

Руководство пользователя по программе работы с микропланшетными ИФА- ридерами Reader-M v3.0

**Инструкция по подключению, настройке и
работе с ИФА-ридерами,
столиком для раскладки ELISA-TI96**

Содержание

[Anthos 2010](#)

[Anthos 2010 \(модификация с USB-портом\), Biochrom EZ400](#)

[Anthos 2020](#)

[BioRad680](#)

[BioRad pr2100](#)

[Multiscan Ascent](#)

[Multiscan Original / MS / EX](#)

[StatFax2100](#)

[Tecan Sunrise \(с сенсорным экраном\)](#)

[Uniplan 2006 \(и последующие годы\)](#)

[Zenyth340r](#)

[Zenyth1100 / 3100, DTX800 / 880, FilterMax F3 / F5](#)

[Подключение оборудования через USB-порт](#)

[Установка драйвера столика для раскладки ELISA-TI96, Anthos2010 \(USB\)/Biochrom EZ400](#)

Anthos 2010

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB9M) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB9F однонаправленный, распайка: S-S, 2-2, 3-3, 5-5, перемычки на стороне компьютера: 4x6, 7x8.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** есть, однонаправленный.
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется, прибор работает только под внешним управлением. Кабель должен быть подключен в правильном направлении.

Настройка Reader-M для работы с прибором

Обычно дополнительных настроек не требуется.

Алгоритм измерений

Обычный. Поставить плашку в приемник, нажать в интерфейсе Reader-M кнопку “Считать данные”, по окончании измерения вынуть плашку из прибора.

PS Максимальная измеряемая прибором оптическая плотность = 3.500.

Anthos 2010 (модификация с USB-портом), Biochrom EZ400

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** USB (спецификация 1.0, тип разъема B) на задней панели
- **Кабель:** Стандартный USB тип B - USB тип A.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** есть.
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется, прибор работает только под внешним управлением.

Настройка Reader-M для работы с прибором

Обычно дополнительных настроек не требуется.

Но требуется установка драйвера USB-Serial адаптера прибора на управляющий компьютер (подробнее см. главу [“Установка драйвера столика для раскладки ELISA-TI96, Anthos2010 \(USB\)”](#)).

Алгоритм измерений

Обычный. Поставить плашку в приемник, нажать в интерфейсе Reader-M кнопку “Считать данные”, по окончании измерения вынуть плашку из прибора.

PS Максимальная измеряемая прибором оптическая плотность = 3.500.

Anthos 2020

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB9M) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB9F, распайка: S-S, 2-3, 3-2, 5-5.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** есть
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется; но управление прибором становится доступным только переключения прибора в соответствующий режим; для этого нужно выполнить следующие действия: *нажать кнопку “Menu”, стрелками вправо/влево выбрать пункт “Setup”, развернуть список пунктов этого меню, нажав стрелку вниз, выбрать пункт “Remote-control”, нажать кнопку “Enter” - в результате прибор перейдет в режим внешнего управления, а на дисплее прибора отобразится информационное окно: “Remote-controlled. Press <Stop> to cancel”. Соответственно, для выхода из этого режима нужно нажать кнопку “Stop”.*

Настройка Reader-M для работы с прибором

Обычно дополнительных настроек не требуется.

Алгоритм измерений

Обычный. Поставить плашку в приемник, нажать в интерфейсе Reader-M кнопку “Считать данные”, по окончании измерения вынуть плашку из прибора.

PS Максимальная измеряемая прибором оптическая плотность = 3.500.

BioRad680

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232-с (тип разъема DB9M) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB9F, распайка: S-S, 2-3, 3-2, 5-5.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** неизвестно
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется; но управление прибором становится доступным только после авторизации пользователя прибора (например - login: "Administrator", password: "00000")

Настройка Reader-M для работы с прибором

Обычно дополнительных настроек не требуется. Но есть особенность: в базовой комплектации прибора нет светофильтров 492 и 620 нм, а есть 490 и 655. А методики из библиотеки используют эти светофильтры. Это означает, что при первичной настройке Reader-M будет нужно либо исправить используемые светофильтры в ваших методиках, либо включить механизм автоматической подмены светофильтров.

Увидеть список светофильтров, установленных в приборе можно следующим образом: *находясь в главном меню (чтобы в него попасть нужно нажать кнопку "Main") нужно нажать на кнопку "Edit", далее стрелками вверх/вниз выбрать пункт "Filters" и нажать кнопку "Enter" - на экране прибора будет отображен список светофильтров. Для возврата в главное меню нужно нажать на кнопку "Main".*

Для включения механизма автоматической подмены светофильтров нужно в конфигурационном файле **autochange.cfg**, в секции [autochange] вписать строки:

```
FilterMainAutoChange = 490,488-495  
FilterReflAutoChange = 655,590-690
```

где "490" и "655" - это длины волн, пропускаемые светофильтрами, установленными в приборе, а диапазоны "488-495" и "590-690" - перечень светофильтров, попавшихся в методиках, которые необходимо автоматически заменить.

Алгоритм измерений

Обычный. Поставить плашку в приемник, нажать в интерфейсе Reader-M кнопку "Считать данные", по окончании измерения вынуть плашку из прибора.

BioRad pr2100

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232-с (тип разъема DB9M) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB9F, распайка: S-S, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** неизвестно
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется; прибор должен находиться в режиме ожидания (READY). В инструменте можно изменить только скорость обмена данными через COM-порт, при этом, после изменений необходима перезагрузка прибора.

Настройка Reader-M для работы с прибором

В некоторых случаях, данный ИФА-ридер может ошибочно выдать отрицательные значения оптической плотности. К.п. это может произойти в случае загрязнения фотоэлемента, или для позиций, куда не были установлены стрипы. Чтобы нивелировать незначительные расхождения, можно в конфигурационном файле Reader-M.cfg, в секции [Device] указать ключ OD_UnderFlow, например, равным -0.010:

```
OD_UnderFlow = -0.010
```

Тогда все оптические плотности, попавшие в интервал от -0.010 до 0 будут заменены на 0.

Есть еще особенность: в базовой комплектации прибора нет светофильтра 492 нм, а есть 490. А методики из библиотеки могут использовать этот светофильтр. Это означает, что при первичной настройке Reader-M будет нужно либо исправить используемые светофильтры в ваших методиках, либо включить механизм автоматической подмены светофильтров.

Увидеть список светофильтров, установленных в приборе можно следующим образом: *находясь в режиме ожидания (READY) нажать под дисплеем кнопку, подсвеченную надписью "SETUP", далее "FILTERS" - отобразится общее количество фильтров, далее последовательно нажимать кнопку под дисплеем, подсвеченную "ENTER" - поочередно будет отображаться каждый светофильтр. После последнего фильтра, нажатие на "ENTER" выведет в меню SETUP. Для возвращение в режим ожидания нужно нажать "CE".*

Для включения механизма автоматической подмены светофильтров нужно в конфигурационном файле **autochange.cfg**, в секции [autochange] вписать строки:

```
FilterMainAutoChange = 490,488-495
```

где "490" - это длина волны, пропускаемая светофильтром, установленном в приборе, а диапазон "488-495" - перечень светофильтров, попавшихся в методиках, которые необходимо автоматически заменить.

PS Инструмент работает с настройками COM-порта 8-E-1, изменить их нельзя. Соответственно Reader-M также жестко работает с этими параметрами, независимо от настроек Bytesize, Parity и Stopbits в конфигурационном файле.

Алгоритм измерений

Обычный. Включить ридер, дождаться режима ожидания (READY), нажать на панели управления кнопку "стрелка вниз" (откроется дверца, выдвинется лапка), поставить плашку, в ReaderM нажать "Считать данные". После окончания считывания ридер оставит лапку выдвинутой. Чтобы закрыть дверцу - нажмите "стрелку вверх".

Multiscan Ascent

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** "computer" (RS232, тип разъема DB25F) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB25M, распайка: S-S, 2-2, 3-3, 4-6, 5-7, 6-20, 7-5, 8-4.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** неизвестно
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется.

Настройка Reader-M для работы с прибором

ИФА-ридер не передает программе перечень установленных у него на борту светофильтров. Их необходимо посмотреть в интерфейсе прибора и вписать в конфигурационный файл **Multiscan.cfg**.

Увидеть список светофильтров, установленных в приборе можно следующим образом:

- находясь в состоянии **"READY"**; один раз нажать на кнопку **"Param"**;
- стрелкой вниз (кнопка со стрелкой вниз и закрывающей скобочкой) выбрать **"6 FILTER WHEEL"**;
- еще раз нажать **"Param"**. Прибор показывает, например, **"NR OF FILTERS - 4"**, то есть число установленных фильтров - 4;
- Последовательно нажимая кнопку **"Param"**, получить на экране строки вида **"FILTER 1 WAVEL 405"**, где **"1"** - номер фильтра, **"405"** - длина волны.
- По окончании "перелистывания", прибор переходит в режим автокалибровки, и потом в состояние **"READY"**.

Получив список фильтров, занесите их в конфигурационный файл а формате `"filter1 = 405"`, где `"filter1"` - номер фильтра, `"405"` - длина волны. Т.о. у вас должен получиться Multiscan.cfg примерно следующего содержания:

```
[filters]
filter1 = 405
filter2 = 406
filter3 = 415
filter4 = 450
filter5 = 492
filter6 = 620
filter7 = 655
filter8 = 680

[config]
version=1.0
encoding=cp1251
```

Алгоритм измерений

Обычный. Поставить плашку в приемник, нажать в интерфейсе Reader-M кнопку "Считать данные", по окончании измерения вынуть плашку из прибора.

Multiscan Original / MS / EX

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB25F) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB25M, распайка: S-S, 2-2, 3-3, 4-6, 5-7, 6-20, 7-5, 8-4.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** неизвестно
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** может потребоваться настройка порта RS232: на задней панели анализатора есть 2 группы микропереключателей - нужна правая (помечена RS 232 Switch). Требуется установить следующие настройки: baud rate-9600, pin2=TD и DSR=OFF, для этого надо установить переключатели следующим образом (переключатель-положение): 8-вверх, 7-вверх, 6-вниз, 5-вниз, 4-вниз, 3-вниз, 2-вверх, 1-вверх.

Настройка Reader-M для работы с прибором

ИФА-ридер не передает программе перечень установленных у него на борту светофильтров. Их необходимо посмотреть в интерфейсе прибора и вписать в конфигурационный файл **Multiscan.cfg**.

Увидеть список светофильтров, установленных в приборе можно следующим образом:

- *находясь в состоянии "READY"; один раз нажать на кнопку "Param";*
- *стрелкой вниз (кнопка со стрелкой вниз и закрывающей скобочкой) выбрать "6 FILTER WHEEL";*
- *еще раз нажать "Param". Прибор показывает, например, "NR OF FILTERS - 4", то есть число установленных фильтров - 4;*
- *Последовательно нажимая кнопку "Param", получить на экране строки вида "FILTER 1 WAVEL 405", где "1" - номер фильтра, "405" - длина волны.*
- *По окончании "перелистывания", прибор переходит в режим автокалибровки, и потом в состояние "READY".*

Получив список фильтров, занесите их в конфигурационный файл а формате "`filter1 = 405`", где "`filter1`" - номер фильтра, "`405`" - длина волны. Т.о. у вас должен получиться Multiscan.cfg примерно следующего содержания:

```
[filters]
filter1 = 405
filter2 = 406
filter3 = 415
filter4 = 450
filter5 = 492
filter6 = 620
filter7 = 655
filter8 = 680

[config]
version=1.0
encoding=cp1251
```

Алгоритм измерений

Обычный. Поставить плашку в приемник, нажать в интерфейсе Reader-M кнопку "Считать данные", по окончании измерения вынуть плашку из прибора.

StatFax2100

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB9M) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB9F, распайка: S-S, 1-1, 2-2.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** отсутствует.
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется;

Настройка Reader-M для работы с прибором

Прибор не управляется из программы и высылает данные только по окончании замера; время ожидания данных ридера программой может истечь до окончания измерения. Следует увеличить это время в настройках Reader-M. Для этого в конфигурационном файле **reader-m.cfg**, увеличьте значение ключа **Timeout** до 60 или даже 180 секунд.

Алгоритм измерений

Важно: измерение рекомендуется проводить по схеме Abs, указанной в инструкции к анализатору, указывая только **одну** длину волны.

Измерение на одной длине волны:

- в интерфейсе Reader-M нажать кнопку "Считать данные" - программа перейдет в режим ожидания результатов от прибора, отобразив на экране нужный светофильтр;
- после этого переходим к анализатору и нажимаем "1" - работа с Abs-значениями. Далее по инструкции к анализатору с выбором основного светофильтра, указанного Reader-M и т.д.
- по окончании считывания программа Reader-M автоматически выйдет из режима ожидания данных и пересчитает все результаты.

Измерение на двух длинах волн:

- в интерфейсе Reader-M нажать кнопку "Считать данные" - программа перейдет в режим ожидания результатов от прибора, отобразив на экране нужный светофильтр;
- после этого переходим к анализатору и нажимаем "1" - работа с Abs-значениями. Далее по инструкции к анализатору с выбором основного светофильтра, указанного Reader-M и т.д.
- Reader-M, получив порцию данных, отобразит на экране следующий светофильтр, с которым нужно провести еще один замер оптических плотностей.
- на анализаторе снова нажимаем "1" - работа с Abs-значениями. Далее, следуя тем же путем но выбрав референсный светофильтр, на который указал Reader-M.
- по окончании считывания программа Reader-M автоматически выйдет из режима ожидания данных и пересчитает все результаты.

Измерение на двух длинах волн с экономией ручных манипуляций:

Для экономии ручных манипуляций при измерении, по схеме Abs можно указывать две длины волны, но при этом, прибор передаст программе только одну матрицу результатов - разницы между этими замерами. Соответственно, в Reader-M не будут сохраняться истинные оптические плотности образцов; также для такого режима работы вам придется перенастроить методики на использование только одной длины волны. Порядок действий будет следующим:

- в Reader-M, используя методику с одной длиной волны, нажать кнопку "Считать данные" - программа перейдет в режим ожидания результатов от прибора, отобразив на экране светофильтр основного замера;
- после этого переходим к анализатору и нажимаем "1" - работа с Abs-значениями. Далее по инструкции к анализатору с выбором как основного светофильтра, указанного Reader-M, так и референсного (которого не указано в данной методике Reader-M) и т.д.
- по окончании считывания программа Reader-M получит только одну матрицу усредненных оптических плотностей и запишет ее на закладке основного замера, выйдет из режима ожидания данных и пересчитает все результаты.

PS Не используйте данный вариант, если вам нужно сохранять точные протоколы исследований!

Tecan Sunrise (с сенсорным экраном)

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB9F) на задней панели, над разъемом принтера.
- **Кабель:** DB9M-DB9F, однонаправленный, распайка: S-S, 1-1, 2-2, 3-3, 5-5, перемычки на стороне компьютера (DB9F): 1x4x6, 7x8.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** неизвестно.
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:**

а) Первичная настройка:

Внимание: кабель должен быть не присоединен!!! Лоток для плашки - закрыт.

Слева сверху экрана в окне с меню выбрать "**Мастера**" -> "**Дополнительно**" -> "**Управление ридером**" и нажать кнопку "**ОК**" (справа сверху экрана).

Выбрать "**Удаленное управление ПК**" - в окне указать следующие настройки:

- в разделе "**Instrument mode**", выбрать "**Remote mode**";
- в "**Remote mode settings**", в списке режимов нужно выбрать "**Sunrise remote**"
- параметры **com-порта** должны быть "**8 databits, 1 stop bit, no parity**", "**Remote baudrate**" - **9600**.

После нажать кнопку "**ОК**" (справа сверху экрана). Экран потемнеет и на нем будет сообщение "**Instrument is in remote mode**". Подсоедините кабель.

б) Последующее использование: При работе с Reader-M, прибор должен находиться в режиме внешнего управления. Чтобы включить этот режим нужно: в меню "**Мастера**" -> "**Дополнительно**" -> "**Управление ридером**" -> "**Удаленное управление ПК**" в разделе "**Instrument mode**", выбрать "**Remote mode**" и нажать "**ОК**".

Если прибор был выключен находясь в режиме внешнего управления, с присоединенным к нему кабелем, то при включении он автоматически снова перейдет в тот же режим работы ("**Instrument is in remote mode**").

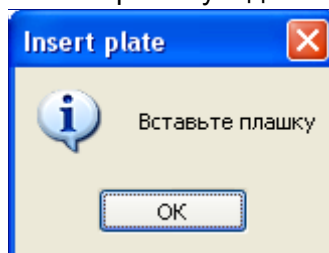
Настройка Reader-M для работы с прибором

Обычно дополнительных настроек не требуется.

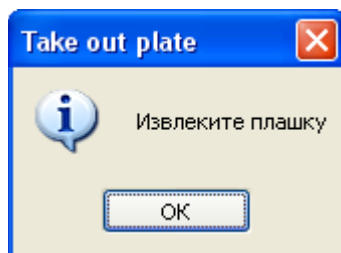
Алгоритм измерений

Приемник плашек ридера управляется из Reader-M:

- в интерфейсе нажмите кнопку "Считать данные" - ридер откроет дверцу и выдвинет плашкоприемник, на дисплее компьютера вы увидите сообщение:



- поставьте плашку в приемник, нажмите на кнопку "Ок". Ридер примет плашку и начнет измерение, после чего снова откроет дверцу и выдаст плашку; на дисплее вы увидите сообщение:



- извлеките плашку и нажмите "Ок" - дверца ИФА-ридера закроется. Измерение закончено.

Uniplan 2006 (и последующие годы)

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB9M) на задней панели

- **Кабель:** DB9F-DB9F, распайка: 2-3, 3-2, 5-5.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** нет
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:**
 - В режиме готовности к считыванию плашки, справа внизу иконка с изображением принтера.
 - В открывающейся форме переключение вывода результатов: или ПК, или принтер
 - В режиме вывода на ПК доступны настройки порта. Установить параметры **com-порта** Скорость - **9600**, **"8 databits, 1 stop bit, no parity"**

Настройка Reader-M для работы с прибором

Прибор не управляется из программы и высылает данные только по окончании замера; время ожидания данных ридера программой может истечь до окончания измерения. Следует увеличить это время в настройках Reader-M. Для этого в конфигурационном файле **reader-m.cfg**, увеличьте значение ключа **Timeout** до 60 или даже 180 секунд.

Алгоритм измерений

Важно: данный прибор не управляется из Reader-M, запуск измерения и смена светофильтров в приборе осуществляется вручную, после чего просто экспортирует матрицу значений оптических плотностей. При этом данные об использованном свето фильтре не передаются в программу! В Uniplan'e есть встроенный несменный референсный светофильтр (620нм), однако, если вы выберете двухволновой режим измерения - в Reader-M будет экспортирована только одна матрица значений - разница между основным и референтным замерами (т.е. исходные значения оптических плотностей будут утеряны).

Для сохранения точных данных измерений, а также в случае использования в лаборатории ИФА-ридеров разных типов - для методик где проводятся измерения на двух длинах волн рекомендуется проводить последовательные одноволновые измерения на Uniplan'e.

Измерение на одной длине волны:

- в интерфейсе Reader-M нажать кнопку "Считать данные" - программа отобразит на экране сообщение: "Начните измерение с фильтром 450" (где 450 - светофильтр, указанный в методике). Нажмите "Ок" - программа перейдет в режим ожидания результатов от прибора.
- после этого перейти к анализатору, вручную установить указанный в Reader-M светофильтр и выполнить одноволновое измерение.
- по окончании считывания программа Reader-M автоматически выйдет из режима ожидания данных и пересчитает все результаты.

Измерение на двух длинах волн:

- в интерфейсе Reader-M нажать кнопку "Считать данные" - программа отобразит на экране сообщение: "Начните измерение с фильтром 450" (где 450 - светофильтр, указанный в методике). Нажмите "Ок" - программа перейдет в режим ожидания результатов от прибора.
- после этого перейти к анализатору, вручную установить указанный в Reader-M светофильтр и выполнить одноволновое измерение.
- Reader-M, получив порцию данных, отобразит на экране предложение к следующему замеру: "Начните измерение с фильтром 620" (где 620 - референсный светофильтр, указанный в методике). Нажмите "Ок" - программа перейдет в режим ожидания результатов от прибора.
- перейти к анализатору, вручную установить следующий указанный в Reader-M светофильтр и выполнить другое одноволновое измерение.
- по окончании считывания программа Reader-M автоматически выйдет из режима ожидания данных и пересчитает все результаты.

Измерение на двух длинах волн с экономией ручных манипуляций:

Для экономии ручных манипуляций можно на приборе выполнять двухволновое измерение, но при этом, прибор передаст программе только одну матрицу результатов - разницы между этими замерами. Соответственно, в Reader-M не будут сохраняться истинные оптические плотности образцов; также для такого режима работы вам придется перенастроить методики на использование только одной длины волны. Порядок действий будет следующим:

- в Reader-M, используя методику с одной длиной волны, нажать кнопку "Считать данные" - программа отобразит на экране сообщение: "Начните измерение с фильтром 450" (где 450 - светофильтр, указанный в методике). Нажмите "Ок" - программа перейдет в режим ожидания результатов от прибора.
- после этого перейти к анализатору, вручную установить указанный в Reader-M светофильтр и выполнить двухволновое измерение.
- по окончании считывания программа Reader-M получит только одну матрицу усредненных оптических плотностей и запишет ее на закладке основного замера, выйдет из режима ожидания данных и пересчитает все результаты.

PS Не используйте данный вариант, если вам нужно сохранять точные протоколы исследований!

Zenyth340r

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB9M) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB9F, RoHS-compliant, распайка: S-S, 1-4, 2-3, 3-2, 4-1, 5-5, 7-8, 8-7, 9-9.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** есть
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется, прибор работает только под внешним управлением.

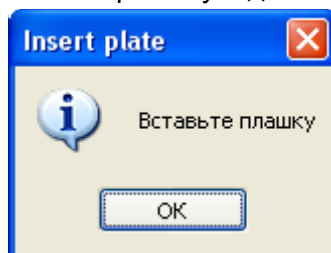
Настройка Reader-M для работы с прибором

Дополнительных настроек не требуется.

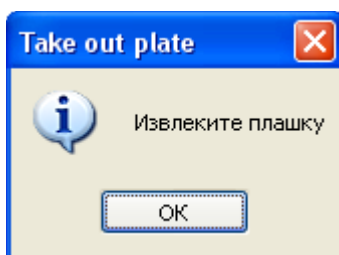
Алгоритм измерений

Приемник плашек ридера управляется из Reader-M:

- в интерфейсе нажмите кнопку “Считать данные” - ридер откроет дверцу и выдвинет плашкоприемник, на дисплее компьютера вы увидите сообщение:



- поставьте плашку в приемник, нажмите на кнопку “Ок”. Ридер примет плашку и начнет измерение, после чего снова откроет дверцу и выдаст плашку; на дисплее вы увидите сообщение:



- извлеките плашку и нажмите “Ок” - дверца ИФА-ридера закроется. Измерение закончено.

PS Максимальная измеряемая прибором оптическая плотность = 4.000.

ZenYth1100 / 3100, DTX800 / 880, FilterMax F3 / F5

Физическое подключение

- **Разъем на приборе:** RS232 (тип разъема DB9M) на задней панели
- **Кабель:** DB9F-DB9F, распайка: S-S, 2-3, 3-2, 5-5.
- **Наличие кабеля в комплекте с прибором:** есть
- **Настройка прибора для работы с внешним управлением:** не требуется

Настройка Reader-M для работы с прибором

Прибор не передает программе список установленных на борту светофильтров - только код установленной кассеты (slider). Требуется настройка конфигурационного файла **ZenYth1100.cfg** - в нем нужно описать последовательность светофильтров в рабочей кассете и ее номер. На язычке кассеты указан ее тип (EX или EM) и номер, а коды каждого светофильтра указаны в наклейках на торце слайдера. Если расположить кассету боком к себе, язычком слайдера налево - на торце кассеты слева направо вы увидите серийный номер, код первого светофильтра, второго и т.д. вплоть до шестого установленного светофильтра. В коде светофильтра зашифрованы следующие параметры: technique (A - 1, F - 2 и др.), wave lenght (длина волны) и bandwidth (толщина) - их нужно вписать в конфигурационный файл в следующей последовательности wave lenght - bandwidth - technique, например "**A405/10**" должно быть записано, как "**405 10 1**", а "**F365/35**" следует записать, как "**365 35 2**", если светофильтр не установлен - в его параметрах нужно указать "**0 0 0**"; код кассеты нужно вписать в специальный ключ "**code**". Для ИФА подходят только светофильтры с technique = A, установленные в кассету типа EX; остальные типы светофильтров Reader-M будет игнорировать. Если у вас в комплекте есть несколько кассет типа EX - выберите из них ту, что содержит все светофильтры, которые необходимы вам в повседневных постановках - опишите ее параметры в конфигурационном файле **ZenYth1100.cfg** в секции **[EX]** и используйте при работе с Reader-M только ее (в противном случае, программа сообщит об ошибке чтения).

Пример заполнения конфигурационного файла:

У вас в руках кассета (slider), на которой на язычке написано "**EX 3**", а на торце - "**SN150-1174 F365/35 ----- A405/10 A450/8 A492/8 A620/8**" (второй светофильтр не установлен). Таким образом, конфигурационный файл у вас должен выглядеть так:

```
[EX]
code = 3
filter1 = 365 35 2
filter2 = 0 0 0
filter3 = 405 10 1
filter4 = 450 8 1
filter5 = 492 8 1
filter6 = 620 8 1
```





```
[config]
version=1.0
encoding=cp1251
```

Важно: несмотря на то, что для считывания оптических плотностей плашки кассета EM не используется - он также должна быть установлена в прибор в обязательном порядке.

*Извлечь нужную кассету со светофильтрами можно нажав на кнопку **[EX Filter]** или **[EM filter]** на панели прибора -> кассета выдвинется, дверца приоткроется - оттяните ее рукой и выньте кассету.*

Установить кассету можно так - откройте дверцу рукой и поставьте кассету по направляющим (EX - вертикально слева, EM - горизонтально сверху), вдвиньте вглубь до тех пор, когда автоматика прибора примет ее у вас.

Алгоритм измерений

- Перед считыванием установите плашку в прибор, для этого нажмите кнопку  на панели ридера - выдвинется плашкоприемник - установите на него плашку перпендикулярно движению плашкоприемника, лунка А1 должна быть справа на максимальном удалении от прибора (ближе к вам); т.е. плашка должна быть развернута на 180 градусов относительно вас. Снова нажмите кнопку  - прибор заберет плашку.
- Нажать в интерфейсе Reader-M кнопку “Считать данные” - прибор начнет измерение.
- По окончании считывания оптических плотностей - нажать на кнопку  на панели прибора и вынуть плашку. Повторно нажать кнопку  для закрытия дверцы плашкоприемника.

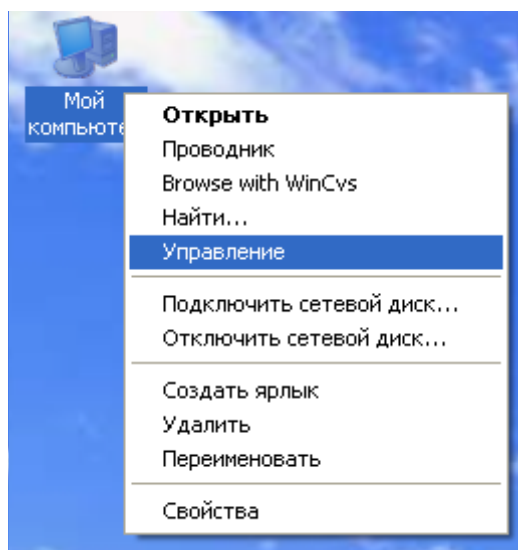
Подключение оборудования через USB-порт

Если в вашем компьютере нет COM-порта, ИФА-ридер можно подключить через адаптер USB-Serial:

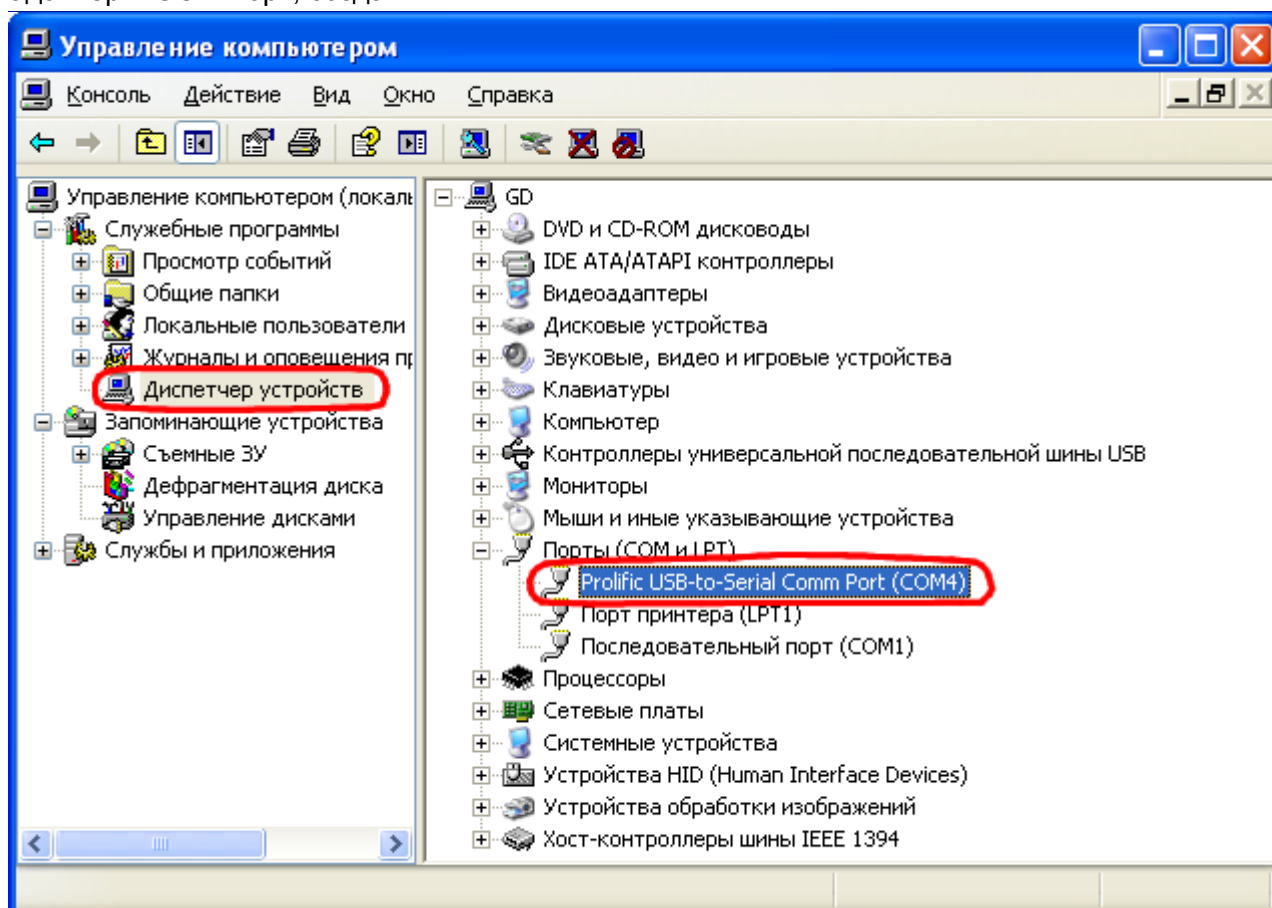


Данный адаптер подключается к USB-порту компьютера, при этом в системе появляется дополнительный COM-порт, к которому и подключается стандартный кабель прибора. Для использования такого адаптера потребуется установка соответствующего драйвера (обычно поставляется производителем в комплекте с адаптером). *В комплект поставки Reader-M аналогичный адаптер также может быть включен - драйвера к нему вы найдете на флеш-носителе в папке **USB-Serial** (например - **USB_COM_Setup.exe**).*

Драйвер и адаптер следует установить до установки Reader-M. Открыть диспетчер устройств (например, кликнув правой кнопкой мыши по иконке “Мой компьютер”, в контекстном меню выбрать “Управление”):



В открывшемся окне управления компьютером выбрать диспетчер устройств, а в списке справа - раскрыть категорию устройств “Порты (COM и LPT)”. Там в списке доступных портов вы увидите ваш адаптер и COM порт, созданный им:



Порт (в примере на картинке - это “COM4”) нужно будет указать при инсталляции Reader-M.

Если Reader-M предварительно уже был установлен, то в его конфигурационном файле **reader-m.cfg** в секции [Device] следует найти ключ **Port** и заменить его значение на номер порта созданного адаптером.

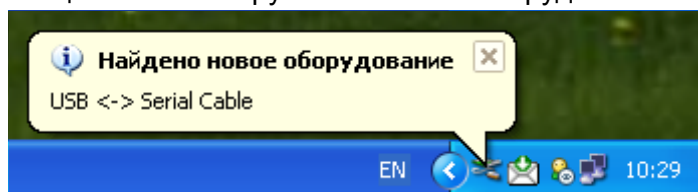
ВАЖНО: Следует иметь в виду, что номер COM-порта может измениться, если вы подключите адаптер к другому разъему USB.

Установка драйвера столика для раскапки ELISA-TI96, Anthos2010 (USB)/Biochrom EZ400

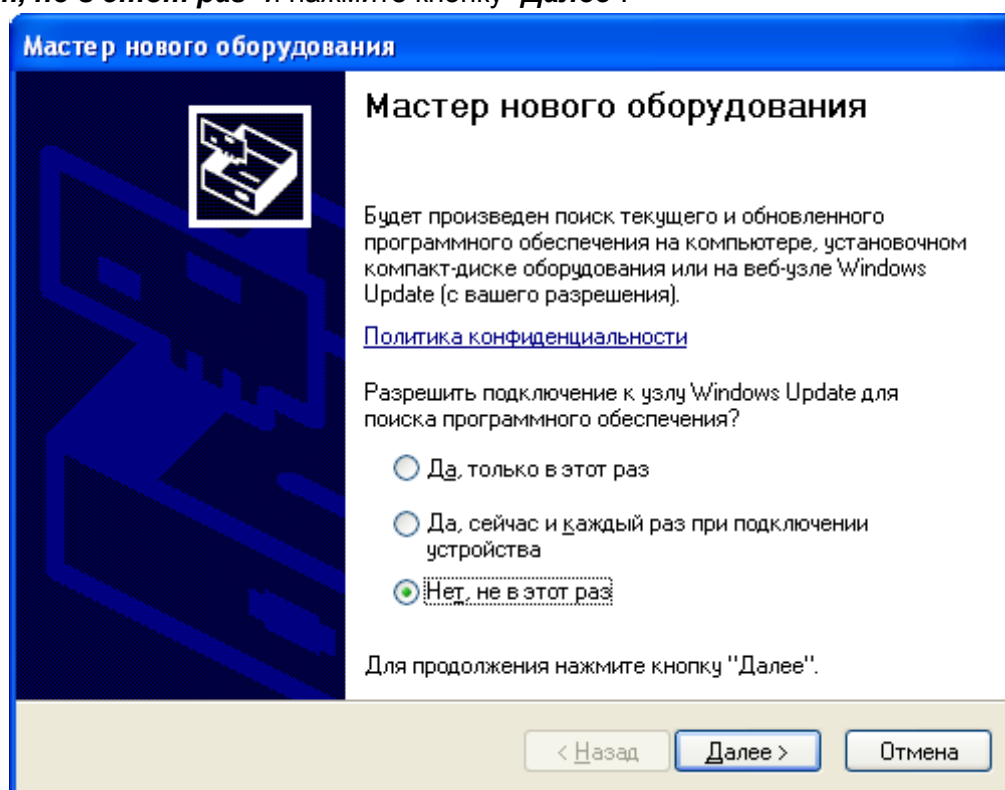
В некоторые приборы уже встроен USB-Serial адаптер, описанный в предыдущей главе. Такой прибор подключается к управляющему компьютеру стандартным USB-кабелем. Необходимые драйвера производитель вкладывает в комплект поставки.

На флеш-носителе с дистрибутивом Reader-M также содержится драйвер к столику для раскапки (он же подходит для модификации Anthos2010 с портом USB и ридеру Biochrom EZ400).

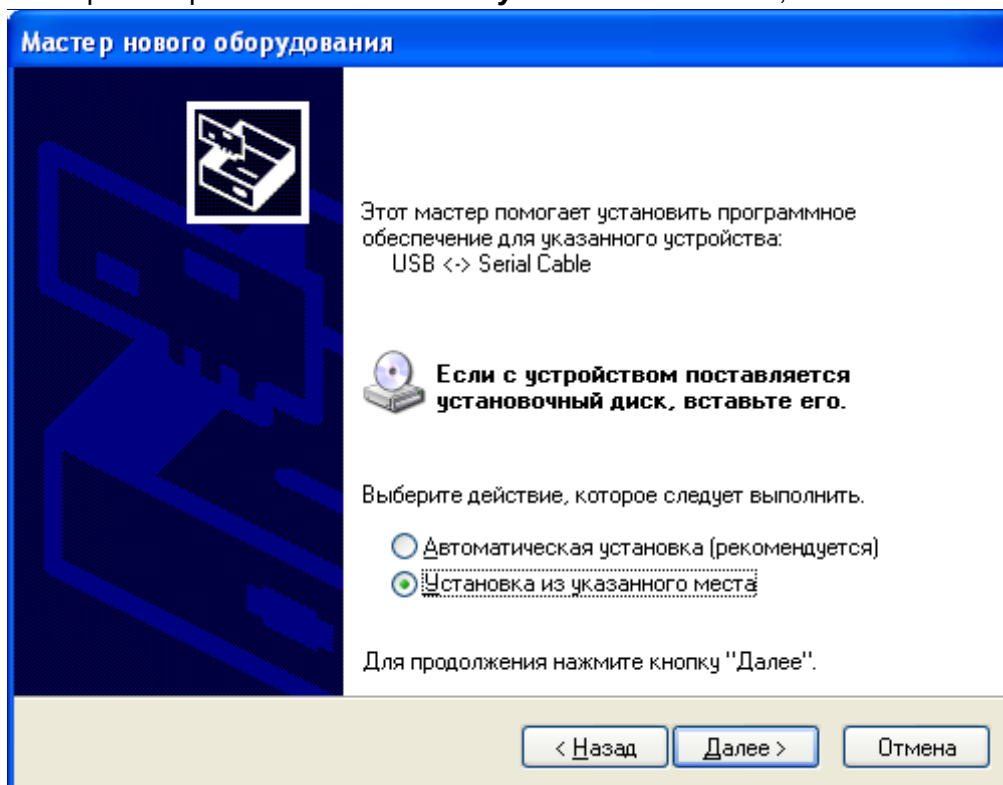
Подключите аппарат USB-кабелем к компьютеру, включите питание прибора. В области уведомлений появится сообщение об обнаружении нового оборудования - **USB-Serial кабеля**:



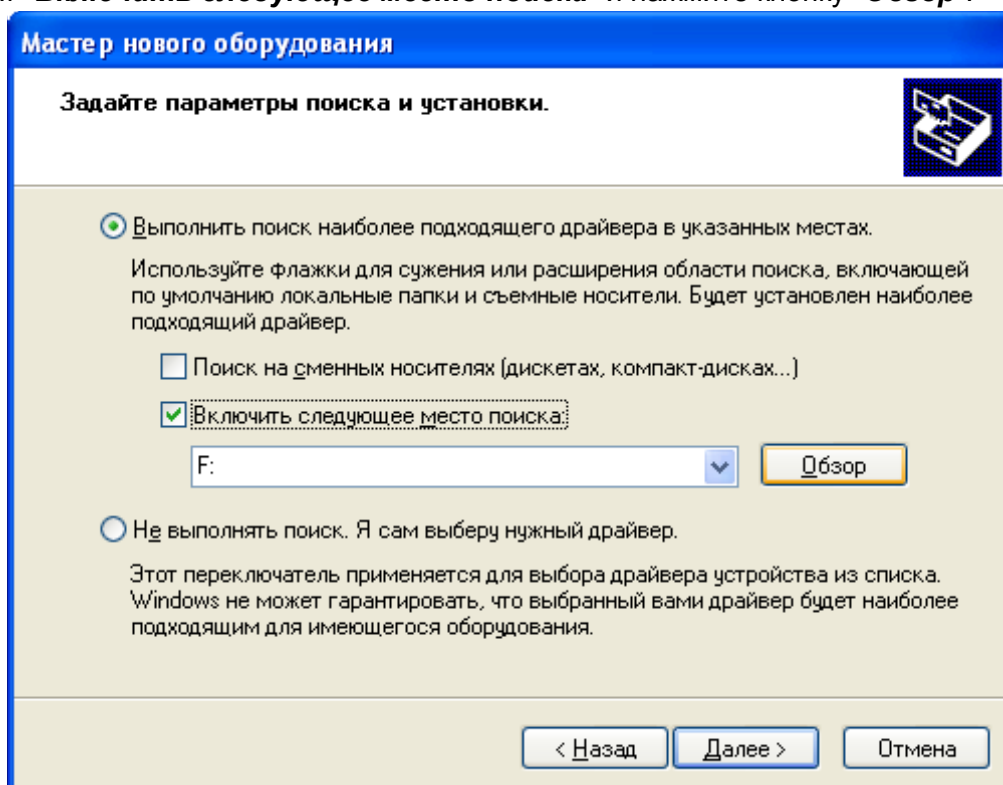
Если в вашем Windows нет подходящих драйверов - следом откроется мастер нового оборудования. На запрос о подключении к узлу Windows Update для поиска программного обеспечения ответьте "**Нет, не в этот раз**" и нажмите кнопку "**Далее**":



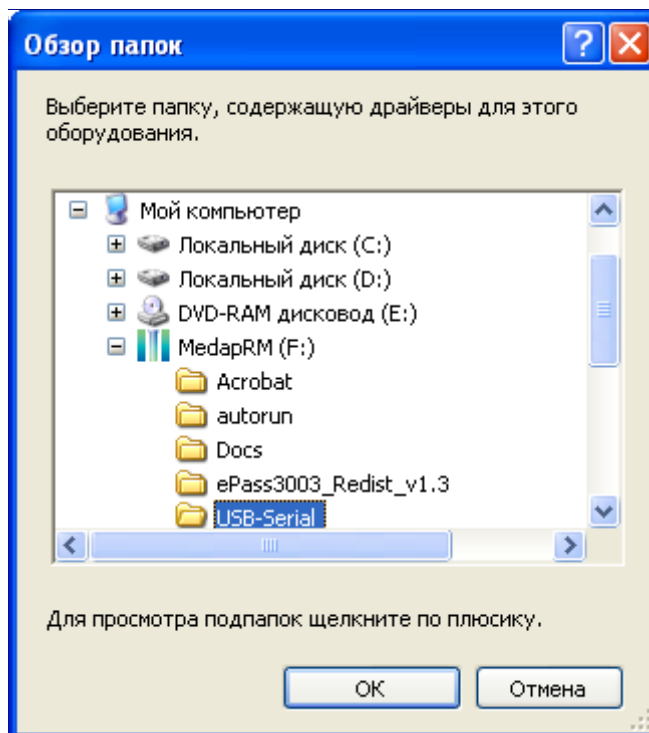
Подключите (если еще не подключен) флеш-носитель с дистрибутивом Reader-M; в мастере нового оборудования выберите вариант **“Установка из указанного места”**, и нажмите кнопку **“Далее”**:



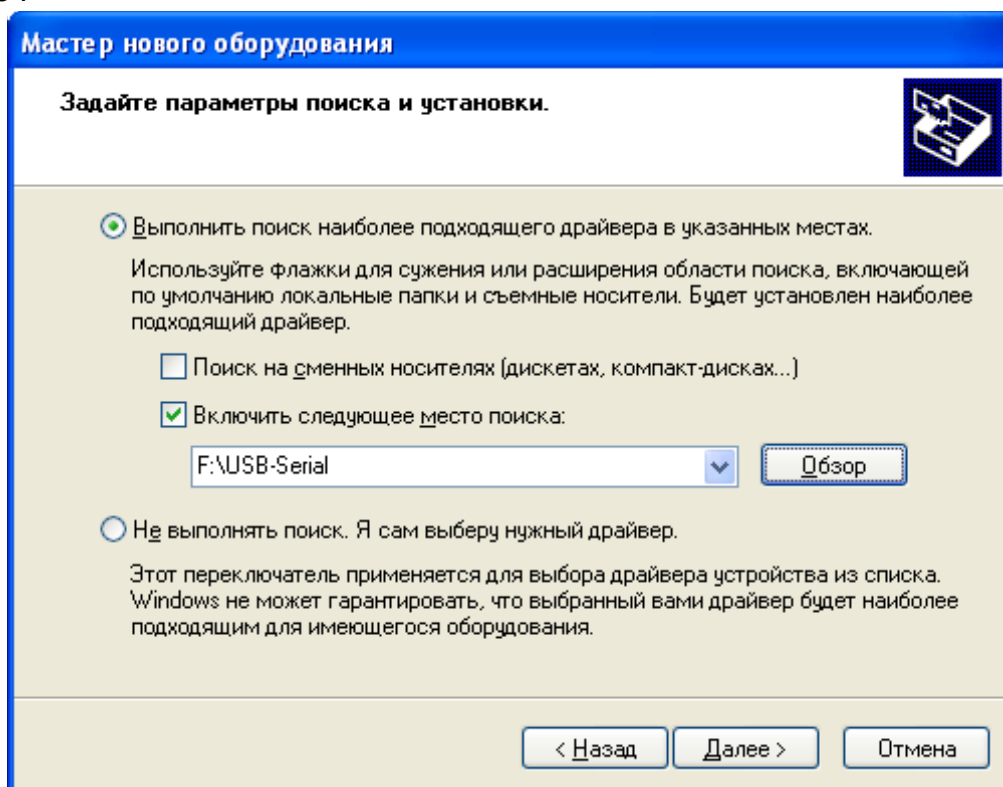
Выберите **“Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах”**, отметьте галочкой пункт **“Включить следующее место поиска”** и нажмите кнопку **“Обзор”**:



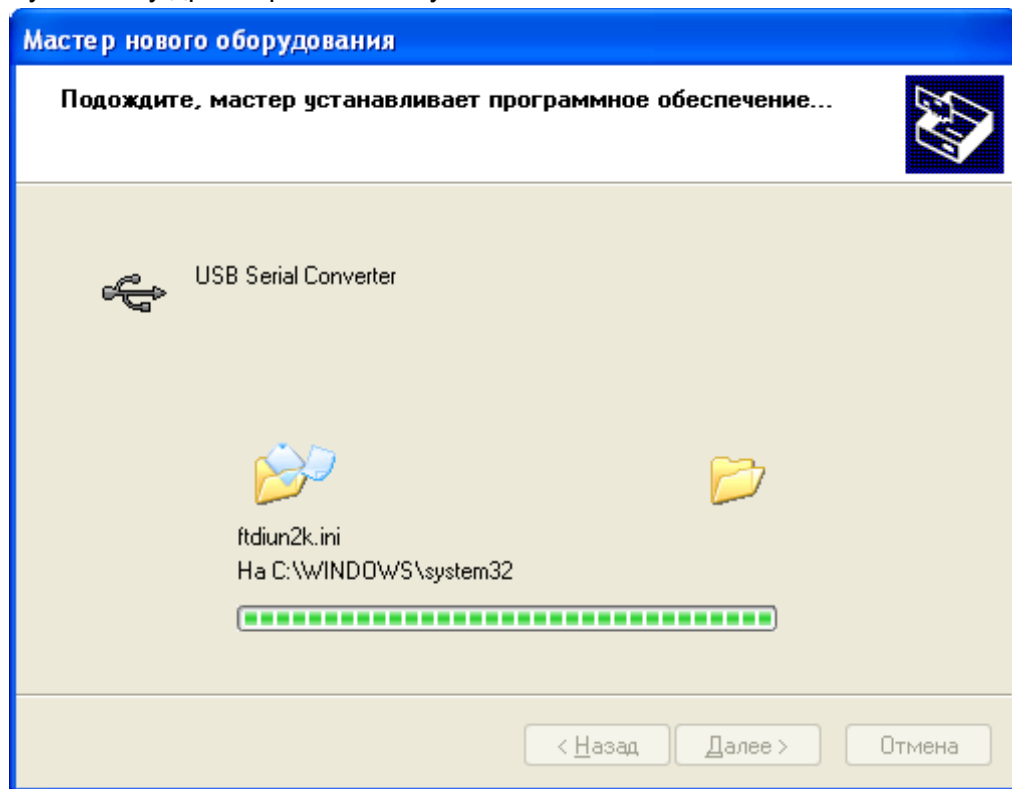
В появившемся окне обзора найдите диск с ПО Reader-M и выберите папку “**USB-Serial**”, нажмите “**Ок**”:



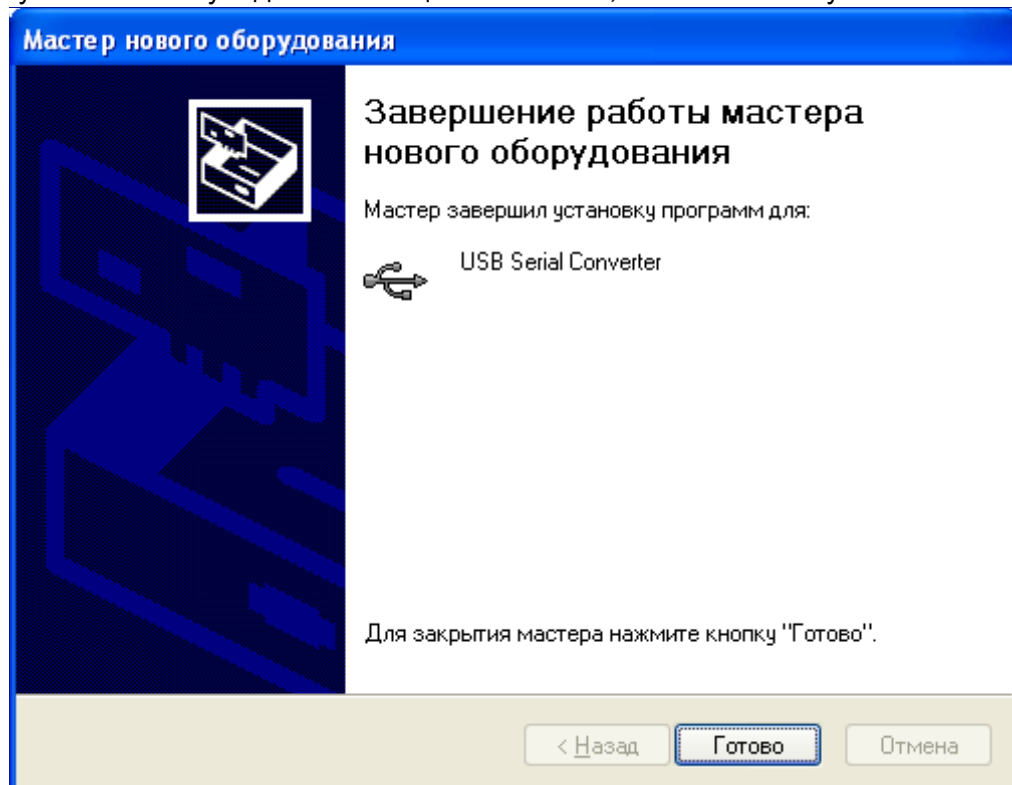
Выбранная папка отобразится в строке поиска мастера нового оборудования; нажмите кнопку “**Далее**”:



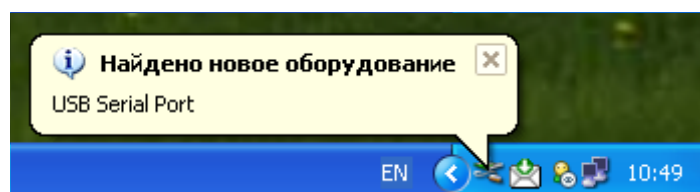
Мастер начнет установку драйвера в систему:



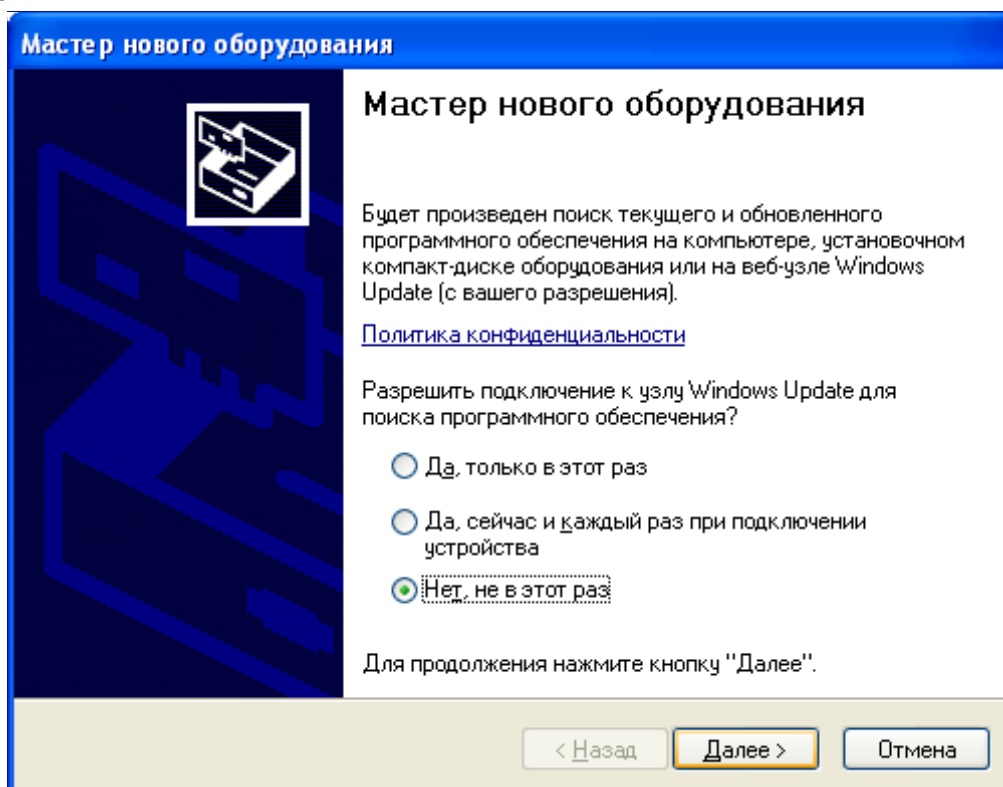
По окончании установки вы увидите оповещение об этом; нажмите кнопку **“Готово”**:



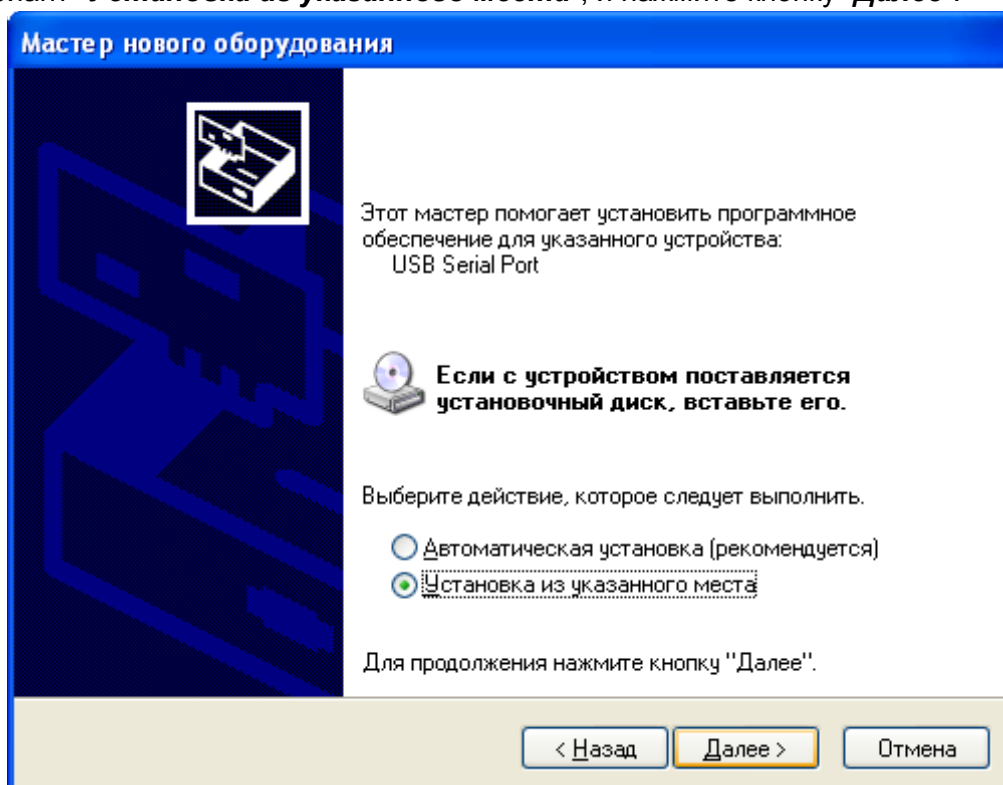
Следом, в области уведомлений возникнет сообщение об обнаружении следующего устройства - **USB Serial Port**:



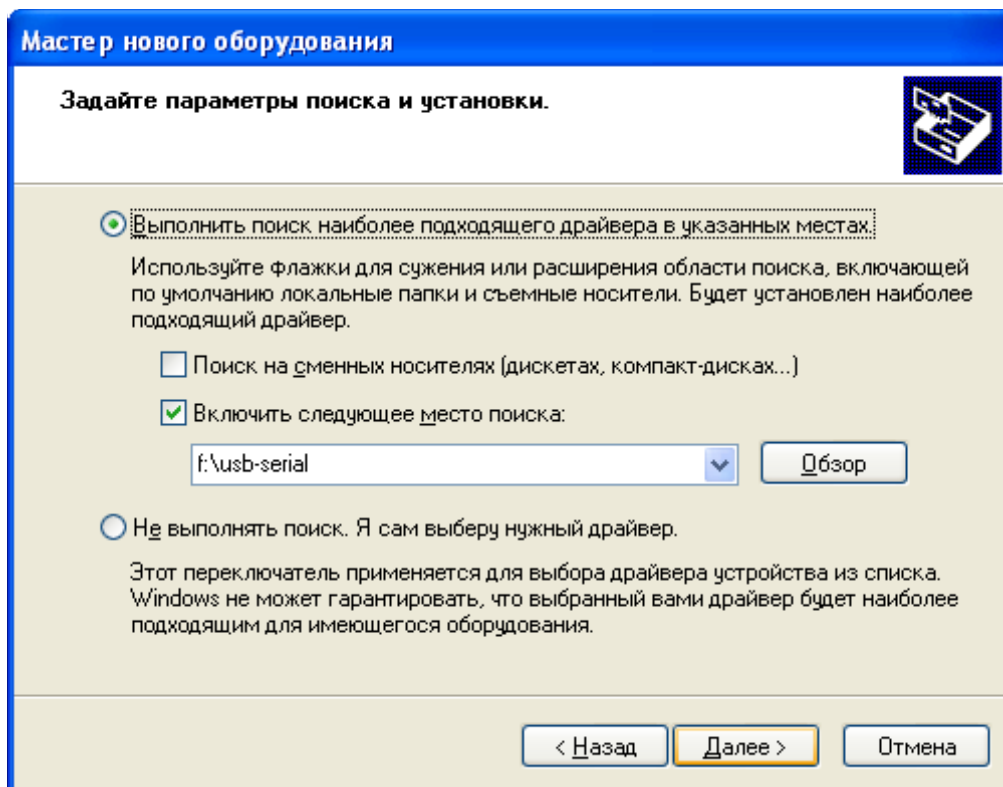
И снова откроется мастер нового оборудования. Аналогично, на запрос о подключении к узлу Windows Update для поиска программного обеспечения ответьте **“Нет, не в этот раз”** и нажмите кнопку **“Далее”**:



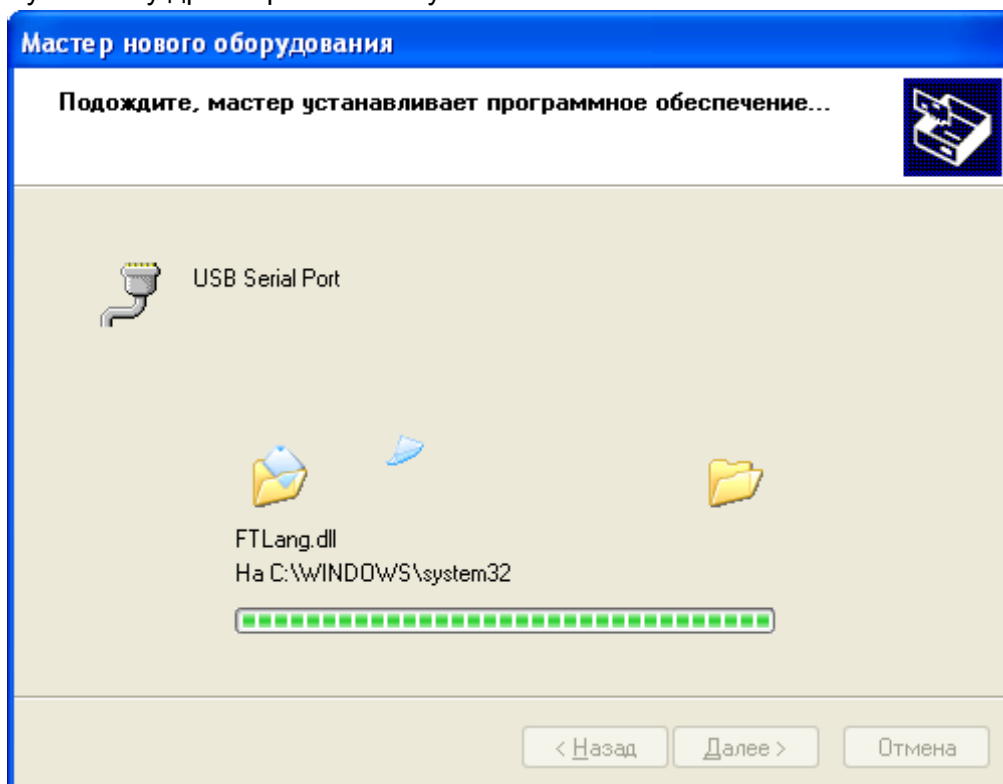
Выберите вариант **“Установка из указанного места”**, и нажмите кнопку **“Далее”**:



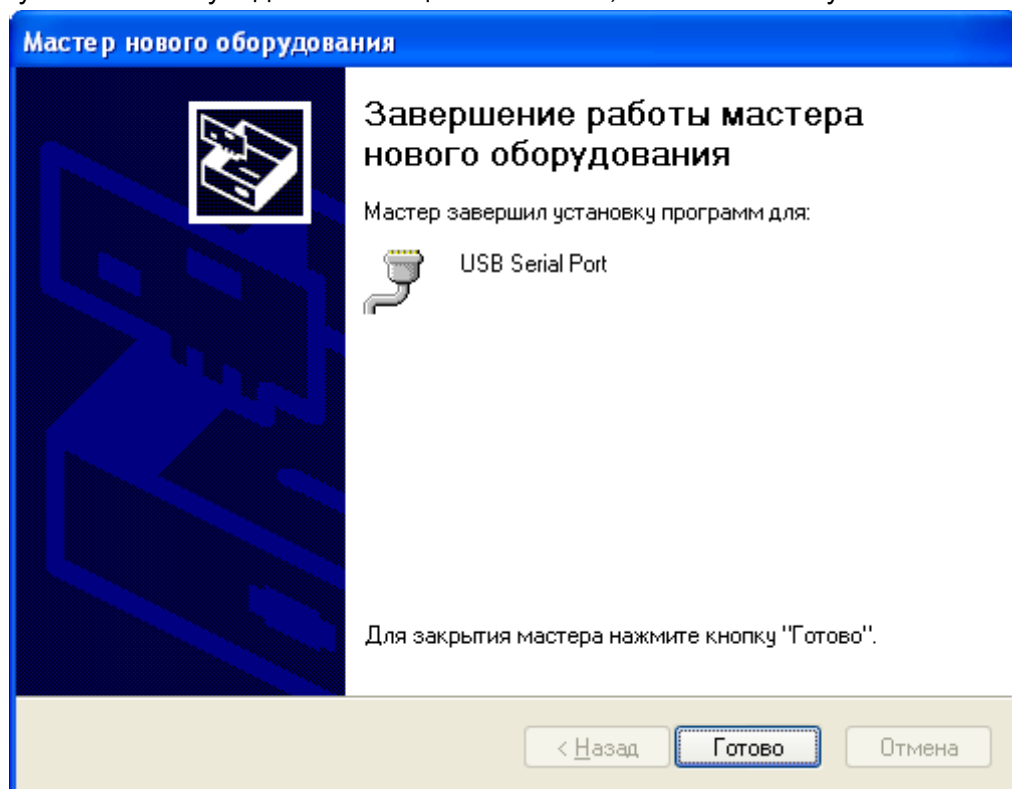
Выберите “**Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах**”, отметьте галочкой пункт “**Включить следующее место поиска**”; в строке поиска уже будет указана нужная папка “**USB-Serial**” (если нет - нажмите кнопку “**Обзор**” и укажите ее расположение); нажмите кнопку “**Далее**”:



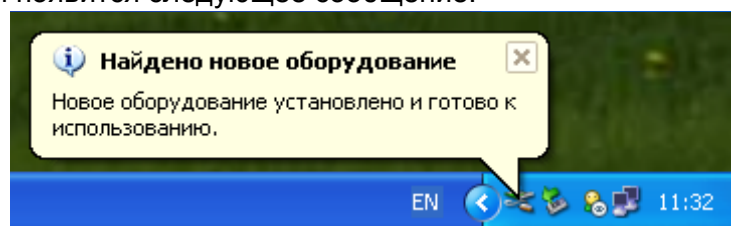
Мастер начнет установку драйвера в систему:



По окончании установки вы увидите оповещение об этом; нажмите кнопку **“Готово”**:

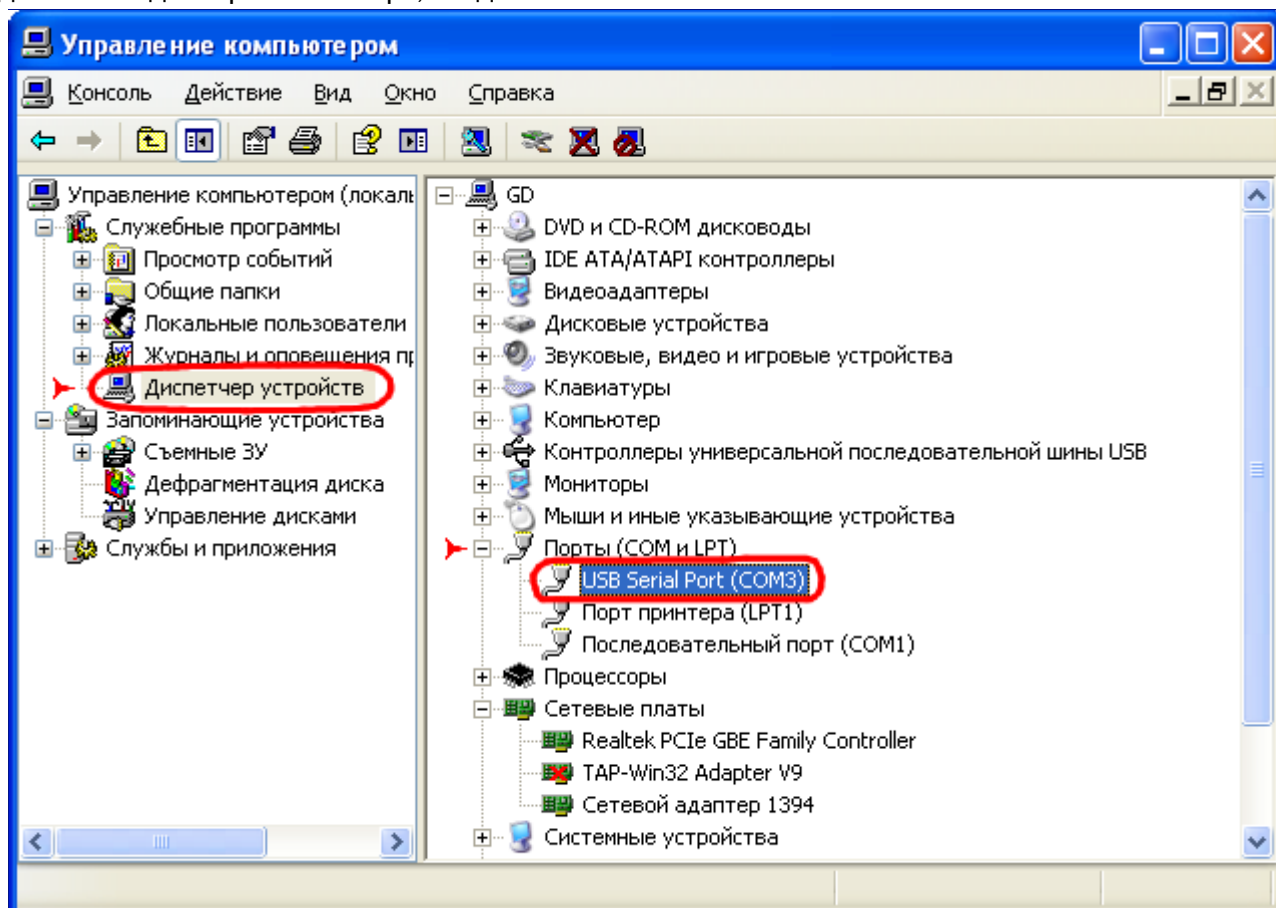


В области уведомлений появится следующее сообщение:



Важно: аналогичным образом, Windows может сообщить, что возможно потребуется перезагрузка компьютера. Если это случится - выполните перезагрузку

Чтобы узнать номер порта подключенного устройства: откройте диспетчер устройств, разверните в списке категорий устройств “Порты (COM и LPT)”. Там в списке доступных портов вы увидите ваш адаптер и COM порт, созданный им:



Порт подключенного ИФА-ридера (в примере на картинке - это “COM3”) нужно будет указать при инсталляции Reader-M. Или, если Reader-M предварительно уже был установлен, то в его конфигурационном файле **reader-m.cfg** в секции [Device] следует найти ключ **Port** и заменить его значение на номер порта созданного адаптером.

Если это порт подключения столика для распапки **ELISA-TI96** - его номер можно (не обязательно) перечислить в ключе **TI96_ports** секции [Main] конфигурационного файла **reader-m.cfg**. В следующем примере описано подключение трех столиков для распапки ELISA-TI96, подключенных к портам COM3, COM4 и COM5:

```
[Main]
TI96_ports = 3, 4, 5
```

Данное перечисление не является обязательным - Reader-M в любом случае найдет все подключенные столики; но явное описание их в конфигурационном файле ускорит процесс поиска.

ВАЖНО: Следует иметь в виду, что номер COM-порта может измениться, если вы подключите кабель к другому разъему USB.