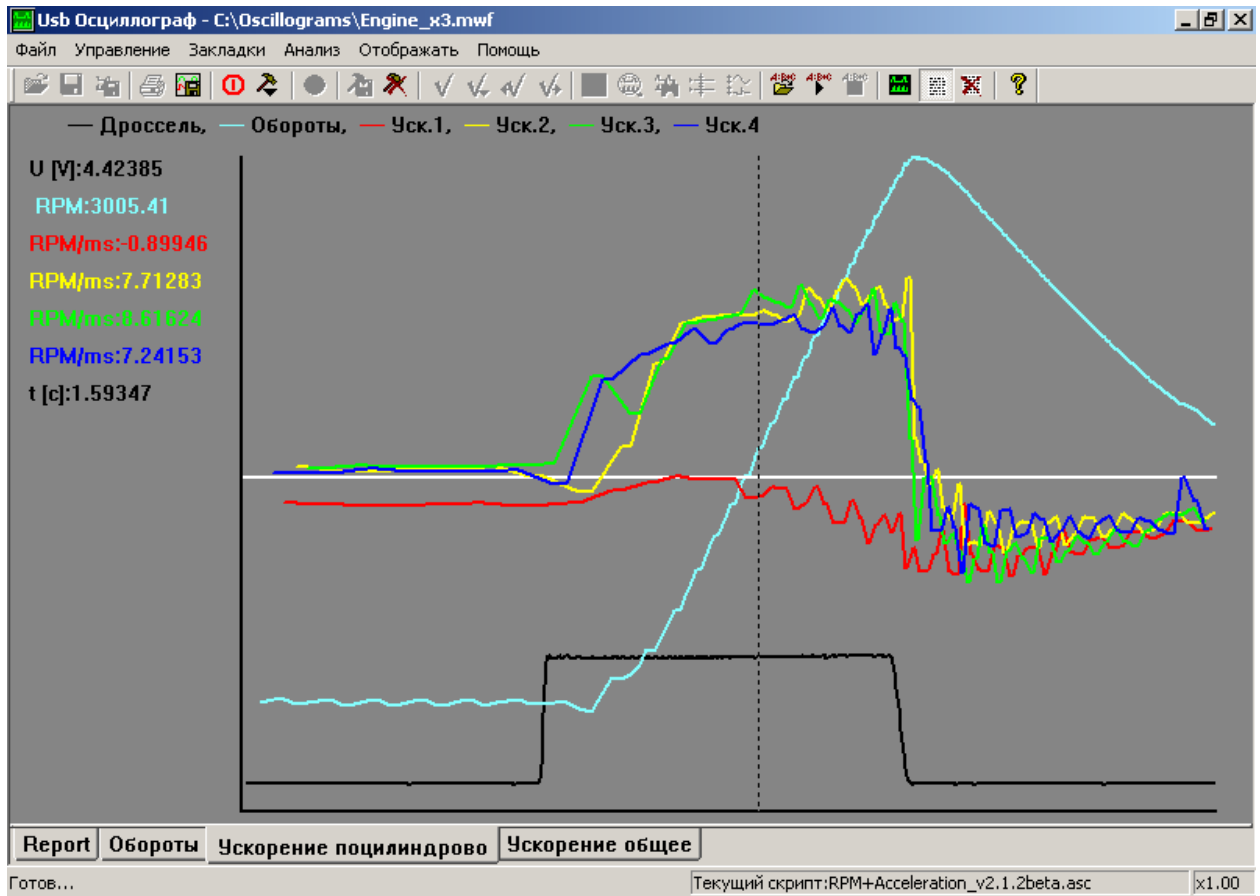
Измерение основано на использовании PlugIn-а "Относительный расход топлива". Программа в реальном режиме времени рассчитывает текущий расход топлива (в процентах от максимально возможного) и частоту вращения двигателя.



При работе двигателя в режиме холостого хода, фактический расход топлива минимален, и для большинства современных двигателей составляет ~2% от максимального.

## Функция "Построение графиков".

Функция "Построение графиков" программы "USB Осциллограф" позволяет строить и отображать рассчитанные данные в виде графиков.



*Пример отображения графика напряжения выходного сигнала датчика положения дроссельной заслонки (график чёрного цвета), совместно с рассчитанными по сигналу датчика частоты вращения двигателя графиками частоты вращения двигателя (график синего цвета) и цилиндровыми графиками ускорения при резкой перегазовке.*

Функция "Построение графиков" позволяет программе "USB Осциллограф" рассчитать по внешнему алгоритму, записанному в файле скрипта анализатора и отобразить в виде графиков следующие параметры:

- частота вращения двигателя;
- ускорение / торможение двигателя;
- длительность импульса впрыска;
- относительный расход топлива;
- скважность сигнала / действующее напряжение (необходимо для оценки положения исполнительных механизмов системы управляемых сигналами ШИМ, например, клапан холостого хода);
- частота следования импульсов (датчики расхода воздуха, датчики давления во впускном коллекторе)...

## 2. Комплект поставки.

### 2.1 Базовый комплект USB Autoscope III.

Наименование	Назначение	Внешний вид
<p>USB Autoscope III с интерфейсным кабелем USB 2.0 A/B и CD с программным обеспечением и справочной информацией</p>	<p>Для проведения диагностики электронных и механических систем автомобиля</p>	
<p>Осциллографический щуп</p>	<p>Для подсоединения аналоговых входов № 1-6 USB Autoscope III к электрическим цепям автомобиля, за исключением высоковольтных цепей систем зажигания.</p>	
<p>Адаптер диагностики систем зажигания Ignition Adapter с соединительным кабелем</p>	<p>Для согласования выходного сигнала высоковольтных ёмкостных датчиков с аналоговыми входами № 7-8 USB Autoscope III.</p>	
<p>Ёмкостной датчик Cx</p>	<p>Для съёма осциллограммы напряжения во вторичной цепи классической системы зажигания.</p>	
<p>Датчик первого цилиндра Sync</p>	<p>Для синхронизации по первому цилиндру при проведении диагностики систем зажигания и механики двигателя...</p>	
<p>Датчик разрежения Dх с соединительным кабелем</p>	<p>Для исследования формы и параметров пульсаций давления / разрежения во впускном коллекторе двигателя</p>	

## 2.2 Дополнительная комплектация USB Autoscope III.

Наименование	Назначение	Внешний вид
Ёмкостные датчики DIS Cx 6	Для съёма осциллограммы напряжения во вторичной цепи DIS системы зажигания.	
Универсальный накладной ёмкостной датчик Cx Universal	Для съёма осциллограммы напряжения во вторичной цепи системы индивидуального зажигания...	
Универсальный накладной индуктивный датчик Lx Universal	Для съёма осциллограммы напряжения во вторичной цепи системы индивидуального зажигания...	
Датчик давления в цилиндре Px	Для измерения давления в цилиндре, оценки правильности установки фаз ГРМ, измерения УОЗ...	
Осциллографический щуп	Для подсоединения аналоговых входов № 1-6 USB Autoscope III к электрическим цепям автомобиля, за исключением высоковольтных цепей систем зажигания.	
Токовые клещи APPA 32	Для измерения амплитудных значений тока в цепи заряда АКБ и пускового тока стартера.	

### 3. Краткое техническое описание.

#### 3.1 Режим аналогового осциллографа.

- Количество аналоговых входов – 8.
- Количество каналов осциллографа – 1, 2, 4, 8 (по выбору).
- Разрешение АЦП – 12 bit.
- Диапазон измеряемого напряжения:
  - $\pm 6 / 30 \text{ V}$  – 1-4й аналоговые входа;
  - $\pm 60 / 300 \text{ V}$  – 5-6й аналоговый вход,  
1-4й аналоговые входа при использовании  
внешних входных делителей напряжения 1:10;
  - $\pm 6 \text{ V}$  – 7-8й аналоговые входа.
- Максимальная частота оцифровки на канал:
  - в 1-но канальном режиме – 12,5 MHz;
  - в 2-х канальном режиме – 5,0 MHz;
  - в 4-х канальном режиме – 2,5 MHz;
  - в 8-ми канальном режиме – 1,25 MHz.
- Режим оцифровки – непрерывный поток.
- Входное сопротивление – 1 M $\Omega$ .
- Дополнительные возможности – свободное переключение входных каналов (возможность подключения канала осциллографа к любому из физических входов "налету").

#### 3.2 Режим цифрового анализатора.

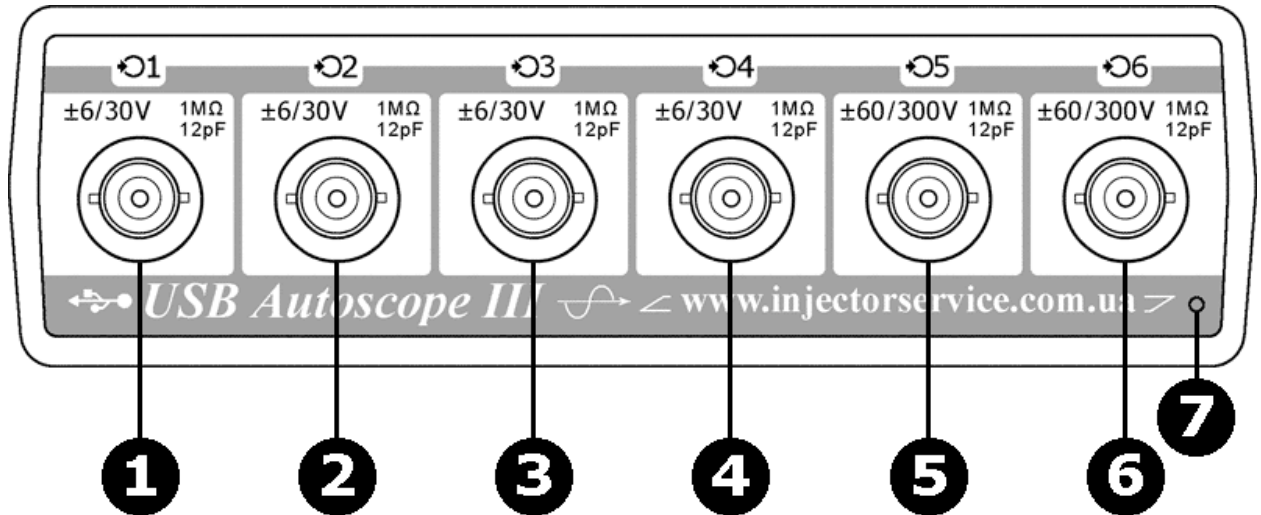
- Количество входов цифрового анализатора – 9.
- Режимы – 2-х, 4-х, 8-и канальный анализатор.
- Максимальная частота оцифровки на канал:
  - в 2-х канальном режиме – 100 MHz;
  - в 4-х канальном режиме – 50 MHz;
  - в 8-ми канальном режиме – 25 MHz.
- Режим оцифровки – непрерывный поток.
- Входное сопротивление – 10 k $\Omega$ .  
> 1 M $\Omega$  при напряжениях (0...5 V);  
510  $\Omega$  при выходе за диапазон.

### 3.3 Параметры изоляции гальванической развязки USB Autoscope III.

USB Autoscope III снабжён гальванической развязкой измерительных цепей и цепей ПК (шины USB).

- Тестовое напряжение изоляции – 3 kV в течение 1 минуты.
- Ёмкость изоляции – не выше 70 pF.
- Сопротивление изоляции – не менее 10 GΩ.

### 3.4 Элементы передней панели.



*Передняя панель USB Autoscope III.*

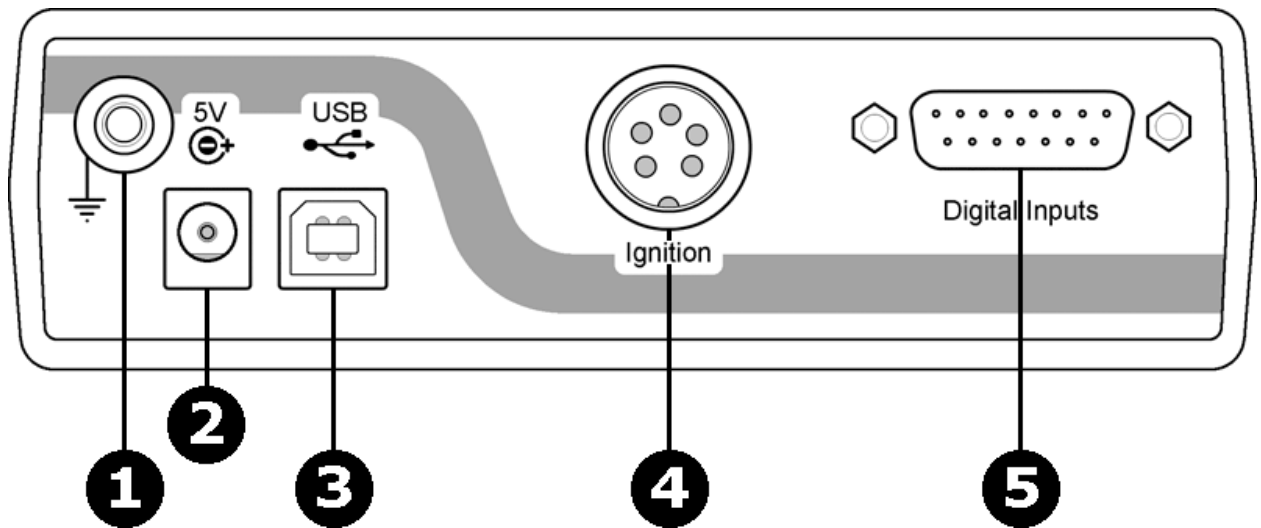
На передней панели USB Autoscope III размещены следующие элементы:

**1-4** Разъёмы аналоговых входов № 1-4. Диапазон входных напряжений  $\pm 6/30$  V.  
Тип разъёмов CP-50-73.

**5-6** Разъёмы аналоговых входов № 5-6. Диапазон входных напряжений  $\pm 60/300$  V.

**7** Индикатор питания прибора.

### 3.5 Элементы задней панели.

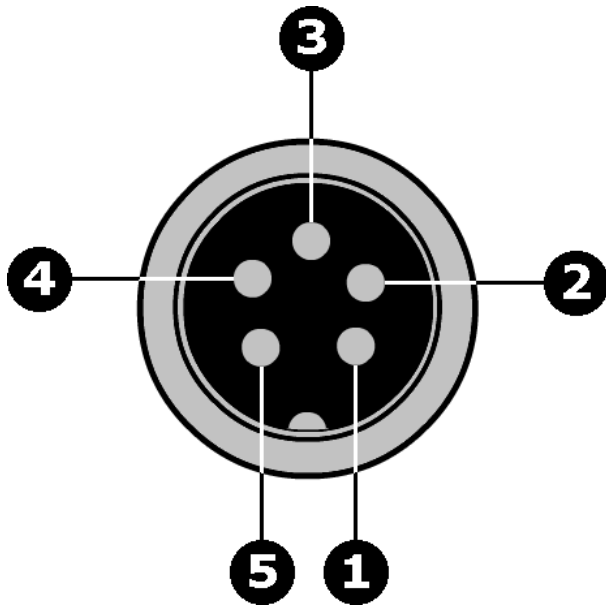


*Задняя панель USB Autoscope III.*

На задней панели USB Autoscope III размещены следующие элементы:

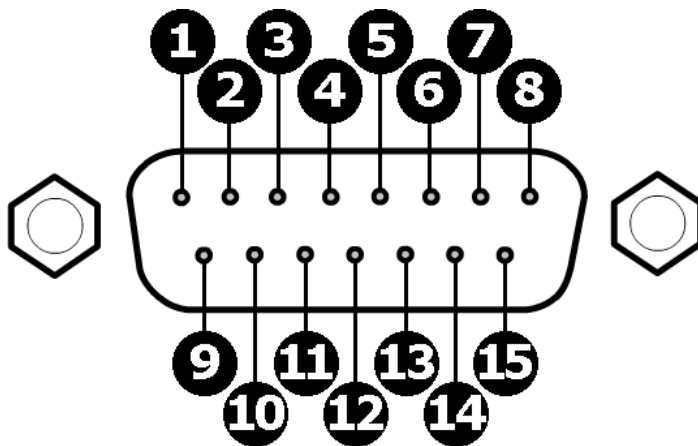
- 1 Клемма заземления прибора.
- 2 Разъём "5V". Предназначен для подключения внешнего источника питания прибора. USB Autoscope III оснащается разъёмом "5V" опционально.
- 3 Разъём "USB". Предназначен для подключения USB Autoscope III к USB 2.0 *HI-SPEED* порту компьютера посредством соединительного шнура USB 2.0 type A-B.
- 4 Разъём "Ignition". Предназначен для подключения адаптера диагностики зажигания Ignition Adapter. Аналоговые входа № 7-8 Диапазон входных напряжений  $\pm 6$  V.
- 5 Разъём "Digital Inputs". Цифровые входа № 1-8. Уровни входного сигнала TTL. USB Autoscope III оснащается разъёмом "Digital Inputs" опционально.

**Разъём "Ignition".**



- 1 Аналоговый вход № 8.
- 2 "Корпус" прибора.
- 3 Не задействован.
- 4 "Корпус" прибора.
- 5 Аналоговый вход № 7.

**Разъём "Digital Inputs".**



- 1 Цифровой вход № 1.
- 2 Цифровой вход № 2.
- 3 Цифровой вход № 3.
- 4 Цифровой вход № 4.
- 5 Цифровой вход № 5.
- 6 Цифровой вход № 6.
- 7 Цифровой вход № 7.
- 8 Цифровой вход № 8.
- 9-15 "Корпус" прибора.



#### 4. Краткое описание программного обеспечения.

- Поддерживаемые операционные системы (ОС) – Windows 98se / Me, Windows 2000 / XP, Windows Vista 32 bit.
- Основные возможности – режим отображения + запись + измерения в реальном масштабе времени одновременно.
- Параметры развёртки для режима аналогового осциллографа:
  - 1-но канальный режим –  $2 \mu\text{S} / \text{Div.} - 1 \text{ S} / \text{Div.}$ ;
  - 2-х канальный режим –  $5 \mu\text{S} / \text{Div.} - 1 \text{ S} / \text{Div.}$ ;
  - 4-х канальный режим –  $10 \mu\text{S} / \text{Div.} - 1 \text{ S} / \text{Div.}$ ;
  - 8-ми канальный режим –  $20 \mu\text{S} / \text{Div.} - 1 \text{ S} / \text{Div.}$  с шагом 1-2-5.
- Параметры развёртки для режима цифрового анализатора:
  - 2-х канальный режим –  $0,2 \mu\text{S} / \text{Div.} - 0,2 \text{ S} / \text{Div.}$ ;
  - 4-х канальный режим –  $0,5 \mu\text{S} / \text{Div.} - 0,5 \text{ S} / \text{Div.}$ ;
  - 8-ми канальный режим –  $1 \mu\text{S} / \text{Div.} - 1 \text{ S} / \text{Div.}$  с шагом 1-2-5.
- Параметры детализации по напряжению (только для режима аналогового осциллографа):
  - для диапазона входных напряжений  $\pm 6 / 30 \text{ V}$  –  $50 \text{ mV} / \text{Div.} - 5 \text{ V} / \text{Div.}$ ;
  - для диапазона входных напряжений  $\pm 60 / 300 \text{ V}$  –  $0,5 \text{ V} / \text{Div.} - 50 \text{ V} / \text{Div.}$ ;
  - при использовании ёмкостного датчика –  $500 \text{ V} / \text{Div.} - 50 \text{ kV} / \text{Div.}$
- Синхронизация в режиме аналогового осциллографа – по любому каналу, фронт, уровень, порог по уровню, порог по времени.
- Синхронизация в режиме цифрового анализатора – по любому каналу, фронт.
- Минимальное время записи (при условии наличия свободного дискового пространства):
  - режим аналогового осциллографа – 1-но канальный режим (12,5MHz) – 170 сек,  
2-х и 4-х канальный режим (10 MHz) - 240 сек;
  - режим цифрового анализатора – 85 сек.

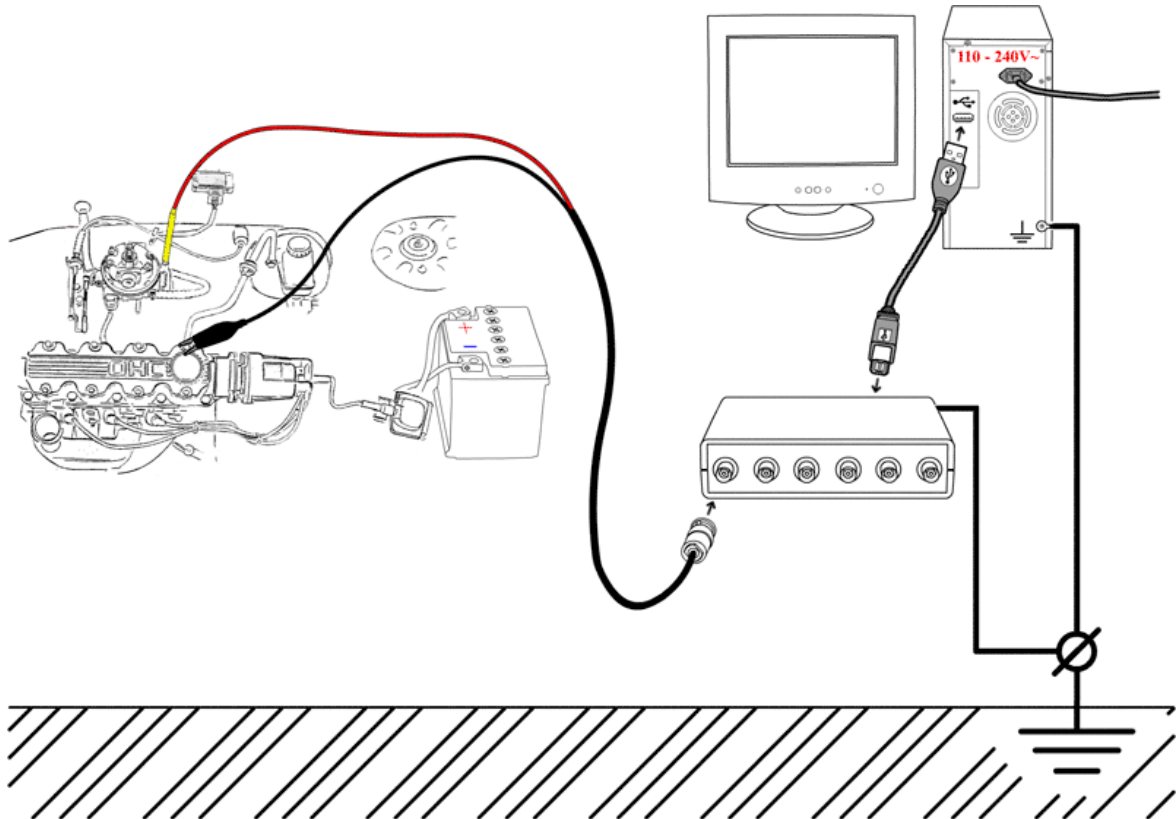
С уменьшением частоты дискретизации время записи увеличивается в пропорциональное количество раз.
- Максимальный размер файла:
  - режим аналогового осциллографа – 3 Gb;
  - режим цифрового анализатора – 2 Gb.

- Измерительный инструментарий – max / min / среднее напряжение, разность напряжений, время, частота, скважность и фаза сигнала.
- Выходные форматы – бинарный файл, графический файл в формате \*.jpg, получение жёсткой копии осциллограммы при помощи печати.
- Дополнительные возможности – Поддержка внешних встраиваемых программных модулей PlugIn для выполнения специфических тестов.  
Возможность создания пользовательских настроек для часто используемых режимов.  
Функция отображения значения измеряемой физической величины.  
С целью автоматизации анализа осциллограмм, встроена функция выполнения программой анализа осциллограмм по внешнему алгоритму, записанному в файлах скриптов анализатора.  
Возможность компрессии / декомпрессии "налету" при сохранении / чтении файла.  
Простейшие функции редактирования бинарного файла.

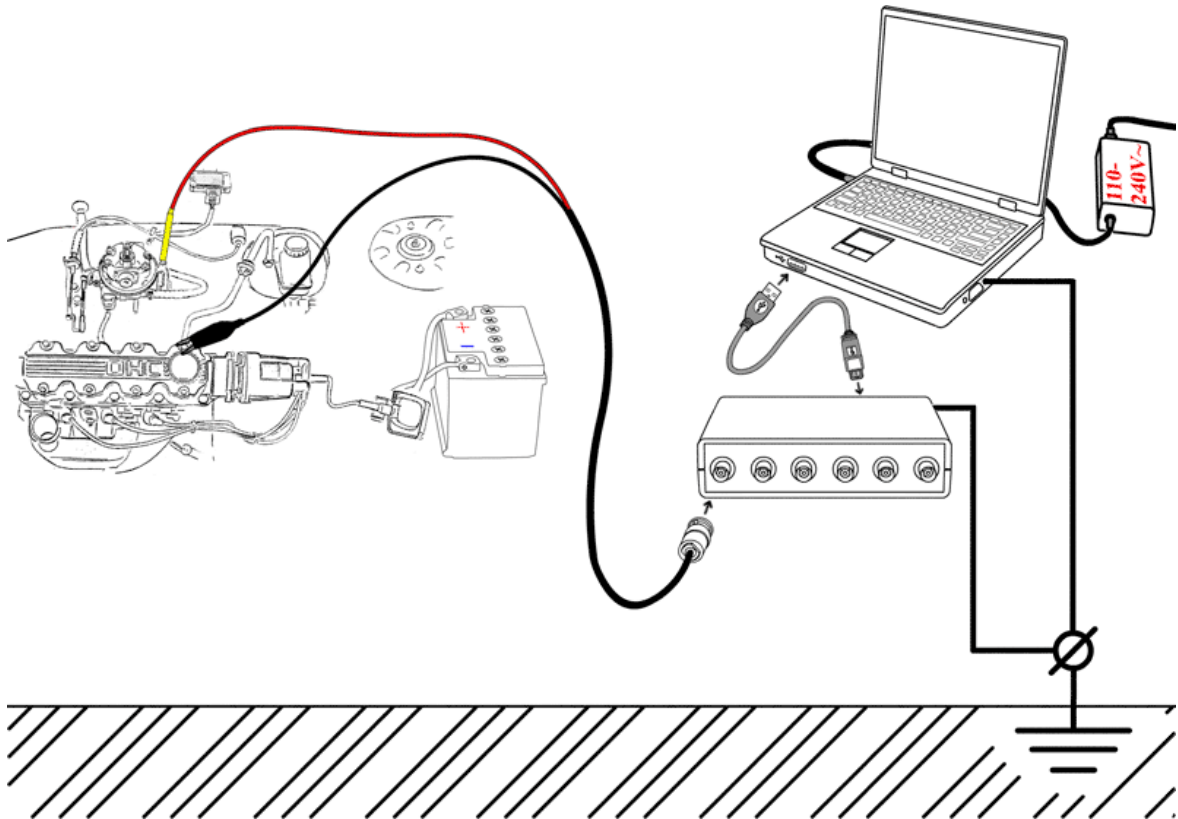
## 5. Требования к подключению прибора.

- Корпус компьютера обязательно должен быть заземлен отдельным медным многожильным проводом сечением  $>0.5 \text{ mm}^2$ , в противном случае возможно поражение электрическим током и / или выход из строя прибора или компьютера. Исключение составляют мобильные компьютеры типа Notebook, питающиеся от внутренней аккумуляторной батареи при отключенном сетевом адаптере.
- Клемма заземления USB Autoscope III должна быть заземлена в одной точке с заземлением компьютера отдельным медным многожильным проводом сечением  $>0.5 \text{ mm}^2$ .
- Чёрные зажимы типа "крокодил" сигнальных и питающих проводов, осциллографических щупов, датчиков и адаптеров при измерениях должны быть подсоединены к "массе" двигателя диагностируемого автомобиля в одной точке.
- Красные зажимы типа "крокодил" питающих проводов датчиков и адаптеров при измерениях должны быть подсоединены к клемме "+" аккумуляторной батареи диагностируемого автомобиля.
- Измерительные и питающие шнуры прибора необходимо располагать как можно дальше от высоковольтных проводов системы зажигания, выпускного коллектора двигателя и вентилятора системы охлаждения двигателя.
- Корпус прибора необходимо располагать не ближе 0,5 метров от высоковольтных проводов системы зажигания.

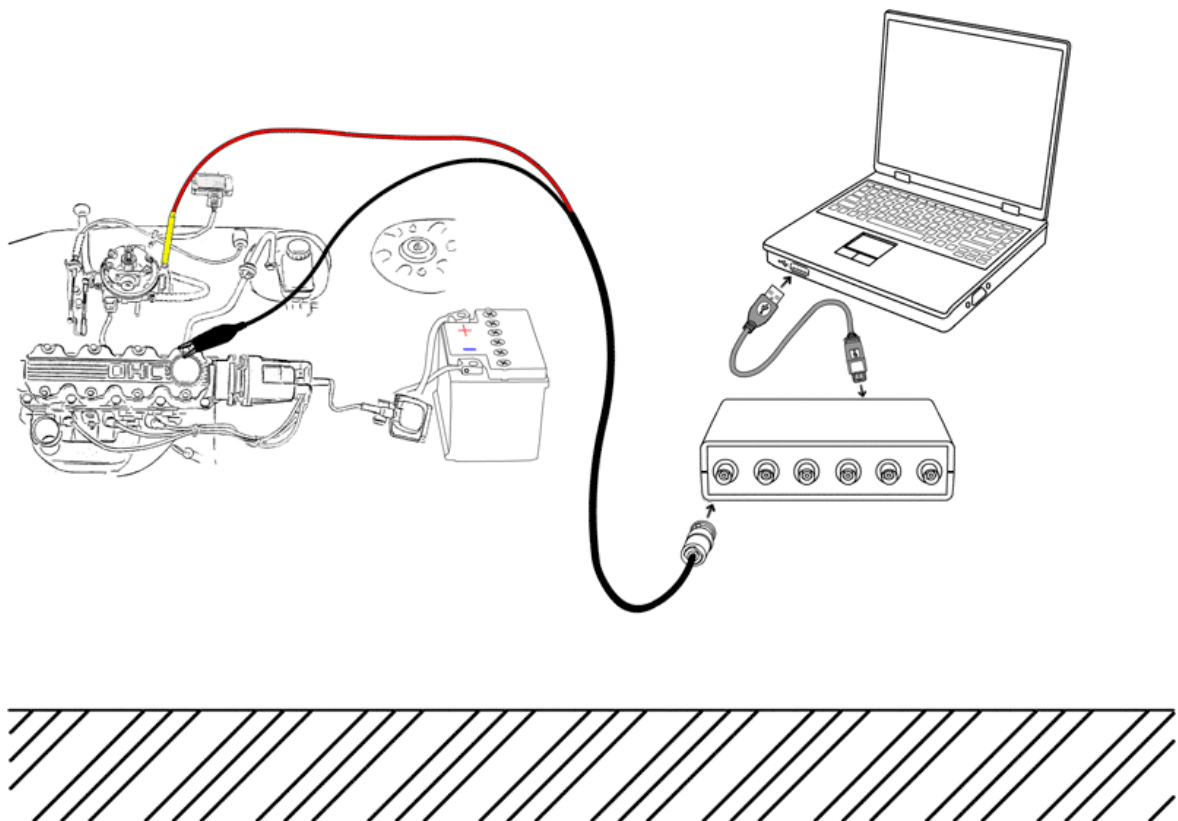
### Схема заземления USB Autoscope III и стационарного компьютера.



**Схема заземления USB Autoscope III и мобильного компьютера типа Notebook питающегося от внешнего сетевого адаптера.**



**Схема заземления USB Autoscope III и мобильного компьютера типа Notebook питающегося от внутренней аккумуляторной батареи при отключенном сетевом адаптере.**



## 6. Подготовка компьютера к работе с USB Autoscope III.

### 6.1 Минимальные требования к компьютеру.

- Центральный процессор – Pentium IV 2 GHz.
- Оперативная память – 1 GB.
- Жёсткий диск – 10 GB свободного дискового пространства, режим обмена не ниже UDMA 100.
- Оптический привод – CD-ROM для инсталляции программного обеспечения.
- Интерфейс – порт USB 2.0 *HI-SPEED*.
- Видео адаптер – SVGA AGP.
- Монитор – SVGA.
- Операционная система – Windows 98se / Me, Windows 2000 / XP или Windows Vista 32 bit.
- Дополнительные требования – Корпус компьютера обязательно должен быть заземлен, в противном случае возможен выход из строя прибора или компьютера. Исключение составляют мобильные компьютеры типа Notebook, питающиеся от внутренней аккумуляторной батареи при отключенном сетевом адаптере.

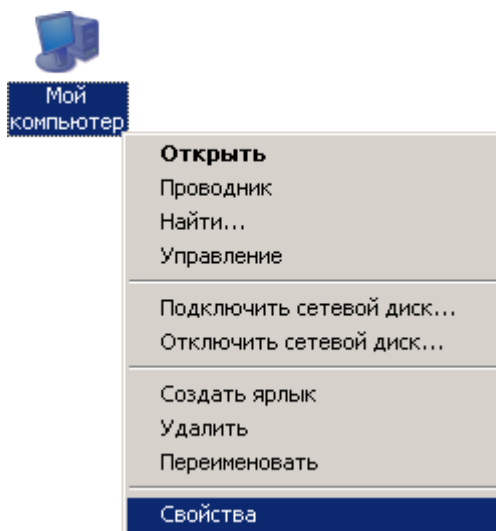
Для нормального функционирования компьютера должны быть установлены "родные" драйвера материнской платы компьютера.

Для нормального функционирования дисковой подсистемы компьютера, обязательно должен быть включён режим DMA.

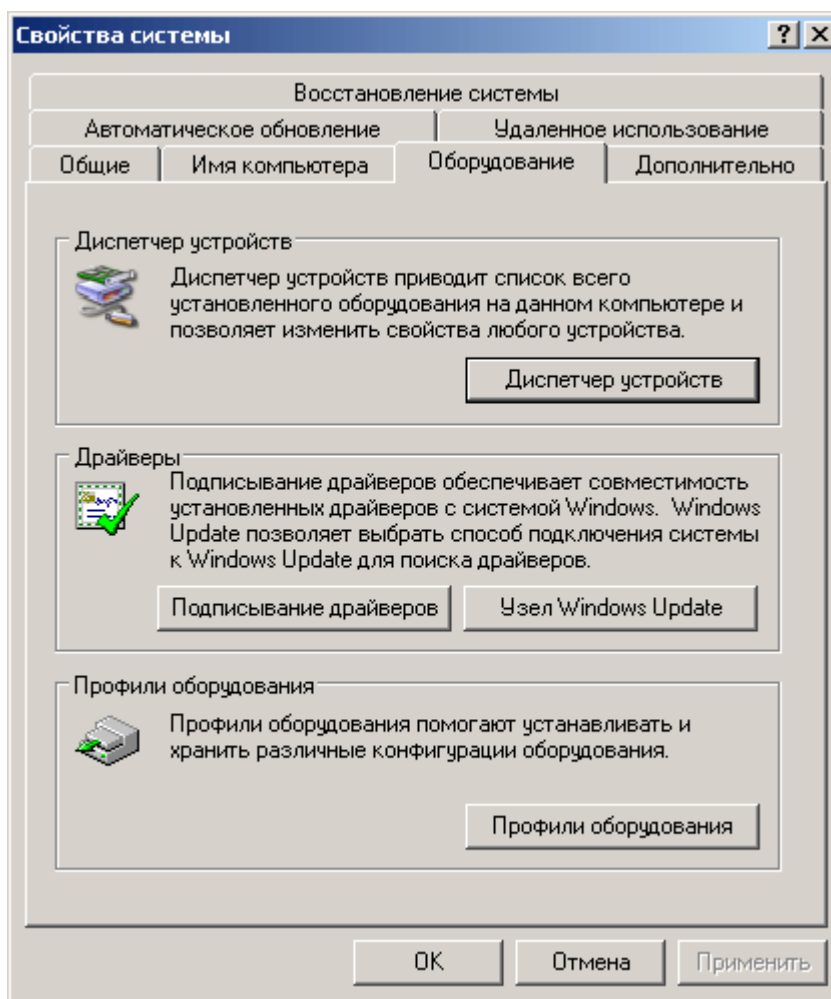
## 6.2 Включение режима DMA.

Для нормального функционирования дисковой подсистемы компьютера, обязательно должен быть включён режим DMA.

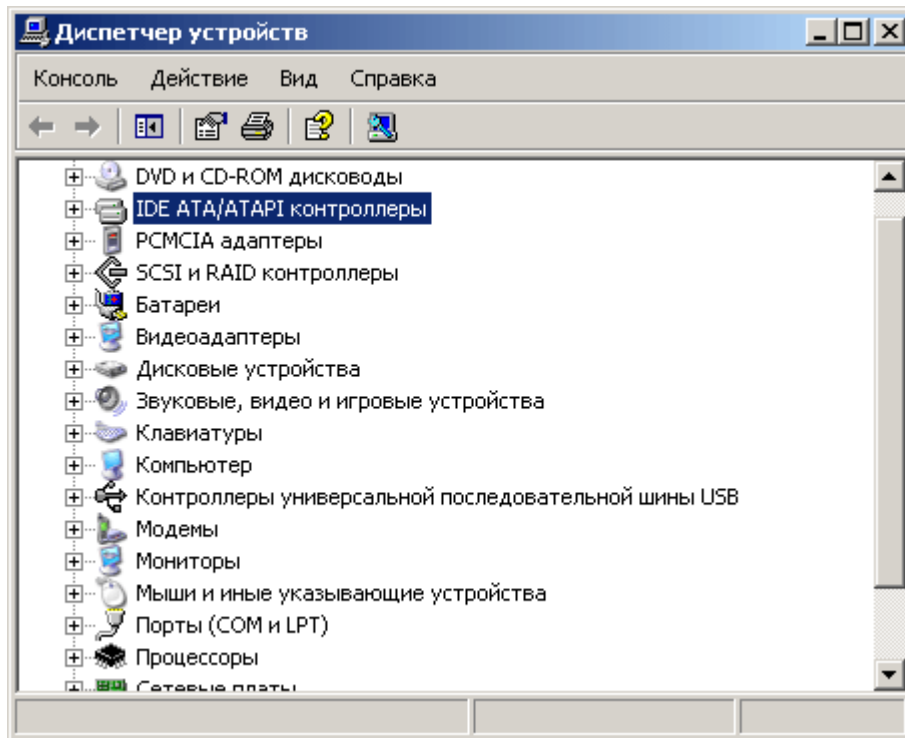
### Включение режима DMA для Windows XP.



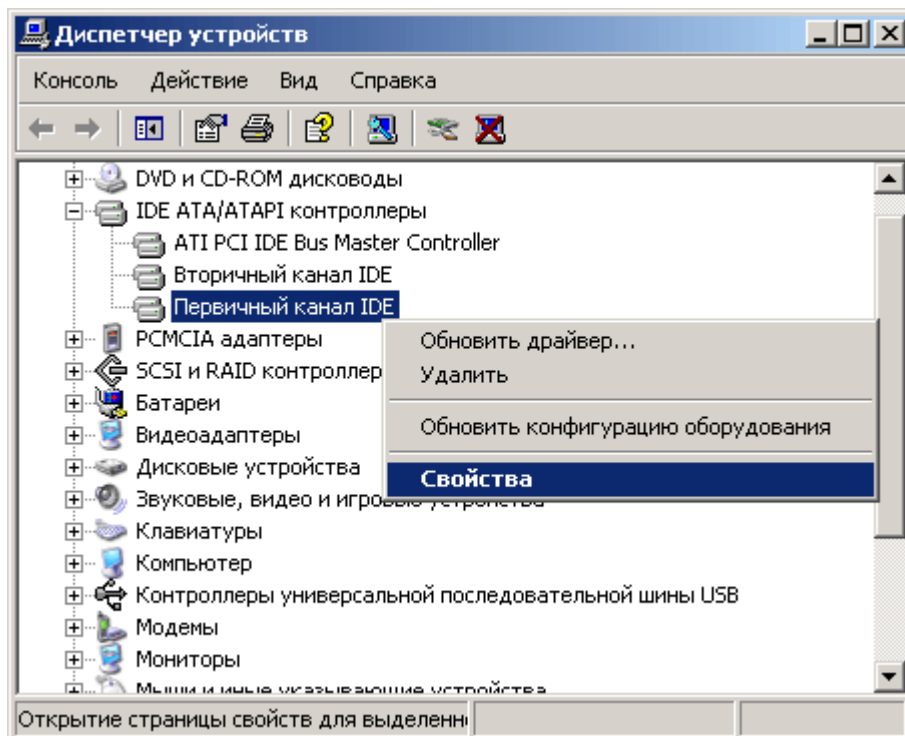
- Щёлкнуть правой кнопкой мыши по иконке "Мой компьютер" и в выпадающем меню выбрать пункт "Свойства" левой кнопкой мыши.



- В открывшемся окне "Свойства системы" выбрать закладку "Оборудование" и нажать на кнопку "Диспетчер устройств".

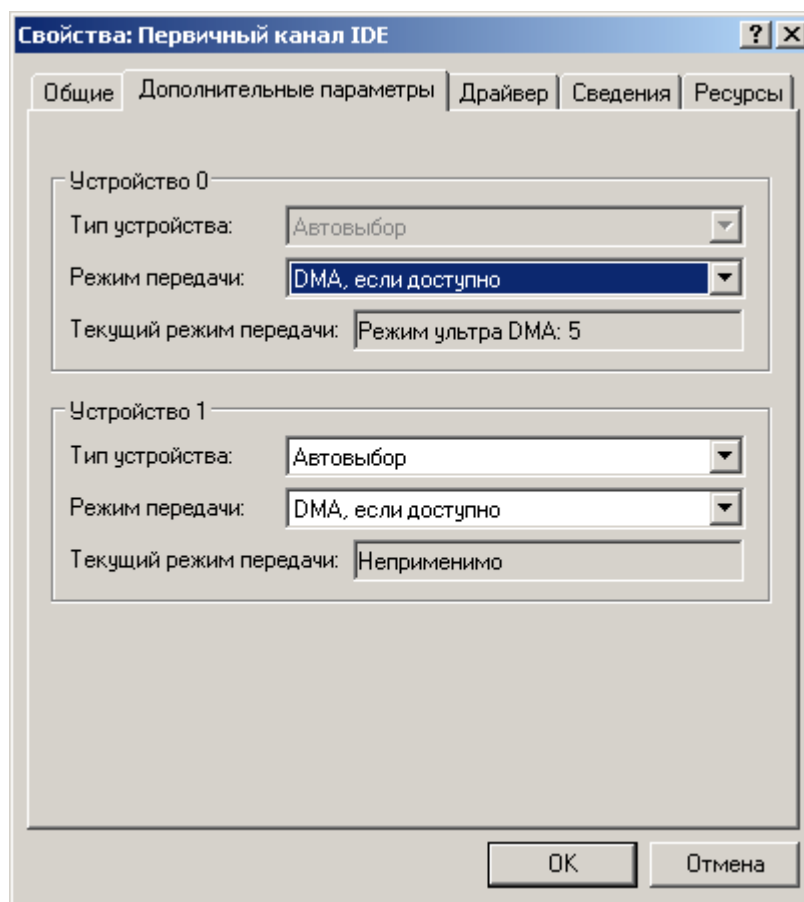


- В окне "Диспетчер устройств" открыть пункт "IDE ATA/ATAPI Контроллеры" (Нажать на кнопку "+" напротив пункта "IDE ATA/ATAPI Контроллеры" или дважды щёлкнуть по этому пункту).

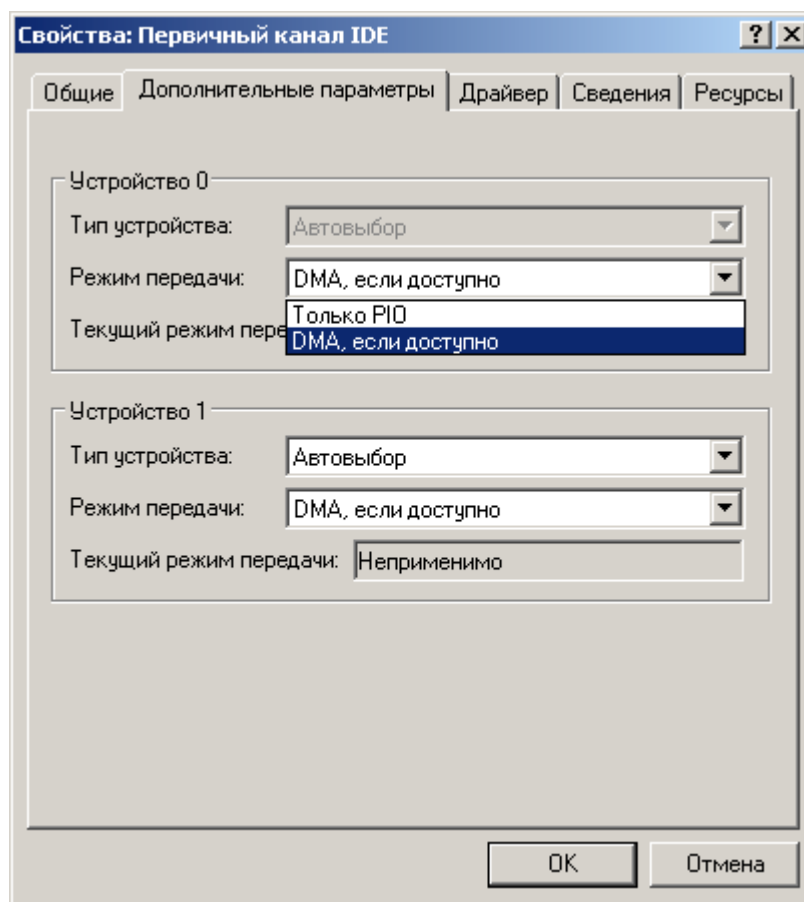


- Переместить курсор мыши на элемент списка "Первичный канал IDE" и щелкнуть правой кнопкой мыши. В выпавшем меню выбрать пункт "Свойства" и активизировать его щелчком левой кнопки мыши.

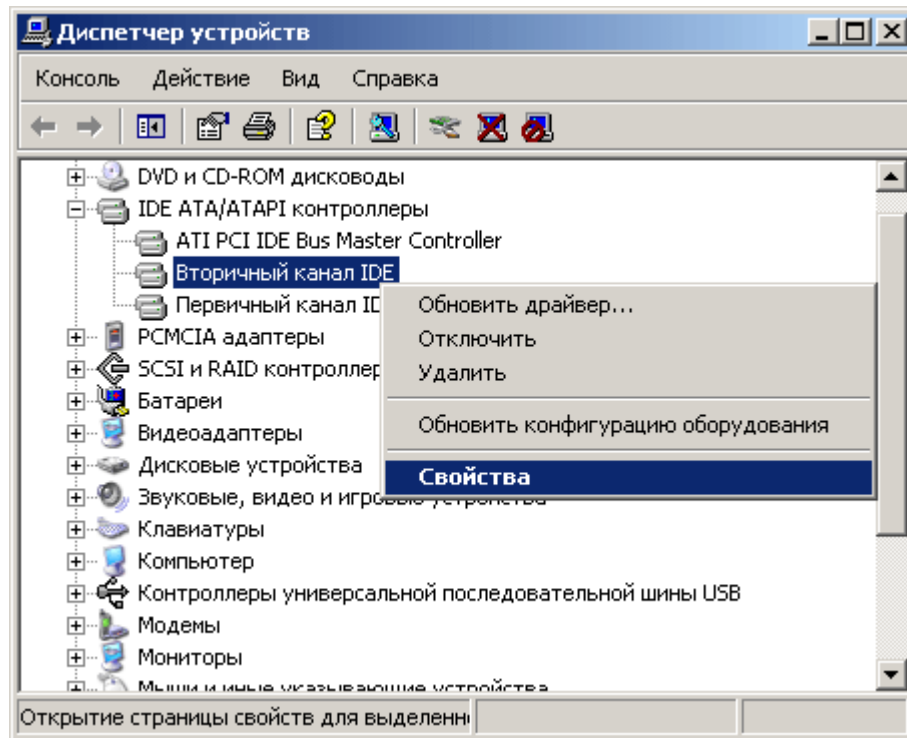




- В открывшемся окне "Свойства: Первичный канал IDE" выбрать закладку "Дополнительные параметры".

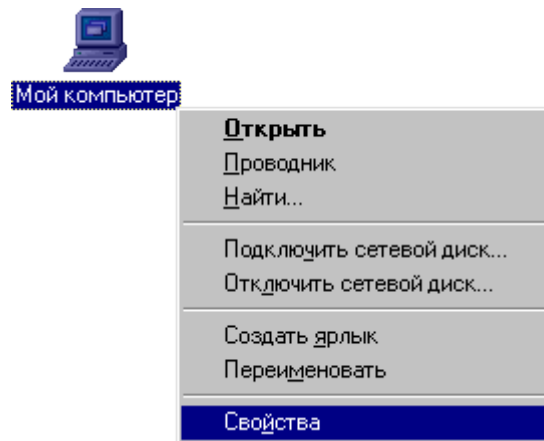


- На закладке "Дополнительные параметры" группа элементов "Устройство 0" и "Устройство 1" элемент "Режим передачи:" должен быть установлен в состояние "DMA, если доступно". Если состояние этого элемента соответствует "Только PIO", его необходимо изменить, выбрав из выпадающего списка "DMA, если доступно". Изменения фиксируются нажатием кнопки "ОК".

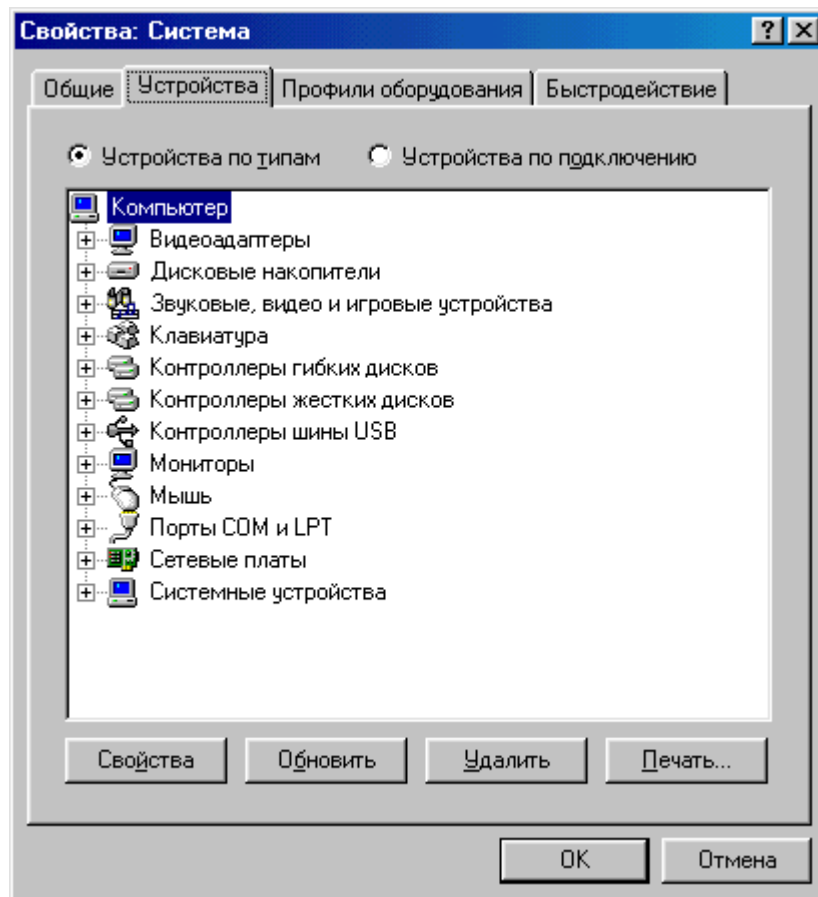


- Установить "Режим передачи" в состояние "DMA, если доступно" для всех активных каналов IDE.
- Перезагрузить Windows. После перезагрузки Windows повторно проверить режимы работы IDE-каналов. Если после проделанных операций в строке "Режим передачи:" будет по-прежнему установлено "Только PIO", проверьте установлены ли "родные" драйвера материнской платы. При необходимости пере установите драйвера и повторите операции для включения режима DMA.

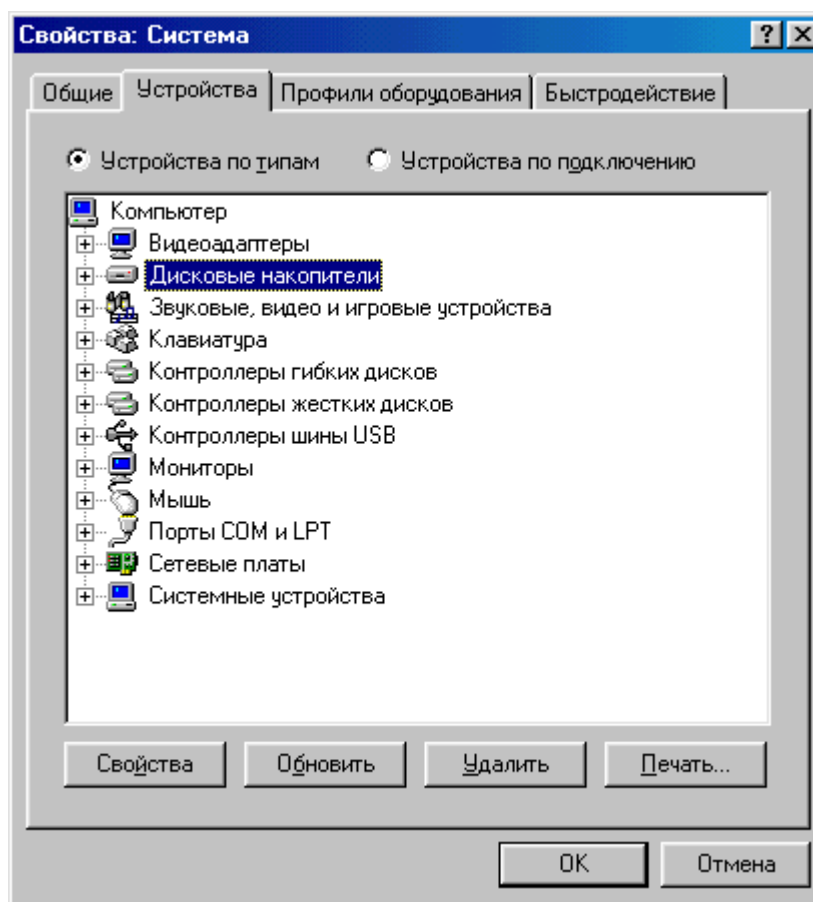
## Включение режима DMA для Windows 98se.



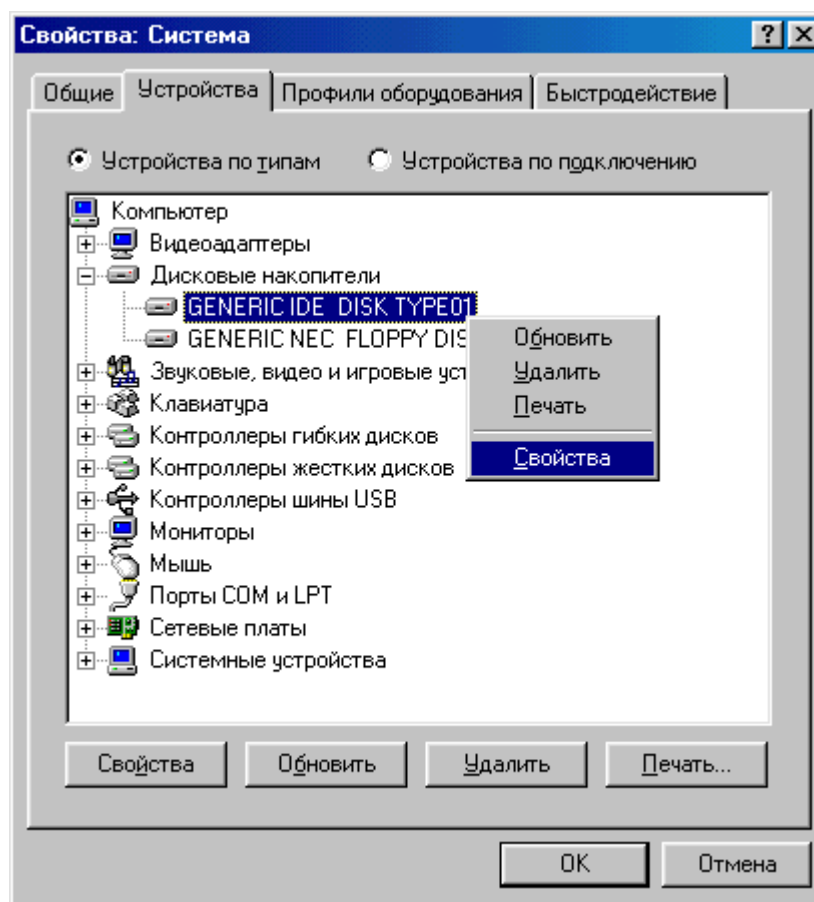
- Щёлкнуть правой кнопкой мыши на иконке "Мой компьютер" и в выпадающем меню выбрать пункт "Свойства". Активизировать его щелчком левой кнопкой мыши.



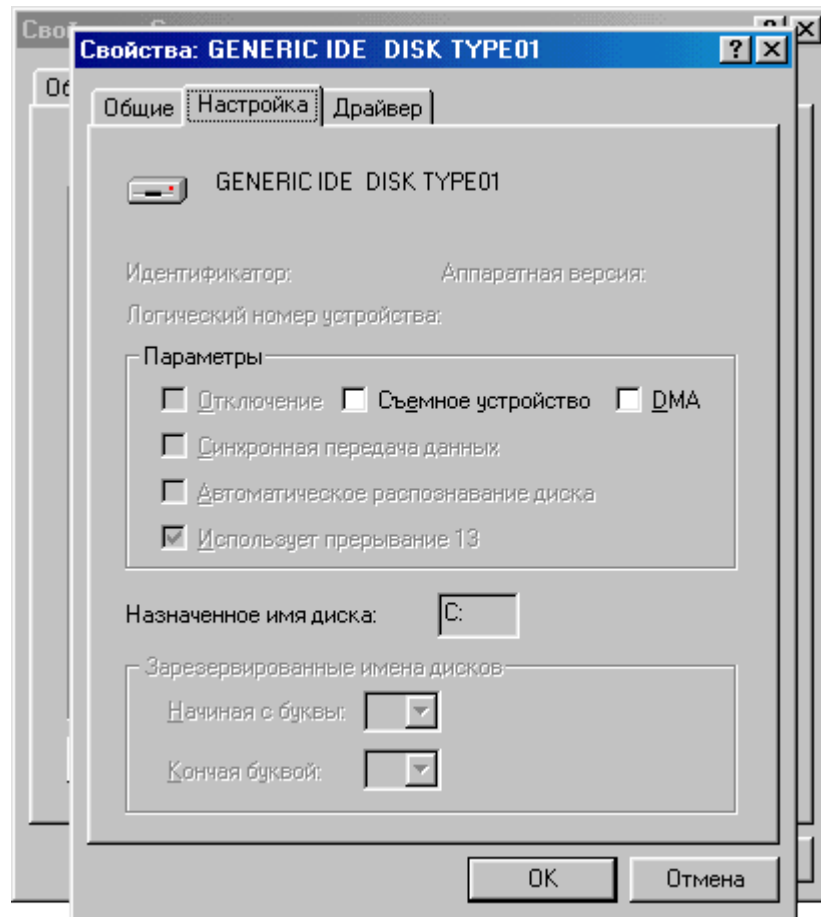
- В открывшемся окне "Свойства: Система" выбрать закладку "Устройства".



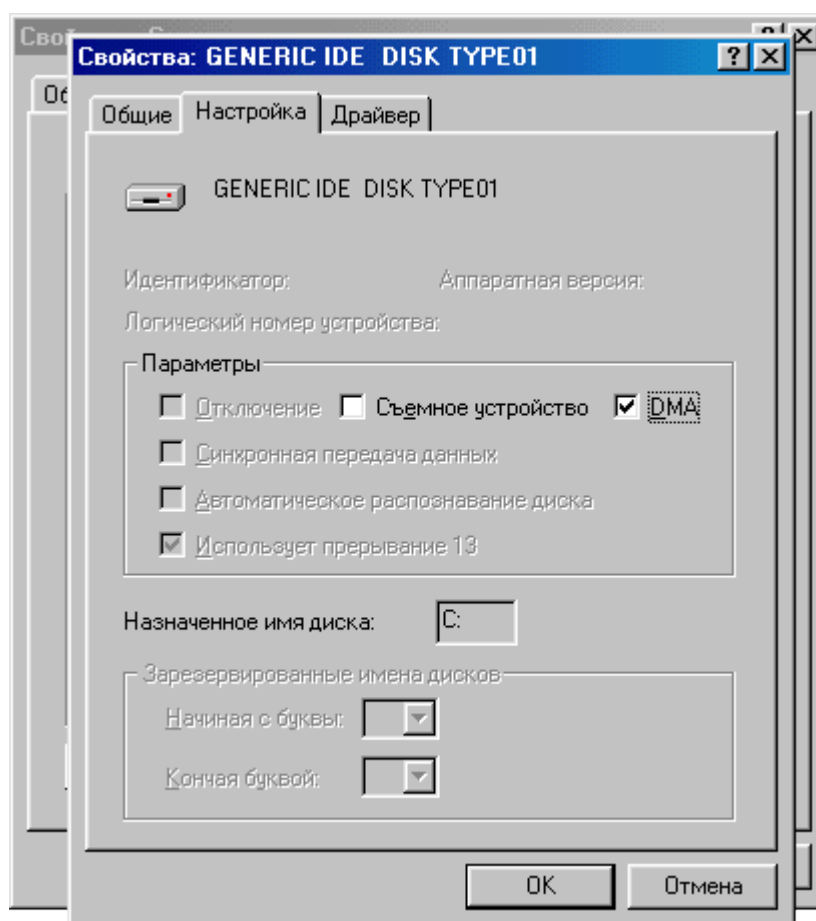
- Открыть элемент списка "Дисковые накопители" (щелкнув левой кнопкой мыши на квадрате "+" слева от элемента списка "Дисковые накопители").



- Переместить курсор мыши на элемент списка "GENERIC IDE DISK TYPE\*\*" и щелкнуть ее правой кнопкой. В выпадающем меню выбрать пункт "Свойства" и активизировать его нажатием левой кнопки мыши.

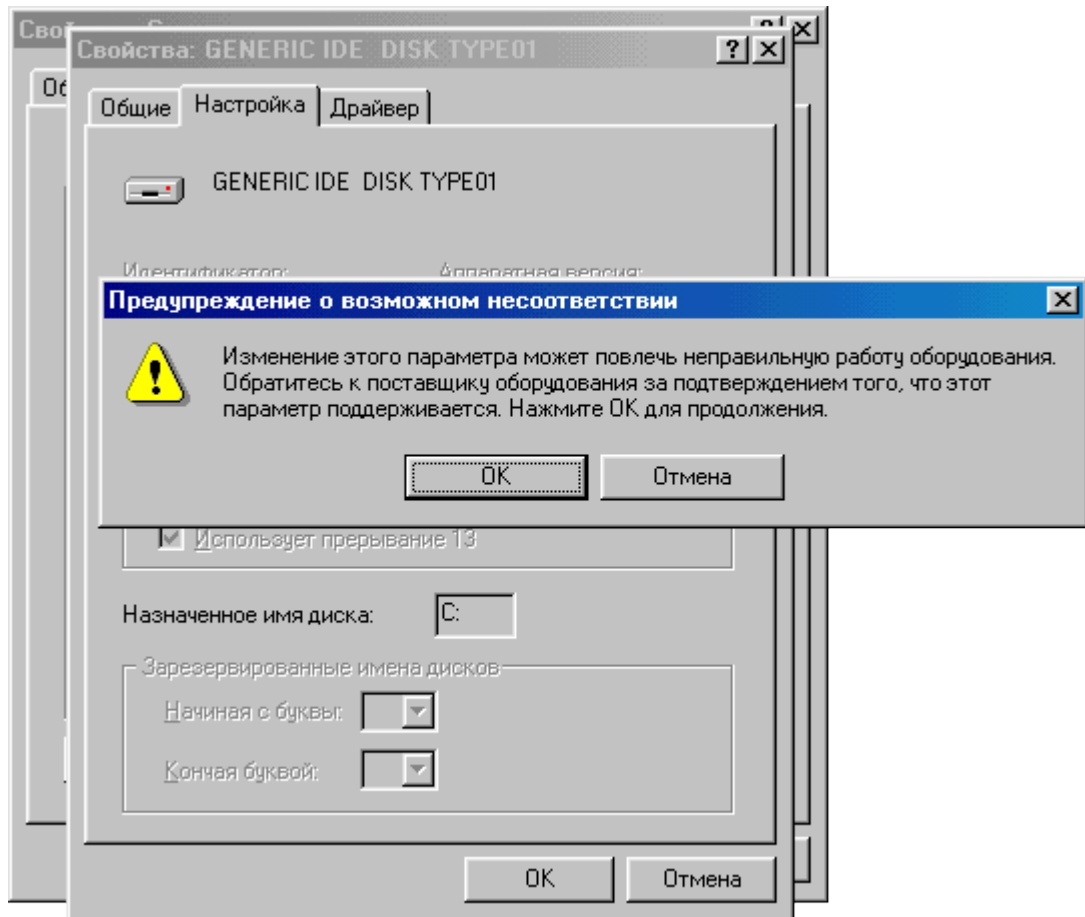


- В открывшемся окне "Свойства: GENERIC IDE DISK TYPE\*\*" выбрать закладку "Настройка".

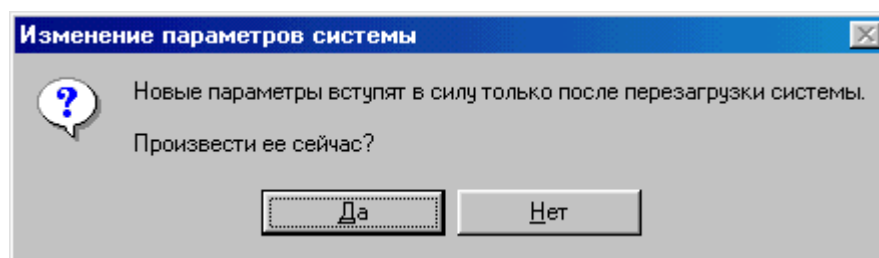


- На закладке "Настройка" группа элементов "Параметры" слева от надписи "DMA" должен быть установлен флажок. Если флажок не установлен, то его нужно установить щелчком левой кнопки мыши предварительно переместив курсор мыши на данный элемент.





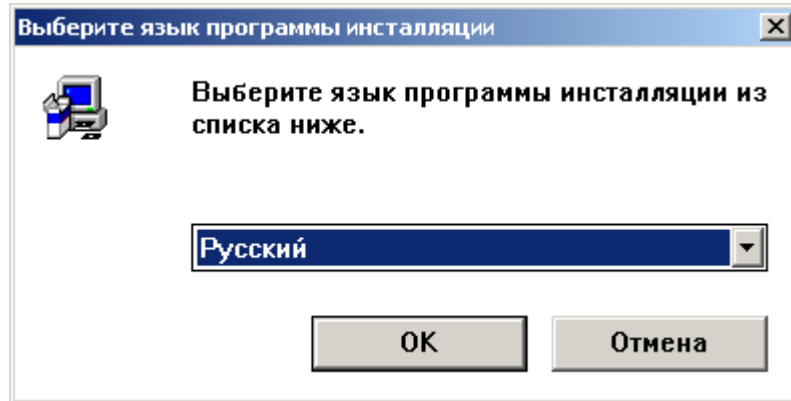
- В открывшемся окне "Предупреждение о возможном несоответствии" нажать кнопку "ОК".
- Зафиксировать изменения нажатием кнопки "ОК" в окне "Свойства: GENERIC IDE DISK TYPE\*\*".
- Включить режим DMA для всех остальных IDE-устройств.
- В окне "Свойства: система" нажать кнопку "Закреть".



- Если система выведет сообщение "Изменение параметров системы" с предупреждением о необходимости перезагрузки системы, нажмите кнопку "Да" для перезагрузки системы. В противном случае необходимо произвести перезагрузку системы вручную.
- После перезагрузки Windows повторно проверить, включён ли режим DMA. Если после проделанных операций выяснилось, что режим DMA не включился, тогда сначала необходимо установить "родные" драйвера материнской платы и после этого повторить операции по его включению.

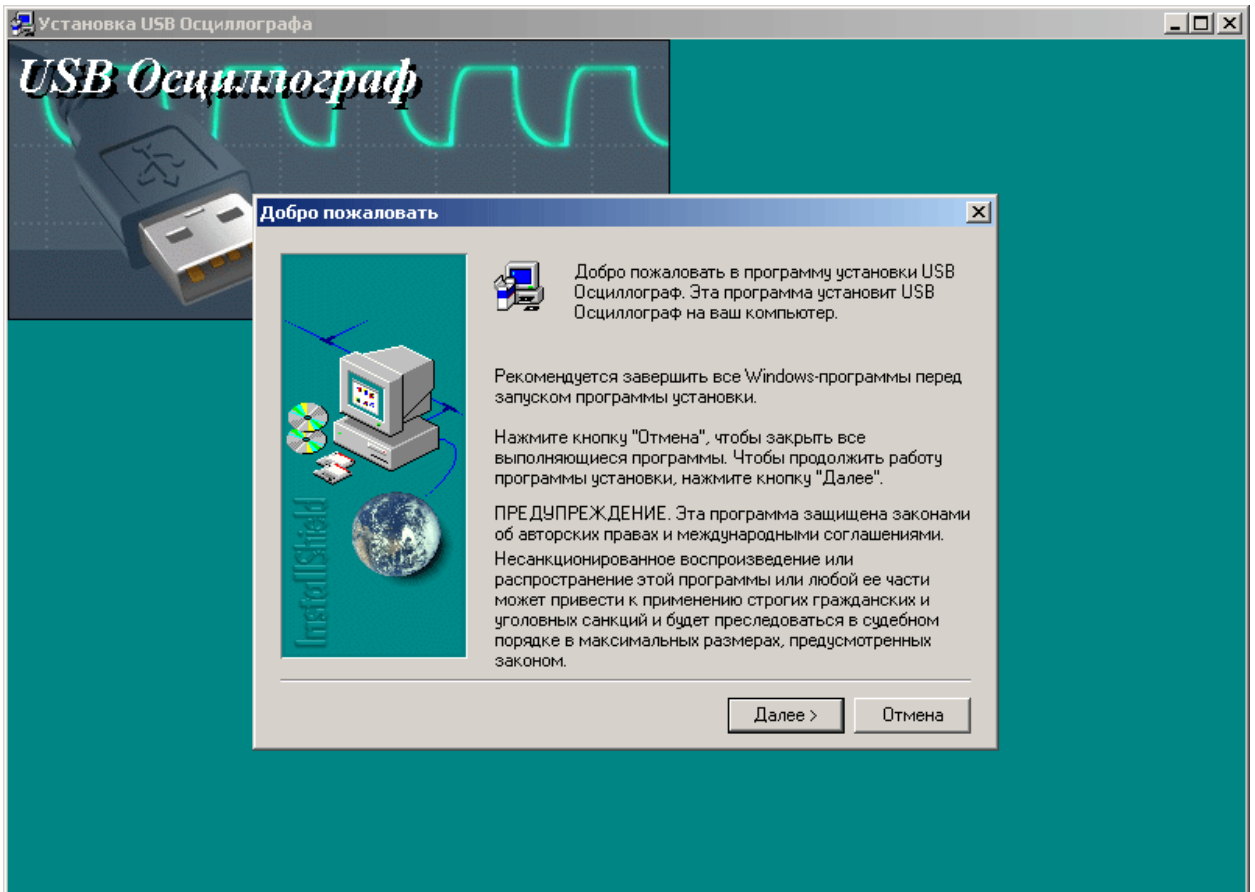
### 6.3 Инсталляция программы "USB Осциллограф".

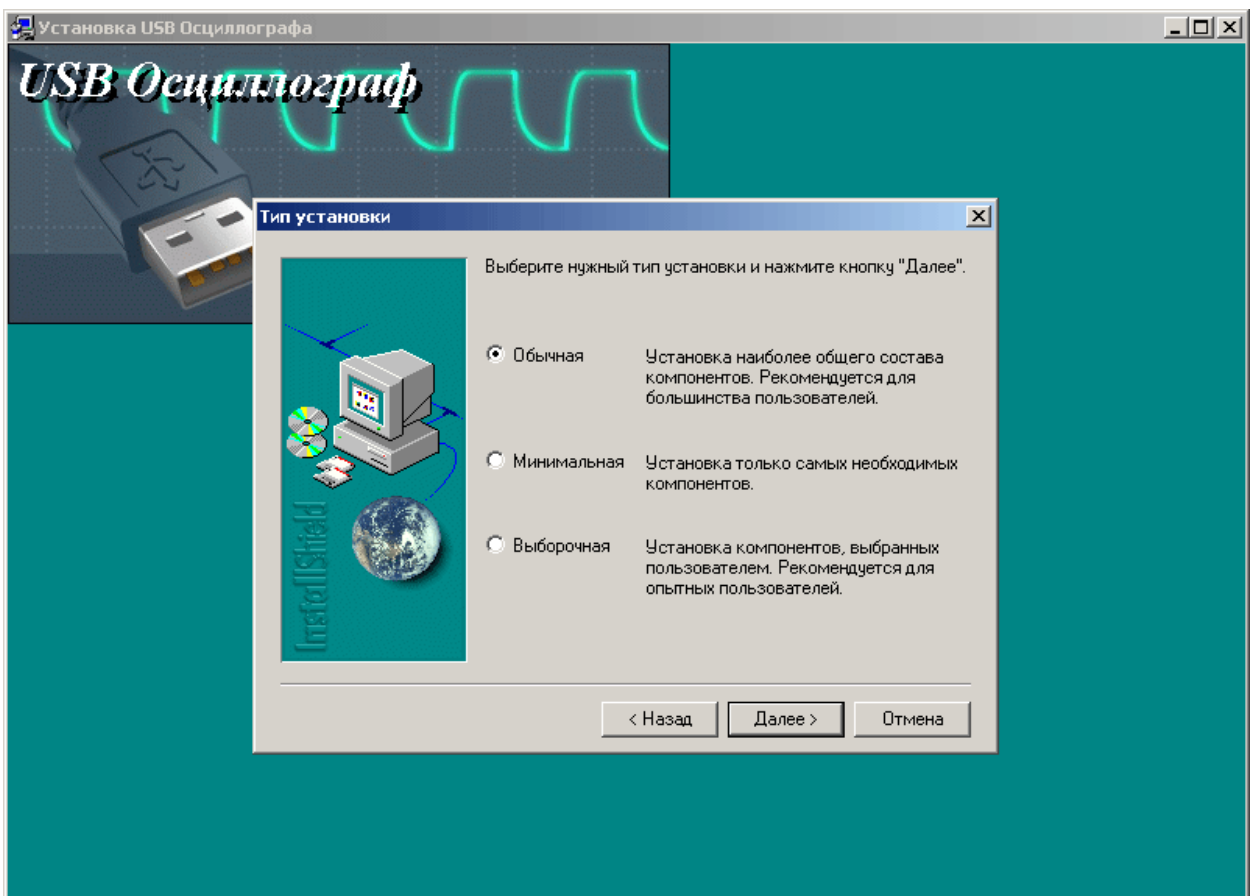
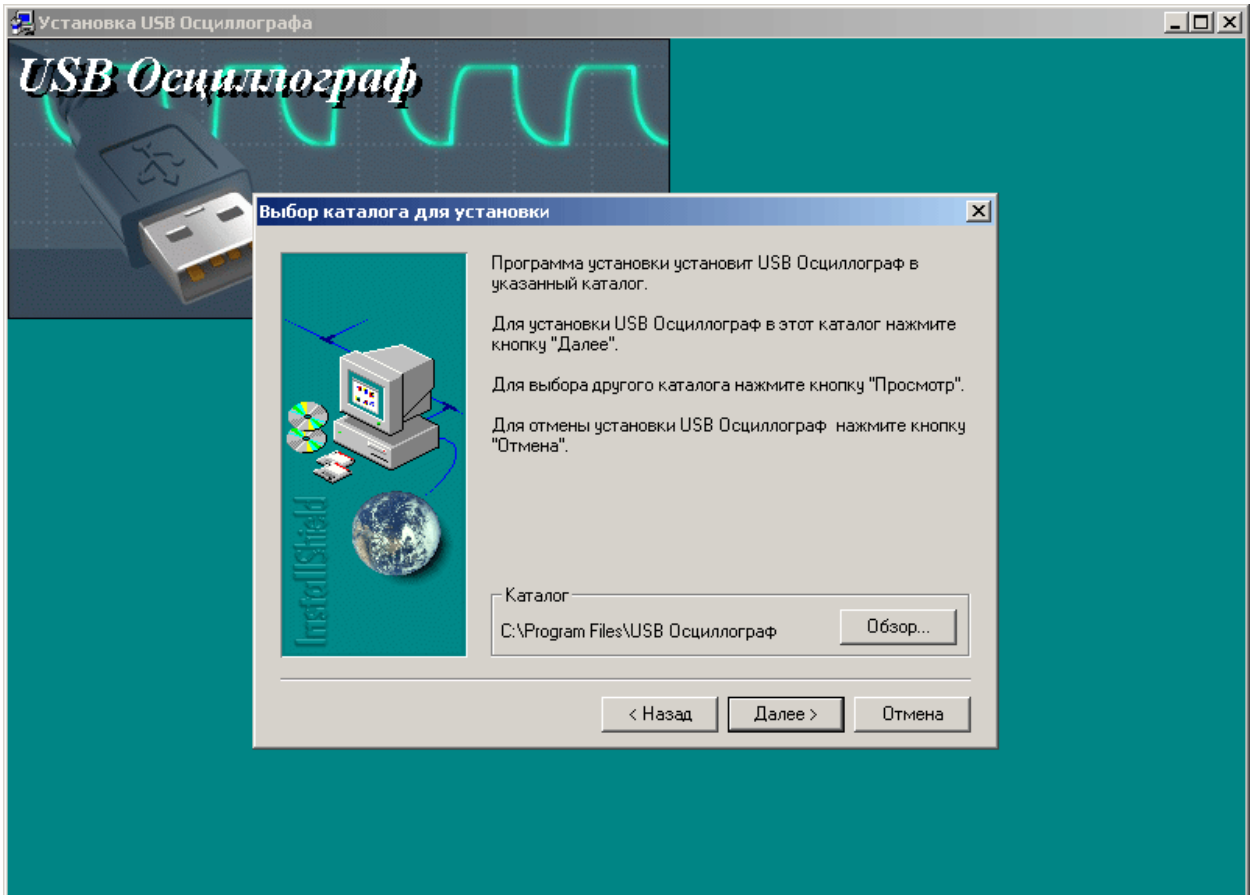
- Вставить инсталляционный CD в оптический привод. Система автоматически запустит программу инсталляции.

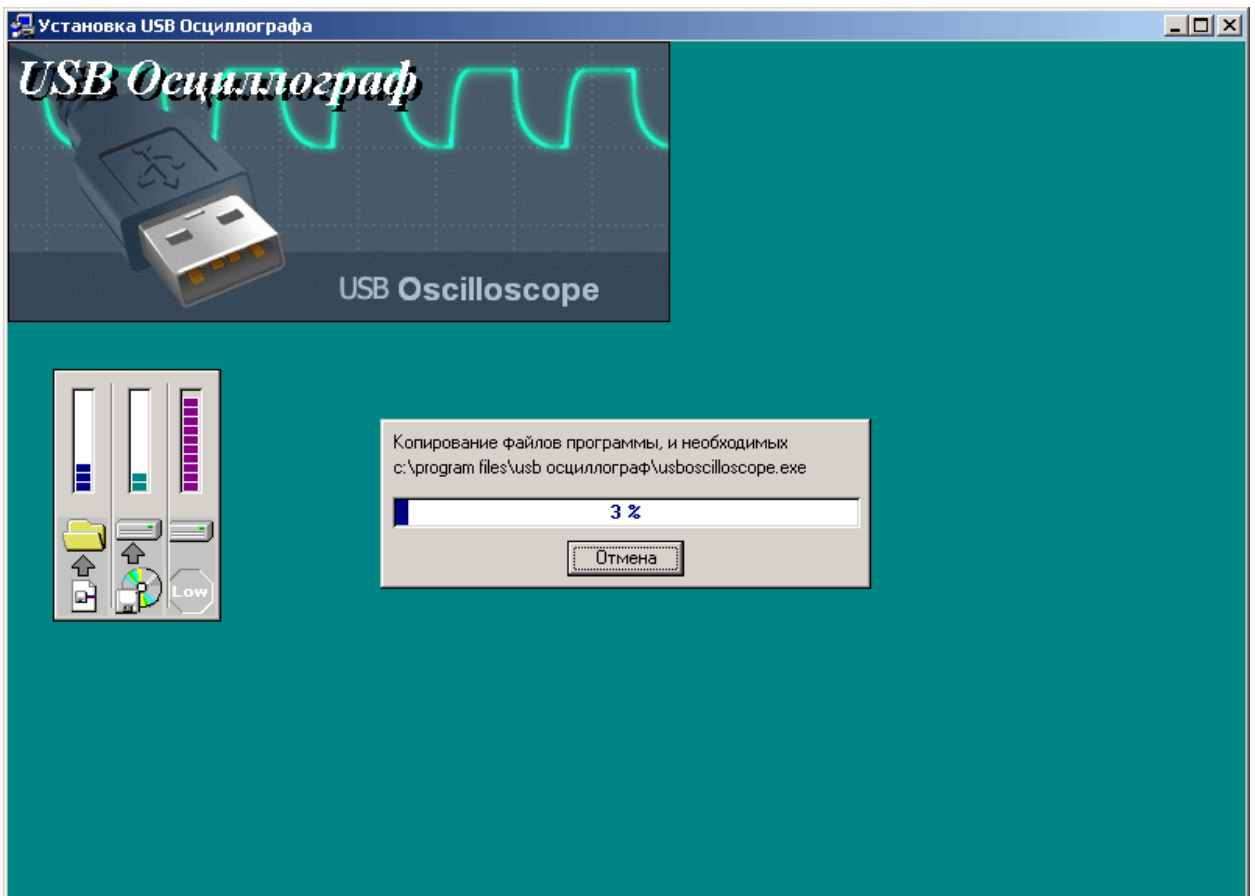
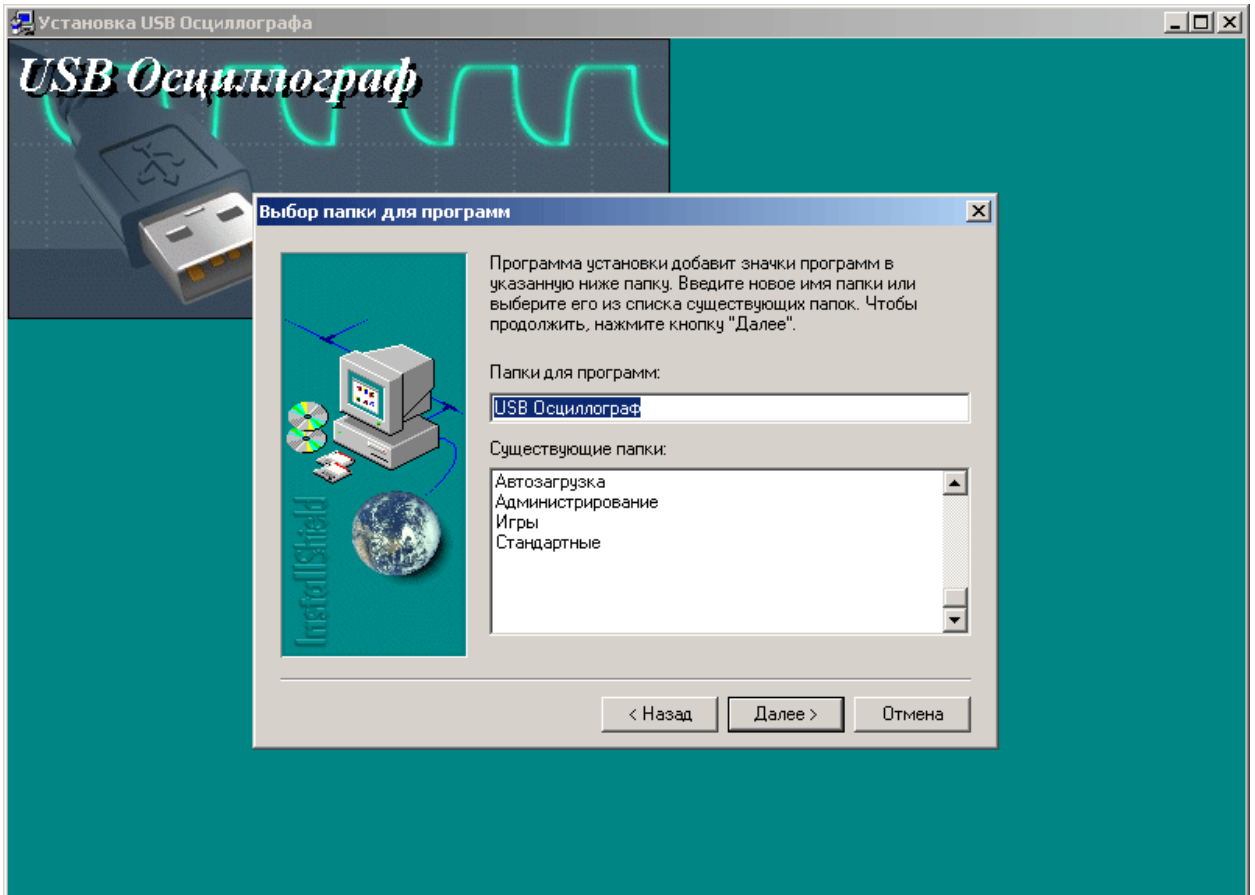


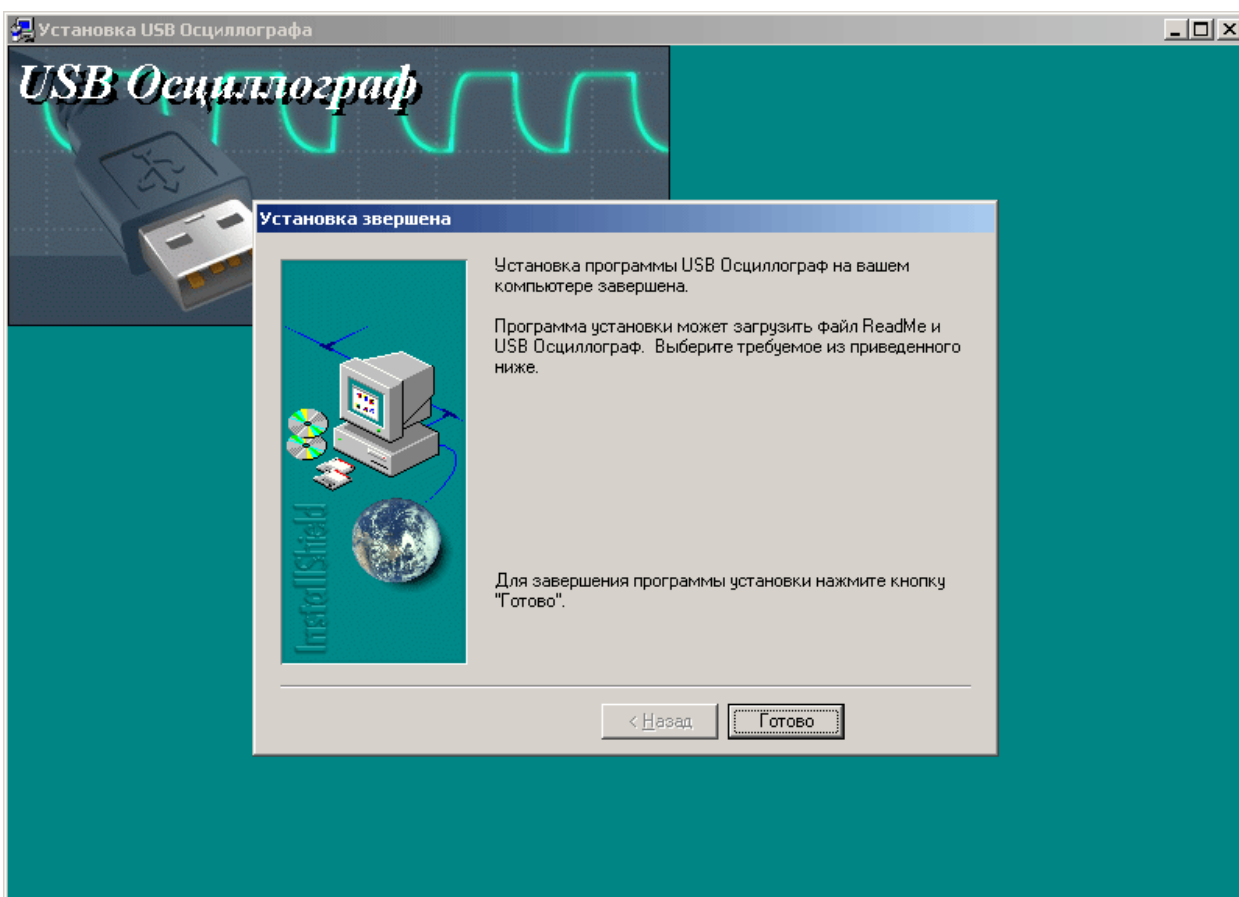
Если этого не происходит, авто запуск CD на Вашем компьютере отключен. Откройте содержимое CD, и вручную запустите файл "Setup.exe" расположенный в его корневой директории.

- Следуйте инструкции по установке, изменяя параметры установки только в случае необходимости.









Программа установки скопирует необходимые файлы на жесткий диск Вашего компьютера и создаст на рабочем столе иконку для запуска программы "USB Осциллограф".

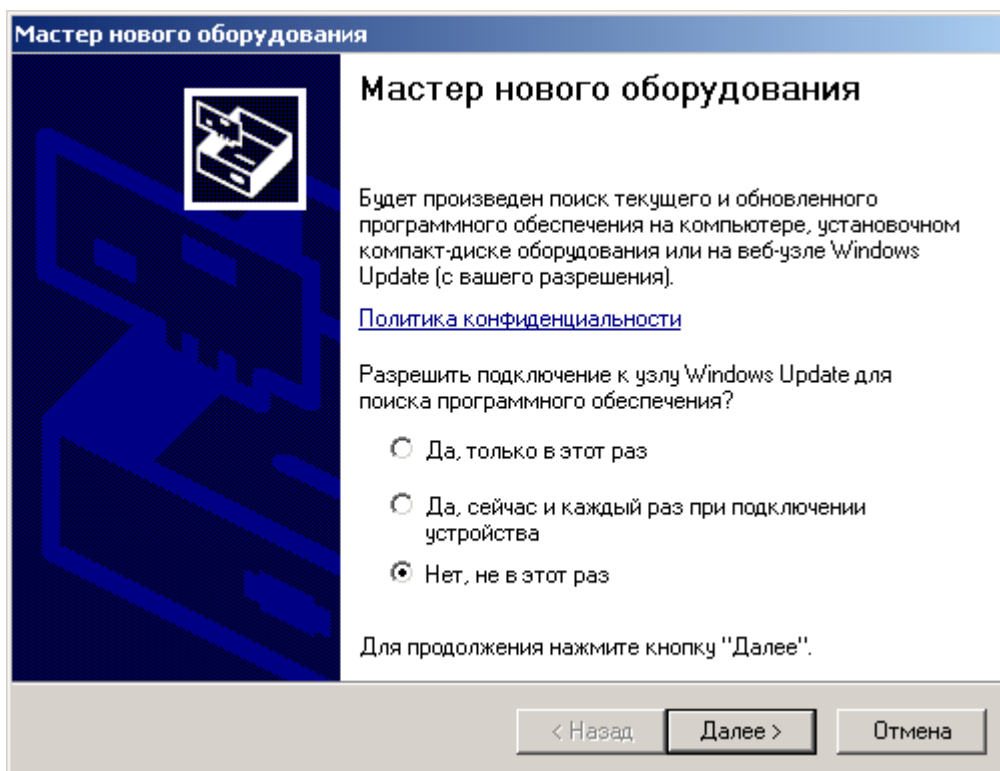


USB  
Осциллограф

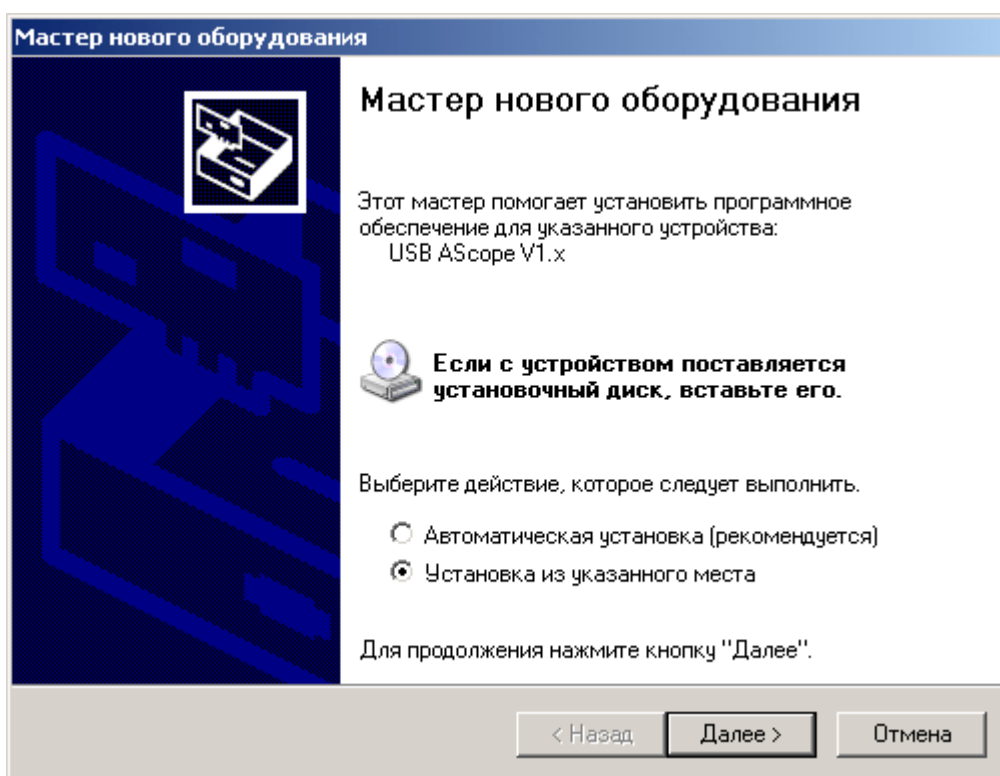
## 6.4 Установка драйвера устройства.

### Автоматическая установка драйвера.

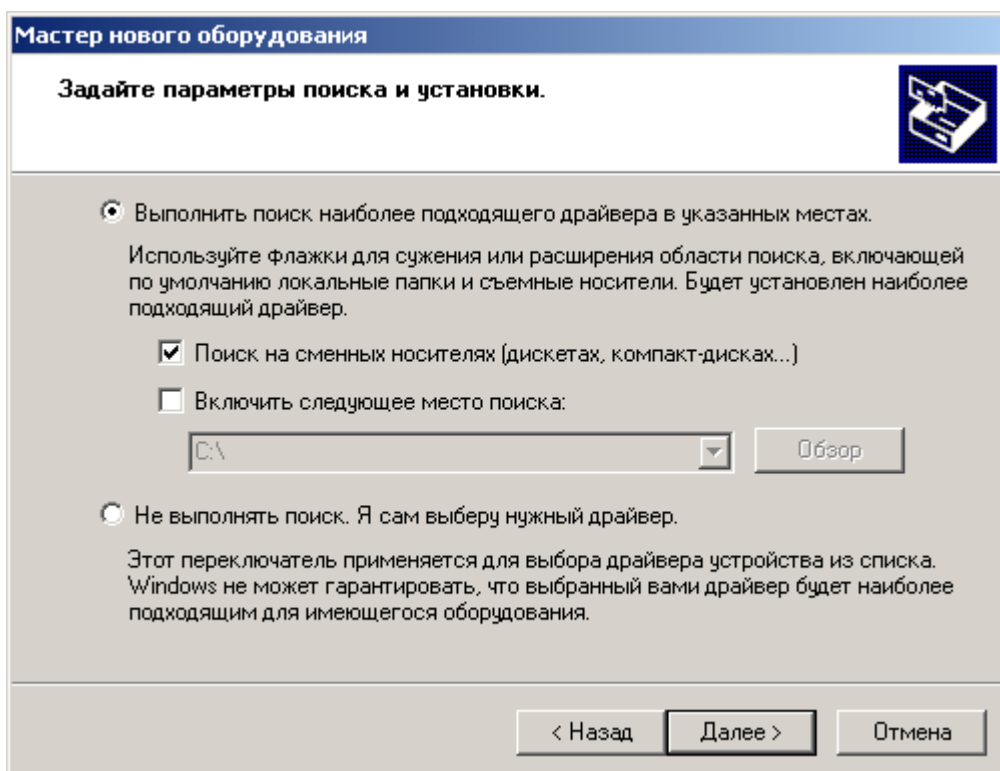
- Вставить инсталляционный CD в оптический привод. Когда система автоматически запустит программу инсталляции, отмените процедуру установки программы путём нажатия кнопки "Отмена".
- Подключить USB Autoscope III к USB 2.0 *HI-SPEED* порту компьютера, после чего автоматически будет запущен "Мастер нового оборудования".



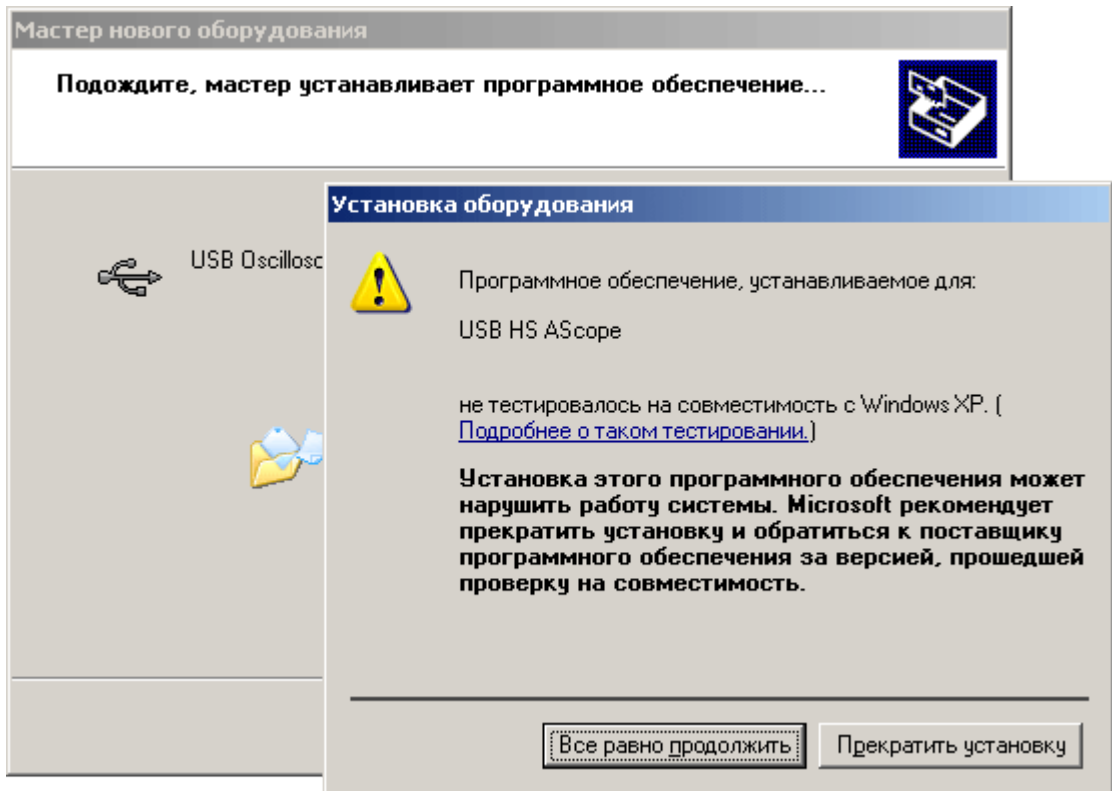
- Откажитесь от опции "...подключение к узлу Windows Update..." окна "Мастер нового оборудования", активизировав элемент "Нет, не в этот раз". Нажмите кнопку "Далее" для продолжения.



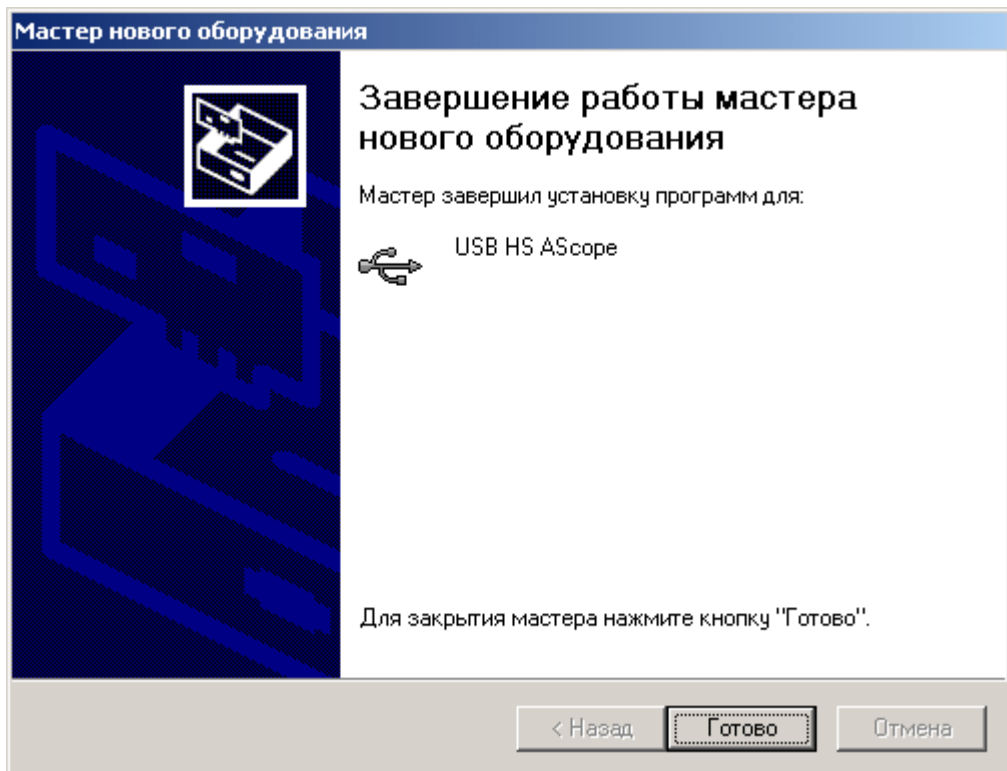
- Выберите опцию "Установка из указанного места" и нажмите "Далее" для продолжения.



- Выберите опцию "Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах." и "Поиск на сменных носителях (дискетах, компакт-дисках...)". Нажмите "Далее".



- При установке драйвера под ОС Windows XP может быть показано предупреждение в связи с отсутствием сертификата Microsoft на устанавливаемый драйвер. Нажмите кнопку "Все равно продолжить" для продолжения процесса установки.



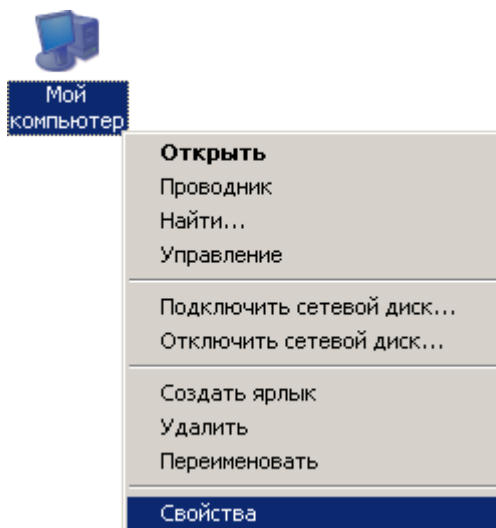
- Нажмите кнопку "Готово" для завершения процесса установки драйвера.
- При необходимости, выполнить выше изложенные операции для остальных USB 2.0 *HI-SPEED* портов компьютера.



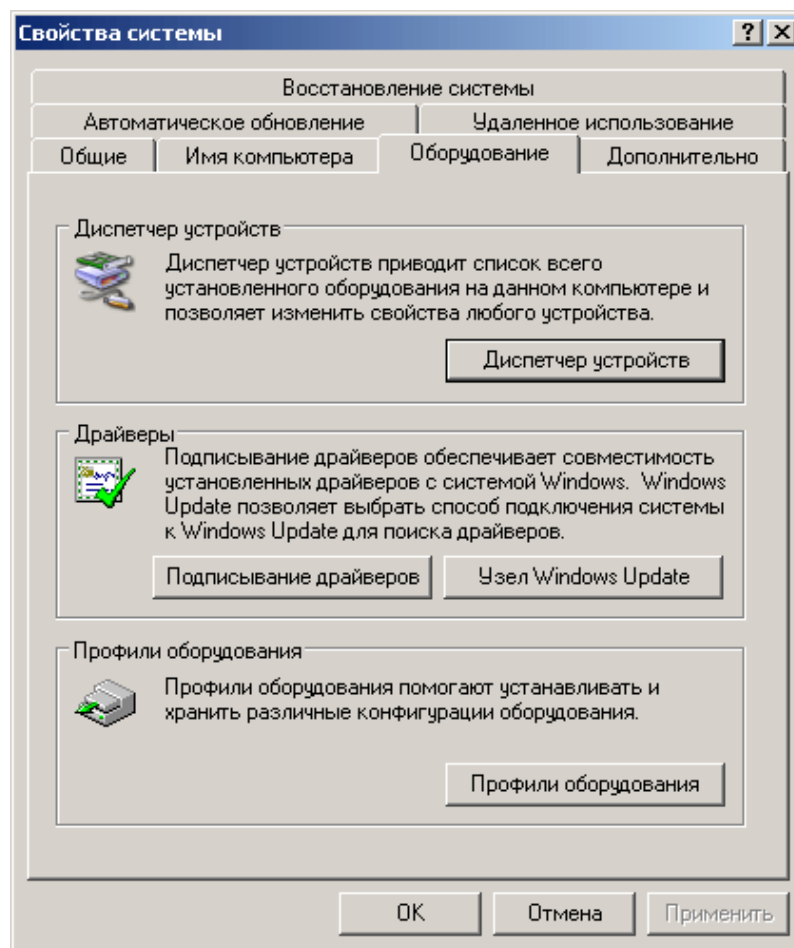
### Повторная установка драйвера.

Если по какой либо причине установка драйвера не была завершена, устройство не будет доступно в вашей системе. Для устранения этой проблемы необходимо осуществить переустановку драйвера.

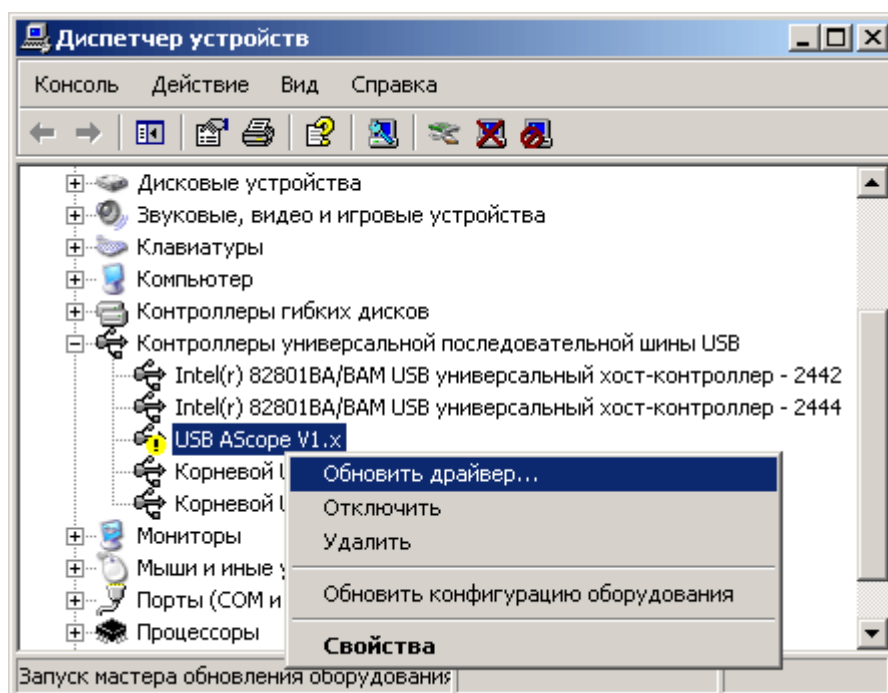
- Вставить инсталляционный CD в оптический привод. Когда система автоматически запустит программу инсталляции, отмените процедуру установки программы путём нажатия кнопки "Отмена".
- Подключить USB Autoscope III к USB 2.0 *HI-SPEED* порту персонального компьютера.



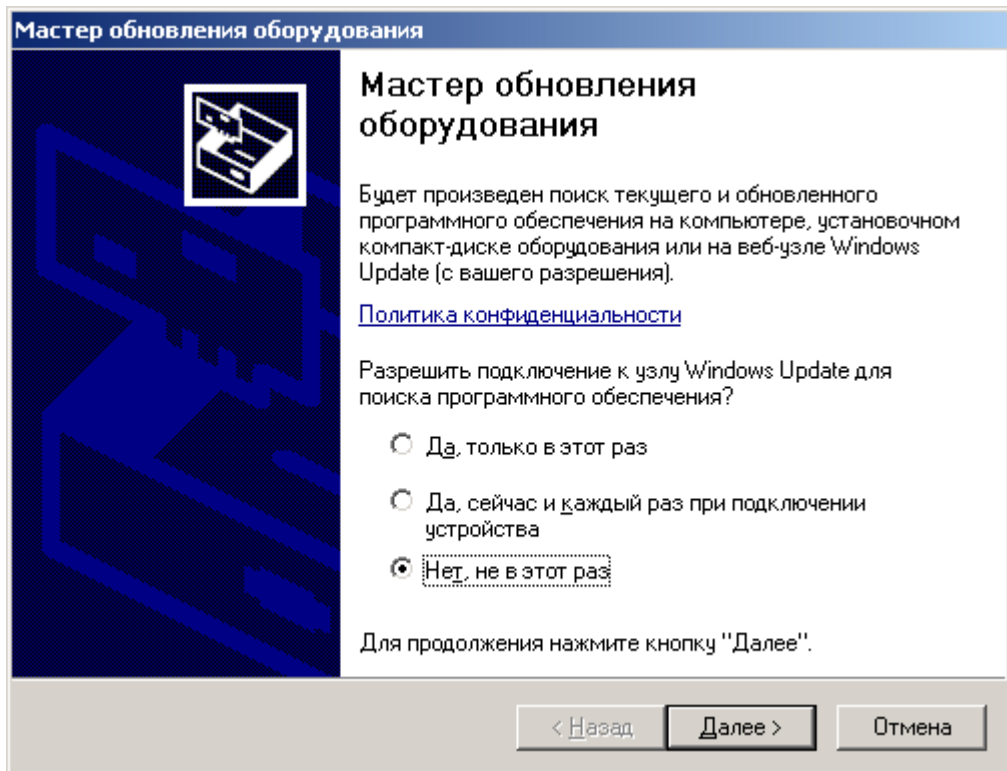
- Щёлкнуть правой кнопкой мыши на иконке "Мой компьютер" и в выпадающем меню выбрать пункт "Свойства".



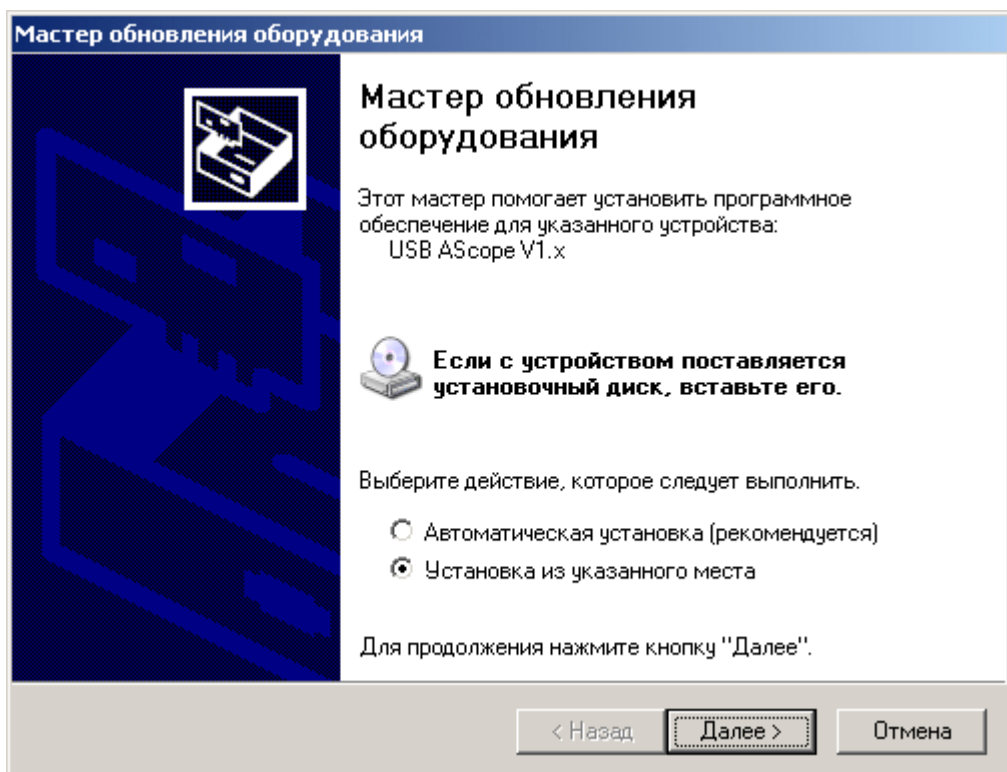
- В открывшемся окне "Свойства системы" выбрать закладку "Оборудование" и нажать на кнопку "Диспетчер устройств".



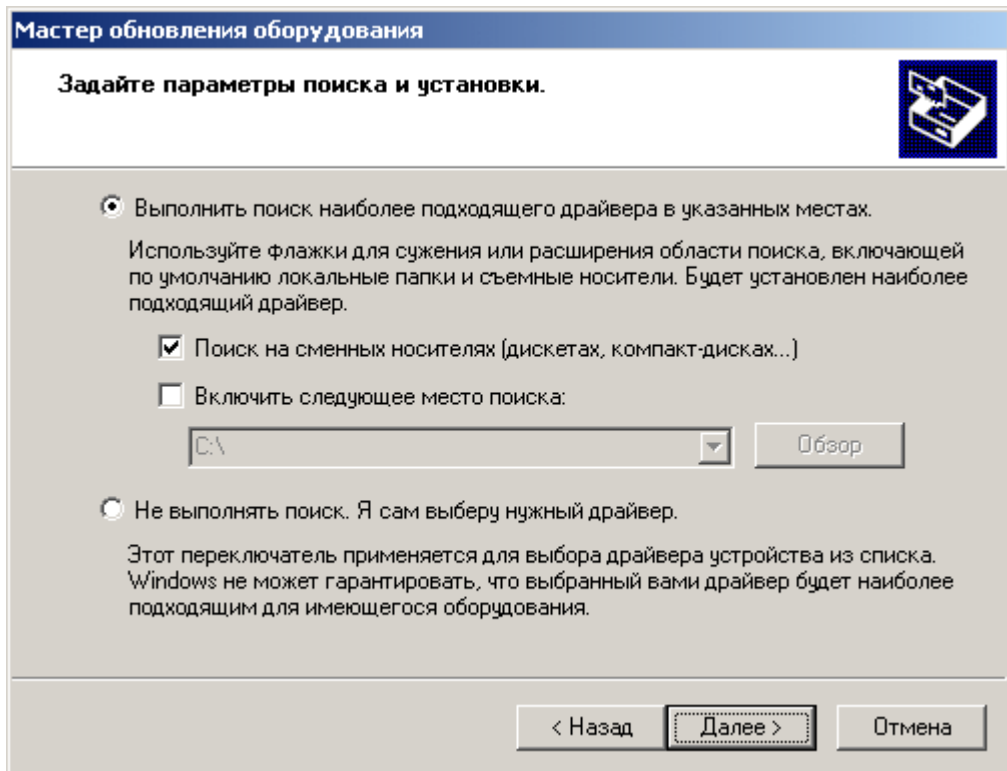
- В открывшемся окне "Диспетчер устройств" щёлкнуть правой кнопкой мыши на элементе "USB Device" отмеченным восклицательным знаком, и в выпадающем меню выбрать пункт "Обновить драйвер...".



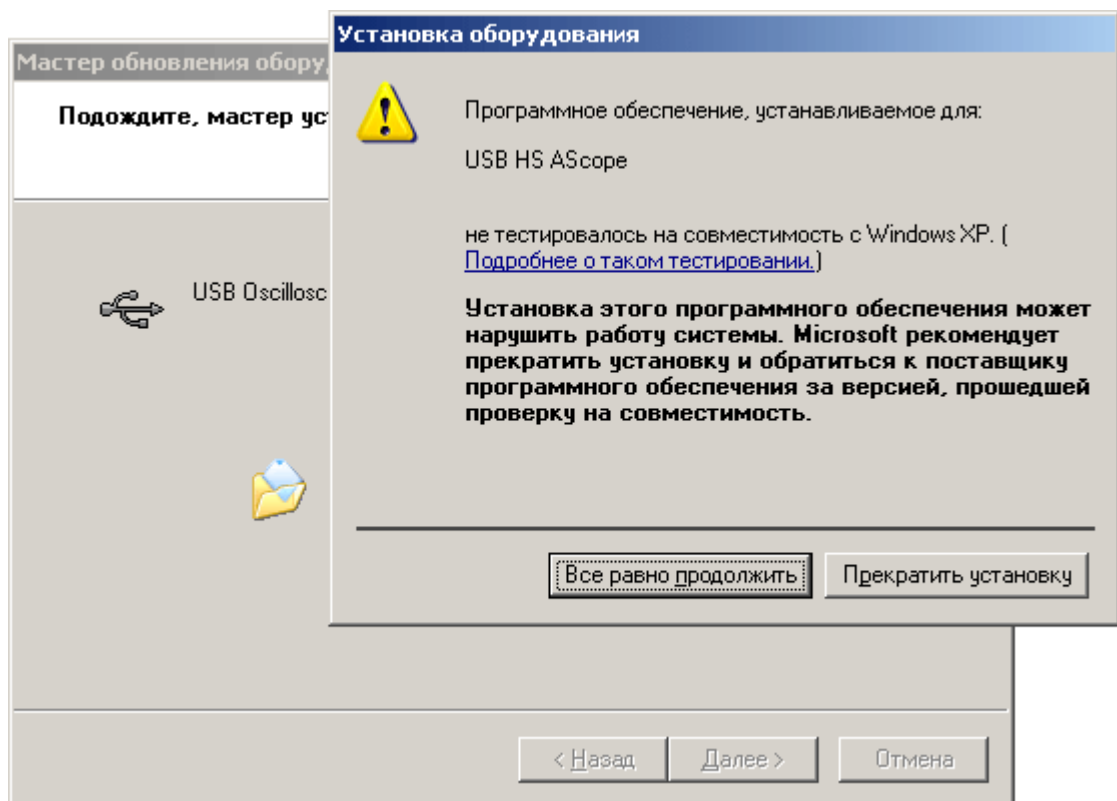
- Откажитесь от опции "...подключение к узлу Windows Update..." окна "Мастер обновления оборудования", активизировав элемент "Нет, не в этот раз". Нажмите кнопку "Далее" для продолжения.



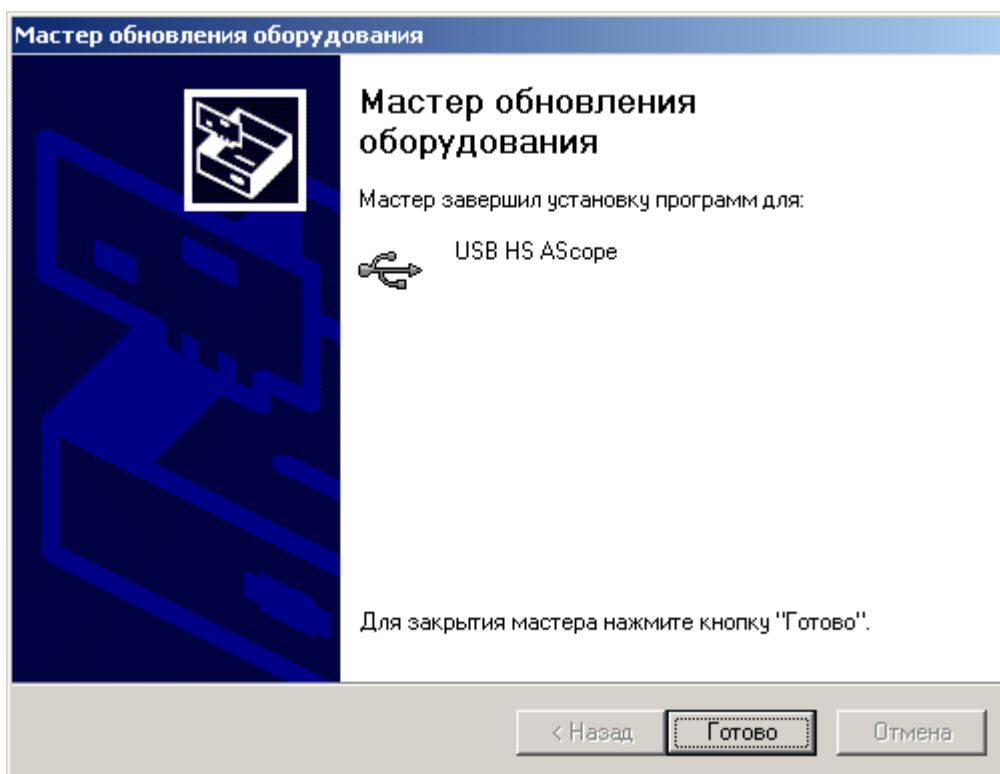
- Выберите опцию "Автоматическая установка" и нажмите "Далее" для продолжения.



- Выберите опцию "Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах." и "Поиск на сменных носителях (дискетах, компакт-дисках...)". Нажмите "Далее".



- При установке драйвера под ОС Windows XP может возникнуть проблема с отсутствием сертификата Microsoft на устанавливаемый драйвер. Нажмите кнопку "Всё равно продолжить" для продолжения процесса установки.



- Нажмите кнопку "Готово" для завершения процесса установки драйвера.
- При необходимости, выполнить выше изложенные операции для остальных USB 2.0 *HI-SPEED* портов компьютера.

## 6.5 Особенности настройки видео подсистемы.

На некоторых компьютерах при работе программы "USB Осциллограф" может возникнуть значительная задержка и подвисание системы при манипуляции мышью, нажатии клавиш, задержка прорисовки экрана. Проверьте, соответствует ли конфигурация Вашего компьютера минимальным требованиям (см. п. 6.1 Минимальные требования к компьютеру). Если конфигурация Вашего компьютера не уступает минимальным требованиям, причиной проблемы может быть недостаточная производительность графической системы вашего компьютера. Для её устранения необходимо проверить установлены ли "родные" драйвера AGP шины и графического контроллера для вашего компьютера. Если установка драйверов не дала эффекта, или она не возможна по какой либо причине, попытайтесь устранить проблему изменением видео режима или заменой видео карты компьютера на более производительную.

Для устранения проблемы с помощью изменения видео режима, попытайтесь уменьшением глубины цвета или разрешение экрана.

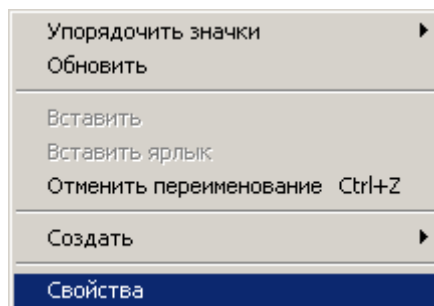
Уменьшить глубину цвета можно переведя видеоадаптер из режима 32 бита (24 бита) на режим 16 бит.

### Изменение глубины цвета для Windows XP.

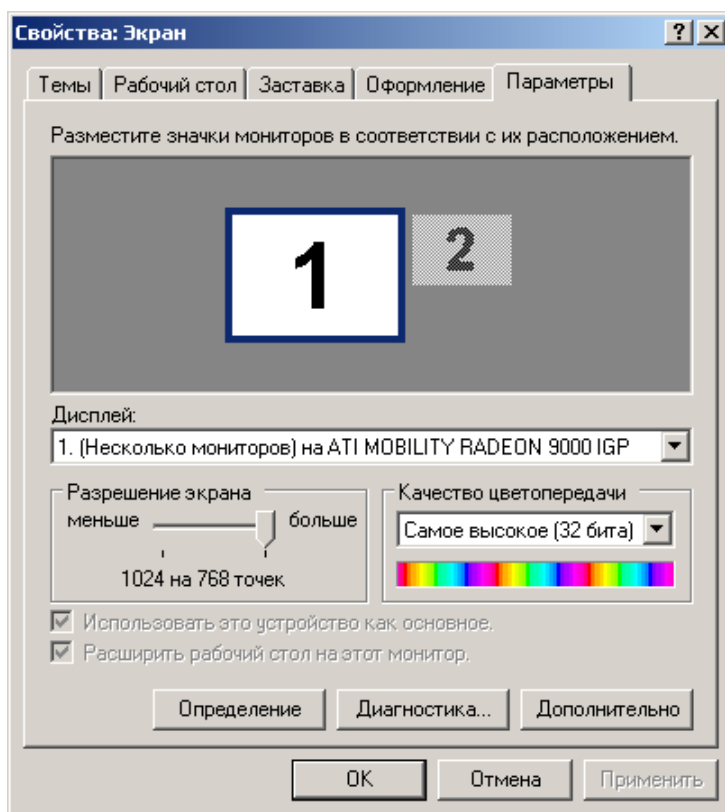


#### **Внимание!**

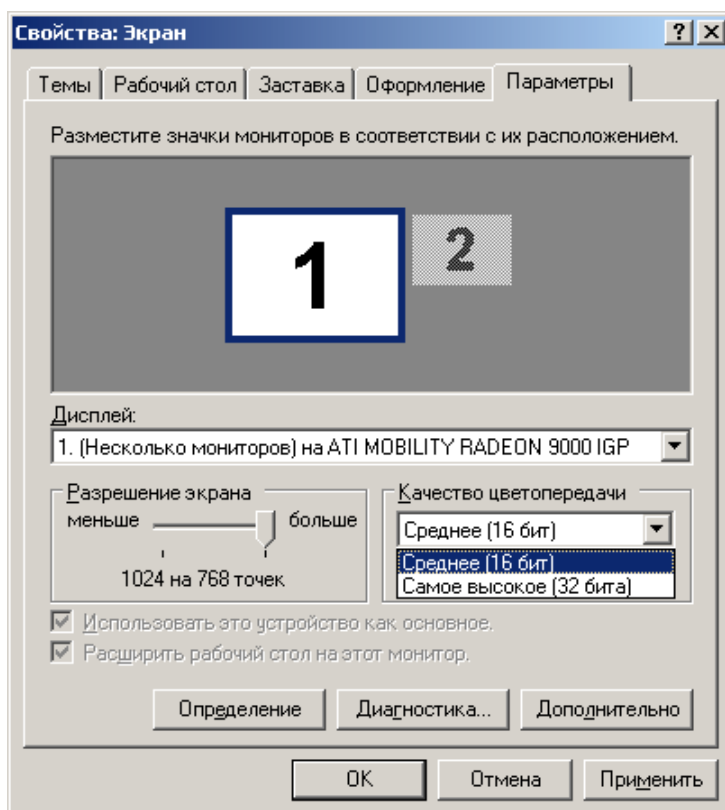
В случае, если в ходе изменения режима работы видео подсистемы монитор погаснет более чем на 5 секунд, не предпринимайте никаких действий в течение не менее 15 секунд. Через 15 секунд видео подсистема самостоятельно возвратится в исходный режим работы.



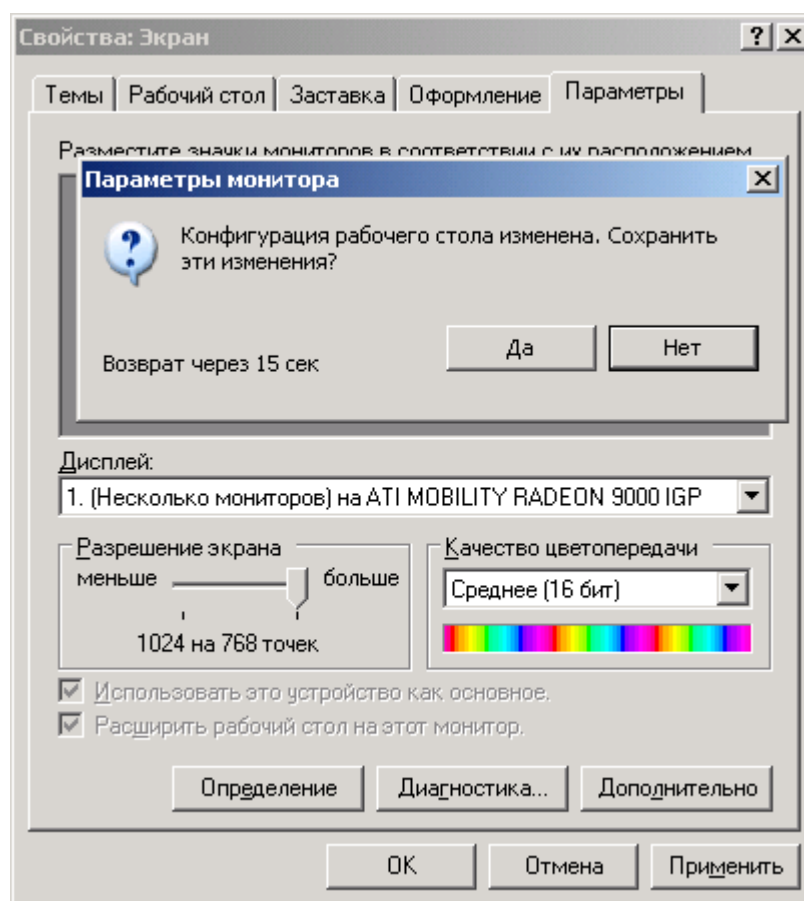
- Щёлкнуть правой кнопкой мыши на рабочем столе и в выпадающем меню выбрать пункт "Свойства".



- В открывшемся окне "Свойства: Экран" выбрать закладку "Параметры".



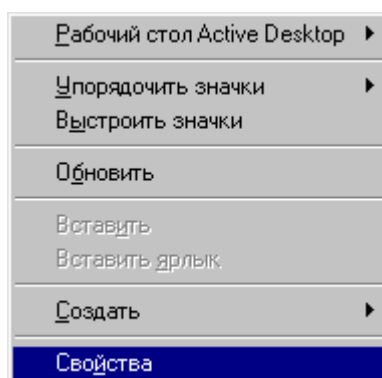
- В правом нижнем углу окна "Свойства: Экран" на закладке "Параметры" в поле "Качество цветопередачи" выбрать "Среднее (16 бит)" и нажать кнопку "ОК".



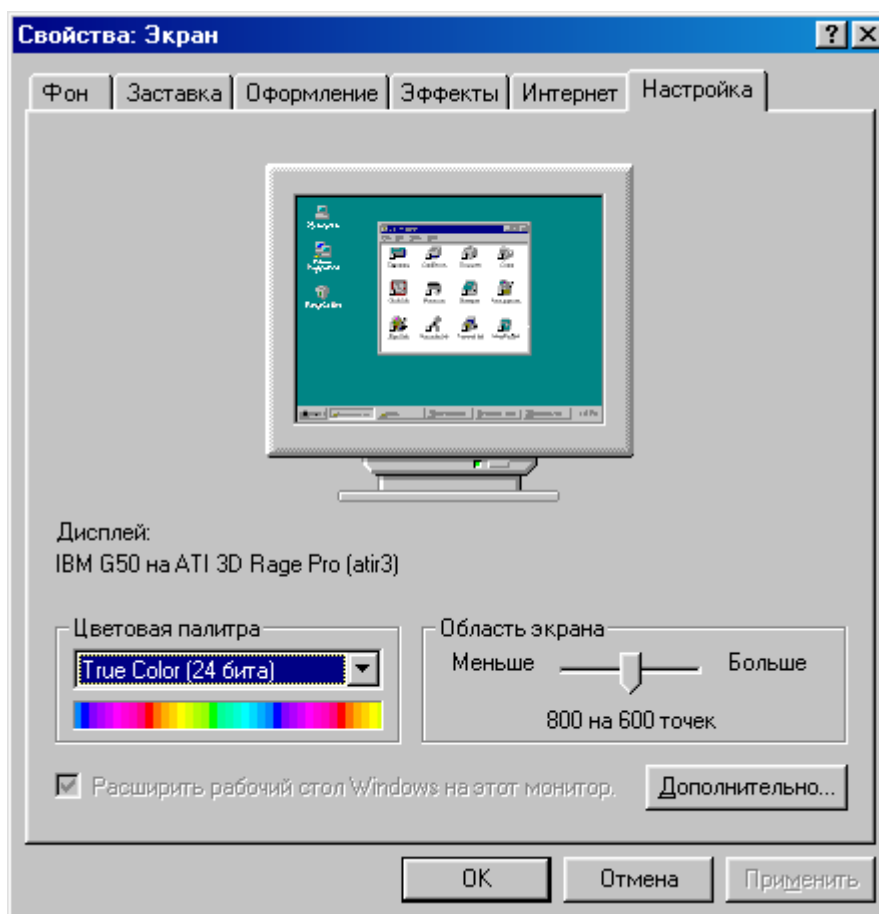
- После нажатия на кнопку "ОК" монитор погаснет и вновь включится. Нажмите кнопку "Да" в окне "Параметры монитора" для установки выбранного режима. Если монитор погаснет на длительное время, не предпринимайте никаких действий. По истечению 15 секунд видео система самостоятельно восстановит исходный режим работы.



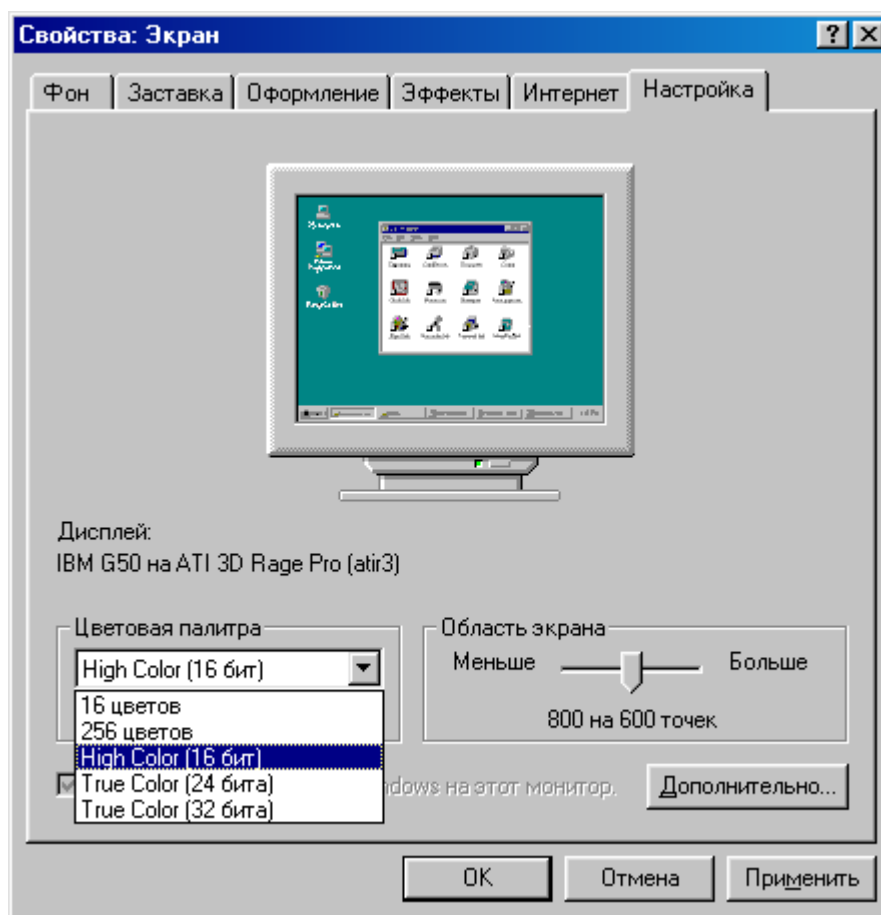
## Изменение глубины цвета для Windows 98se.



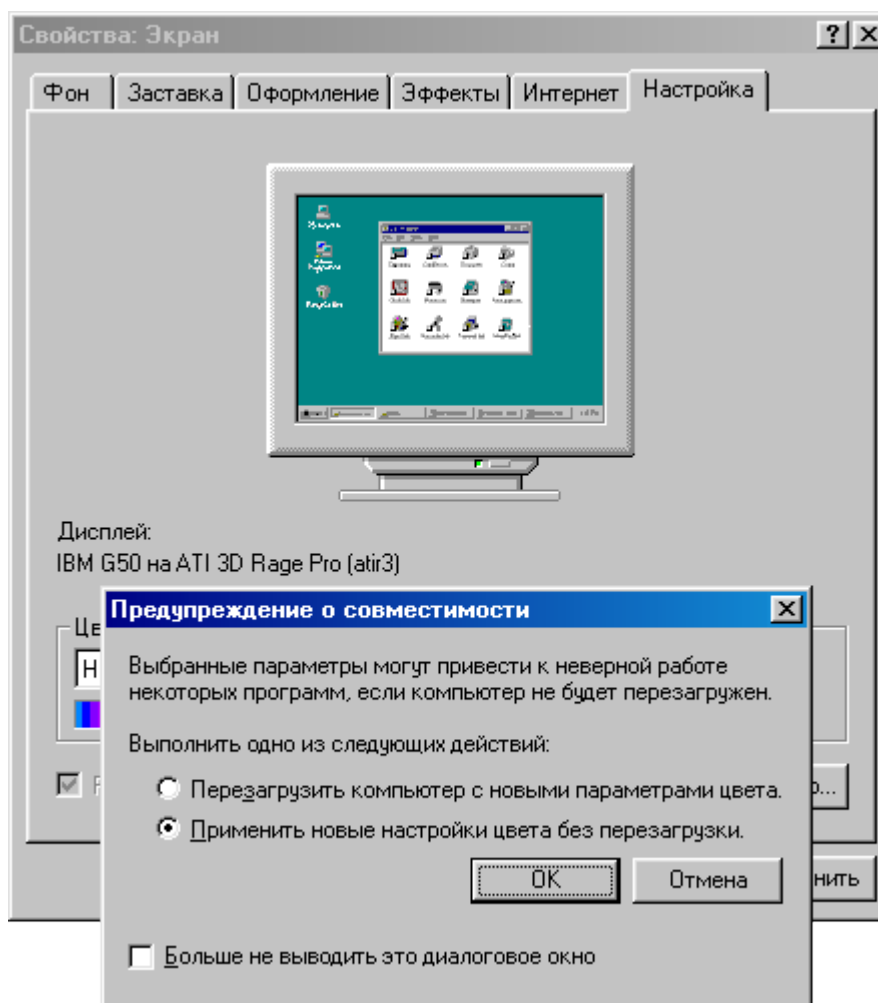
- Щёлкнуть правой кнопкой мыши на рабочем столе и в выпадающем меню выбрать пункт "Свойства".



- В открывшемся окне "Свойства: Экран" выбрать закладку "Настройка".



- В левом нижнем углу окна "Свойства: Экран" на закладке "Настройка" в поле "Цветовая палитра" выбрать "High Color (16 бит)" и нажать кнопку "OK".

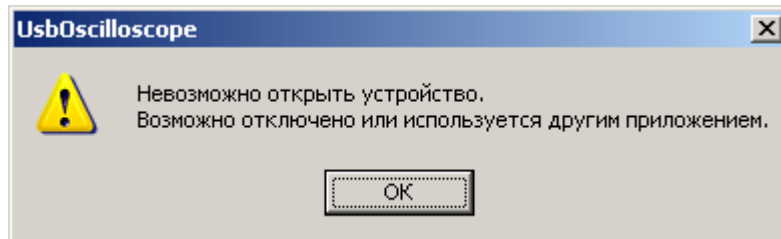


- После нажатия на кнопку "OK" на мониторе появится окно с предложением перезагрузить систему. Выбрать "Применить новые настройки цвета без перезагрузки" и нажать "OK".

## 7. Устранение неполадок.

- Программа "USB Осциллограф" запускается, но всякий раз при попытке запуска осциллографа открывается окно "UsbOscilloscope" с сообщением "Невозможно открыть устройство."

Возможно отключено или используется другим приложением".



Возможные причины возникновения неполадки:

- I. Устройство не подключено к USB 2.0 *HI-SPEED* порту компьютера.  
Подключите устройство к USB 2.0 *HI-SPEED* порту компьютера.
- II. Не установлен драйвер "Контроллера универсальной последовательной шины USB".  
Установите пакет драйверов материнской платы компьютера, воспользовавшись диском, поставляемым в комплекте с материнской платой или с системным блоком компьютера.
- III. При первом подключении устройства к данному USB 2.0 *HI-SPEED* порту компьютера, пользователем была отменена или прервана установка драйвера устройства "USB Oscilloscope Board v\*.\*".  
Пере установите драйвер (см. п. Повторная установка драйвера).
- IV. Неисправен USB 2.0 *HI-SPEED* порт компьютера.  
Подключите устройство к исправному USB 2.0 *HI-SPEED* порту компьютера.
- V. Применён неисправный, низко скоростной или слишком длинный USB-удлинитель.  
Замените USB-удлинитель на качественный высокоскоростной USB 2.0-удлинитель длиной не более 3 метра с маркировкой *CERTIFIED HI-SPEED USB*.



**VI. USB-порт компьютера не обеспечивает необходимой нагрузочной способности.**

Ток потребления USB Autoscope III в рабочем режиме не превышает 350 mA (при напряжении на шине USB не менее 4.5 V), что ниже допустимого значения нормируемого для USB устройств 500 mA. Обнаружено, что некоторые ПК не обеспечивают требуемую нагрузочную способность необходимую прибору. Это может быть вызвано несколькими причинами. Одной из них является неисправность питающей цепи выбранного USB 2.0 *HI-SPEED* порта. Попробуйте подключить прибор к другому USB 2.0 *HI-SPEED* порту Вашего компьютера.

Другой причиной может служить заложенное в компьютер ограничение тока потребления внешнего USB устройства. Данную проблему можно решить используя внешний активный USB HUB.



Внешний USB HUB может быть оснащен адаптером питания от сети 220 V~ или от 12 V=. При наличии адаптера питания от 12 V= внешний активный USB HUB можно питать от аккумуляторной батареи (или от "прикуривателя") диагностируемого автомобиля.

- Отсутствуют или искажены импульсы от высоковольтных датчиков.

Возможные причины возникновения неполадки:

- I. При проведении диагностики систем зажигания задействованы один или несколько входов № 1-6 USB Autoscope III.

Отсоединить все разъёмы от входов № 1-6 USB Autoscope III при проведении диагностики систем зажигания.

- II. Адаптер диагностики систем зажигания Ignition Adapter не подключен к источнику питания.

Подключите зажим типа "крокодил" чёрного цвета шнура питания адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter к "массе" двигателя диагностируемого автомобиля, а зажим типа "крокодил" красного цвета шнура питания адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter – к клемме "+" аккумуляторной батареи диагностируемого автомобиля.

- III. Не подключен соединительный кабель PIN5-PIN5 к выходу Out адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter или к входу Ignition USB Autoscope III.

Подключите соединительный кабель PIN5-PIN5 к выходу Out адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter и к входу Ignition USB Autoscope III.

- IV. Не подключены или неправильно подключены высоковольтные ёмкостные датчики к входам In+, In- либо In Synchro адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter.

Подключите высоковольтные ёмкостные датчики к адаптеру диагностики систем зажигания Ignition Adapter соответственно инструкциям по проведению диагностики систем зажигания.

- V. Не установлены или неправильно установлены высоковольтные ёмкостные датчики на высоковольтные провода или катушки зажигания диагностируемой системы зажигания.

Установите высоковольтные ёмкостные датчики на высоковольтные провода или катушки зажигания диагностируемой системы зажигания соответственно инструкциям по проведению диагностики систем зажигания.

- VI. Неисправен соединительный кабель PIN5-PIN5.

Отремонтируйте соединительный кабель PIN5-PIN5 соответственно приведённой схеме.

