

РИДЕР UNIFLEX-II

Инструкция по эксплуатации

ВЕДОМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ

ИЗМЕНЁННАЯ ЧАСТЬ (раздел, страница)	ИЗМЕНЕНИЯ тип (дополнения, удаления) и конкретное описание	
Публикация документа	Дата: 21.06.2011	
п. 5.2.3, стр. 15	Описание подключения ридера к терминалам Ingenico iCT 220-250	
п. 5.2.4, стр. 16	Описание подключения ридера к терминалам Ingenico iCT 220-250 при работе с PIN PAD	
п. 6, стр. 17	Описаны особенности работы с бесконтактными картами	
п. 6, стр. 17	Уточнение технических характеристик: гарантированная дальность распознавания бесконтактных карт не превышает 3 см	
Публикация документа	Дата: 07.02.2012	Версия: 1.01

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	6
2 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ РИДЕРА	7
3 ОПИСАНИЕ РИДЕРА.....	8
3.1 МАРКИРОВКА	8
3.2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	8
4 УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА	9
4.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП К УСТАНОВКЕ ДРАЙВЕРА.....	9
4.2 УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА	10
5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РИДЕРА.....	14
5.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РИДЕРА К КОМПЬЮТЕРУ	14
5.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РИДЕРА К ТЕРМИНАЛУ ЧЕРЕЗ USB- или TTL-ПОРТ	14
5.2.1 Подключение ридера к терминалам типа <i>INGENICO EFTSmart</i>	14
5.2.2 Подключение ридера к терминалам типа <i>INGENICO EFT930</i>	14
5.2.3 Подключение ридера к терминалам типа <i>INGENICO iCT 220-250</i>	15
5.2.4 Подключение ридера к терминалу при работе с <i>PIN PAD</i>	16
6 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РИДЕРА.....	17
6.1 РАБОТА РИДЕРА С КАРТАМИ ISO 7816 (КОНТАКТНЫМИ СМАРТ-КАРТАМИ)	17
6.2 РАБОТА РИДЕРА С КАРТАМИ MiFare (БЕСКОНТАКТНЫМИ СМАРТ-КАРТАМИ)	18
6.3 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РИДЕРА С КОМПЬЮТЕРОМ.....	18
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ КОНТАКТОВ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РИДЕРА UNIFLEX-II	22

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис. 1. Внешний вид ридера	8
Рис. 2. Окно установщика	9
Рис. 3. Окно окончания этапа подготовки к установке	9
Рис. 4. Окно мастера нового оборудования	10
Рис. 5. Выбор источника установки.....	10
Рис. 6. Окно «Задание параметров поиска и установки»	11
Рис. 7. Окно предупреждения	11
Рис. 8. Окно установки ПО	12
Рис. 9. Окно завершения работы мастера нового оборудования	12
Рис. 10. Добавление записей о драйвере в каталог «Диспетчер устройств»	13
Рис. 11. Разъёмы USB-A и TTL на днище терминала INGENICO EFTSmart.....	14
Рис. 12. Разъём Master Mini-USB на боковой стороне терминала INGENICO EFT930	14
Рис. 13. Разъём Master mini-USB во внутреннем отсеке терминала INGENICO EFT930	15
Рис. 14. Разъём USB Host во внутреннем отсеке терминалов INGENICO iCT 200-250.....	15
Рис. 15. Установка карты ISO 7816 в ридер	17
Рис. 16. Установка карты MiFare в ридер	18
Рис. 17. Сообщение «Вставьте карту»	18
Рис. 18. Сообщение «Карту не вынимать!».....	19
Рис. 19. Сообщение «Выньте карту»	19
Рис. 20. Сообщение «Введите PIN».....	19
Рис. 21. Сообщение «READY»	19
Рис. 22. Ошибка канала связи	20
Рис. 23. Ошибка при открытии порта	20

СПИСОК ТАБЛИЦ

Табл. 1. Рекомендуемые схемы соединения оборудования	16
Табл. 2. Сообщения в окне псевдодисплея ридера и действия пользователя в случае их появления	18
Табл. 3. Ошибки, связанные с некорректным подключением ридера	20
Табл. 4. Технические характеристики ридера UniFlex–II	22

1 ВВЕДЕНИЕ

Ридер UniFlex-II (далее по тексту — ридер) предназначен для двухстороннего обмена информацией между управляющим устройством (компьютером или терминалом) и смарт-картами. Ридер выпускается в трёх модификациях:

- с поддержкой микропроцессорных и бесконтактных карт;
- с поддержкой только микропроцессорных карт (карты стандарта ISO 7816);
- с поддержкой только бесконтактных карт (карты стандарта MiFare).

Примечание.

Карты MiFare Ultralight используются в *Системе* в качестве радиочастотных меток (RFID-меток, радиометок).

Данная инструкция содержит описание и технические характеристики ридера, порядок установки его драйвера, а также содержит описание различных типов подключения ридера к компьютеру, терминалам и PIN PAD.

Производитель не несёт ответственности за повреждения или убытки, возникшие в результате несчастного случая, из-за неправильной эксплуатации ридера и / или не предусмотренного настоящей инструкцией изменения его конструкции.

2 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ РИДЕРА

1. До включения питания проверьте целостность соединительного кабеля.
2. Для установки ридера выбирайте место на устойчивой, горизонтальной поверхности. Не размещайте ридер вблизи источников тепла и электромагнитных излучений. Защищайте от попадания прямых солнечных лучей, а также пыли, грязи и влаги.
3. Для чистки наружной поверхности ридера используйте только мягкую ткань, слегка смоченную в тёплой мыльной воде. Перед чисткой отсоедините ридер от компьютера.
4. В случае попадания воды (или иной жидкости) внутрь ридера отсоедините его от источника питания и обратитесь в Отдел технической поддержки. Не используйте ридер в этом случае.
5. Используйте надлежащую упаковку для транспортировки и хранения ридера.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается вскрывать ридер и самостоятельно проводить какие-либо ремонтные работы.

3 ОПИСАНИЕ РИДЕРА

В данном разделе представлено описание ридера, его маркировка и комплектация. Ридер обеспечивает следующие функции:

- приём и обработку карт ISO 7816 (контактные смарт-карты);
- приём и обработку карт стандарта MiFare (бесконтактные смарт-карты).

Внешний вид ридера изображён на Рис. 1.

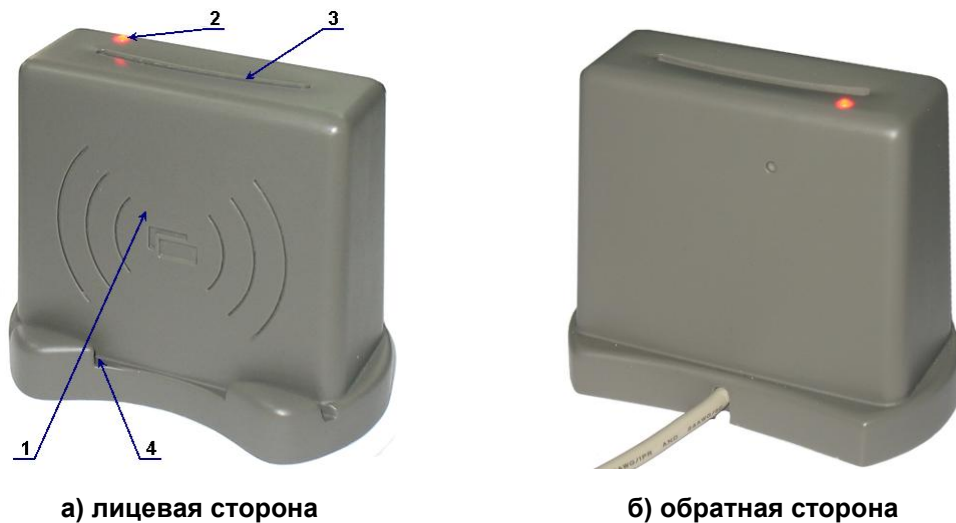


Рис. 1. Внешний вид ридера

На Рис. 1 изображены лицевая (с нанесённым рисунком) и обратная (гладкая) стороны ридера, и обозначены следующие его элементы:

- 1 — корпус ридера;
- 2 — индикатор напряжения питания;
- 3 — картоприёмник для карт ISO 7816 (рабочее состояние ридера с картой ISO 7816 проиллюстрировано на Рис. 15, стр. 17);
- 4 — площадка для карт MiFare (рабочее состояние ридера с картой MiFare проиллюстрировано на Рис. 16, стр. 18).

3.1 Маркировка

Маркировка ридера нанесена на нижней части корпуса. Номер ридера составной, имеет вид: ИТАИ-РСК-ААА-ВВВ-СС-ДДДД, где:

- ИТАИ-РСК — постоянная часть;
- ААА — модификация:
 - 100 — универсальный;
 - 010 — для карт типа ISO 7816;
 - 001 — для карт типа MiFare;
- ВВВ — тип подключения:
 - 100 — для подключения к компьютеру по USB-A;
 - 010 — для подключения к платёжному терминалу по USB-A;
 - 001 — для подключения к платёжному терминалу по mini-USB;
 - 000 — для подключения к платёжному терминалу по TTL;
- СС — последние две цифры года выпуска;
- ДДДД — серийный номер.

3.2 Комплект поставки

В комплект поставки ридера входят:

- ридер UniFlex II;
- интерфейсный кабель TTL или USB.

4 УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА

Установка драйвера необходима для создания виртуального COM-порта, по которому в дальнейшем будет производиться взаимодействие компьютера с ридером.

В данном разделе описана установка драйвера ридера на примере ОС MS Windows XP Professional. Установка драйвера других ОС семейства Windows выполняется аналогичным образом.

Примечания:

1. В случае подключения ридера к терминалу данный раздел можно опустить.
2. По всем вопросам, связанным с установкой драйвера следует обращаться в отдел технической поддержки.

Комплект поставки ПО драйвера, включает в себя исполняемый файл `Uniflex-II.exe`.

4.1 Подготовительный этап к установке драйвера

На подготовительном этапе производится установка на компьютер комплект файлов, необходимых для установки драйвера.

Выполните следующие действия:

1. Запустите на исполнение файл `Uniflex-II.exe`. На экране откроется окно программы установки «**Uniflex-II Driver Installer**» (см. Рис. 2).

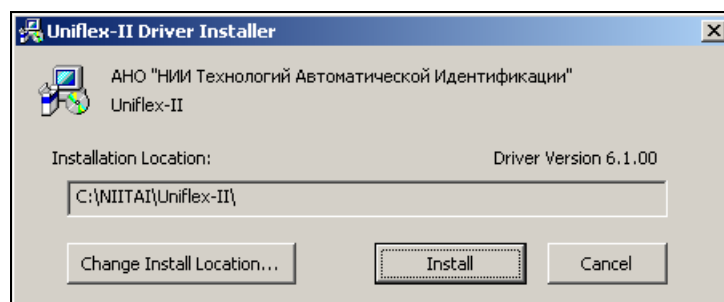


Рис. 2. Окно установщика

2. Задайте каталог для копирования файлов. По умолчанию предлагается каталог `C:\NIITAI\Iniflex-II`. При необходимости изменить путь к каталогу нажмите на кнопку **Change Install Location...** и в стандартном окне Windows задайте путь к нужному каталогу. Для продолжения нажмите на кнопку **Install**.

Примечание.

В зависимости от установленной версии ОС, после запуска процесса установки (нажатия на кнопку **Install**) возможно появление окна предупреждения (см. Рис. 7, стр. 11). В этом случае, для продолжения нажмите на кнопку **Все равно продолжить**.

3. Программа установки произведёт необходимые действия, по окончании которых на экране появится окно «**Success**» (см. Рис. 3).

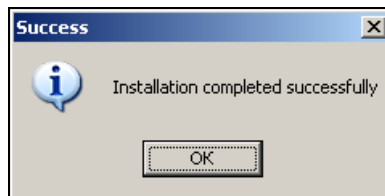


Рис. 3. Окно окончания этапа подготовки к установке

4. Нажмите на кнопку **OK**.

4.2 Установка драйвера

Для установки драйвера выполните следующие действия:

1. Вставьте штекер USB-кабеля от ридера в гнездо USB компьютера. Операционная система обнаружит новое оборудование «Uniflex-II» и предложит установить драйвер. На экране компьютера появится окно мастера нового оборудования (см. Рис. 4).

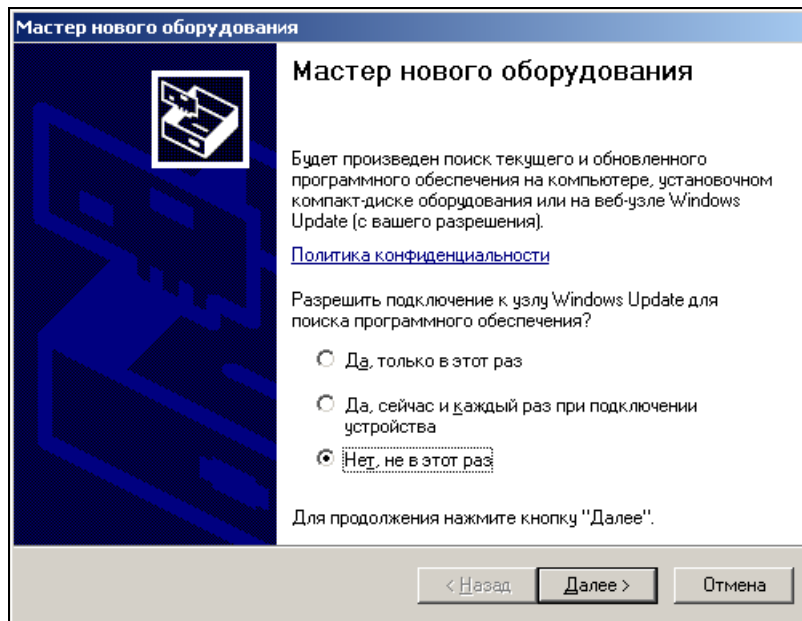


Рис. 4. Окно мастера нового оборудования

2. Установите переключатель в положение «Нет, не в этот раз» и нажмите кнопку **Далее >**. На экране появится окно, представленное на Рис. 5.

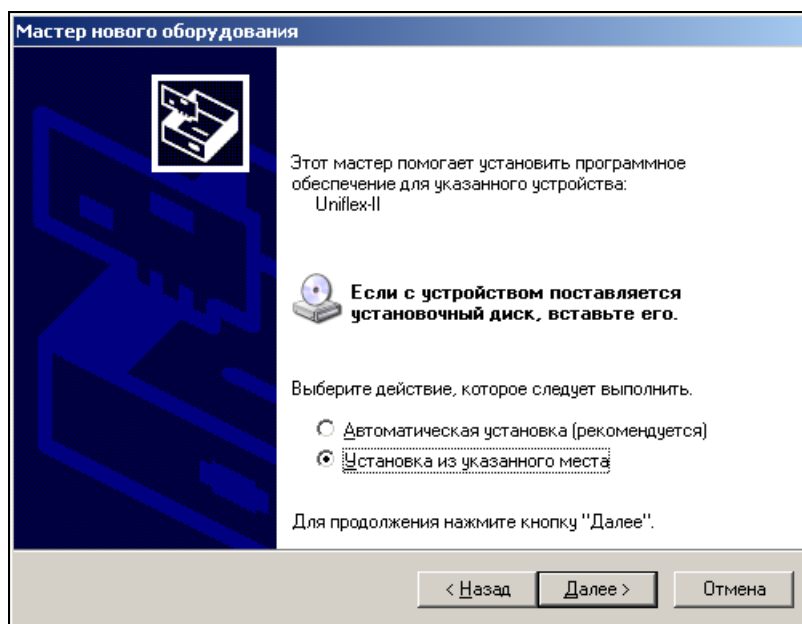


Рис. 5. Выбор источника установки

3. Установите переключатель в положение «Установка из указанного места» и нажмите кнопку **Далее >**. На экране появится окно, представленное на Рис. 6.

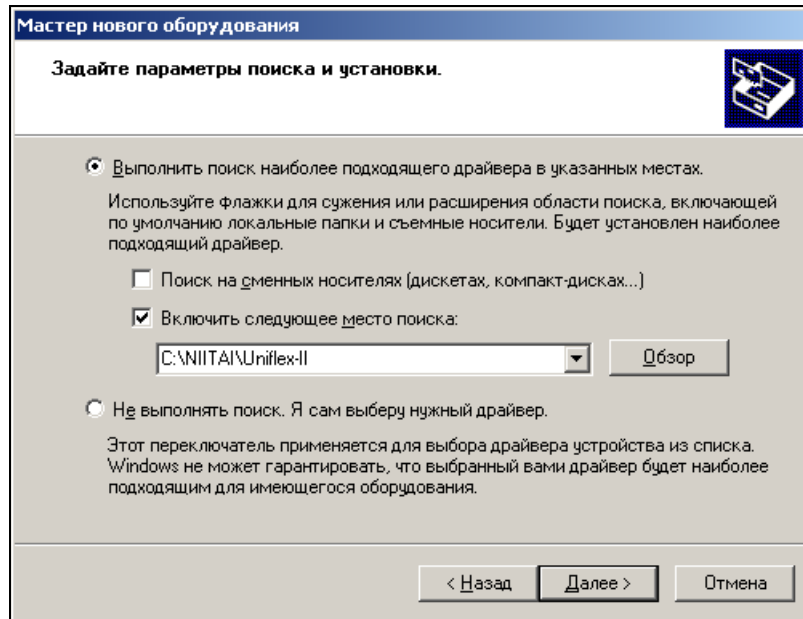


Рис. 6. Окно «Задание параметров поиска и установки»

4. Установите переключатель в положение «Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах».
5. Установите флаг «Включить следующее место поиска».
6. Введите или задайте с помощью кнопки **Обзор** путь к каталогу с комплектом ПО драйвера (см. Рис. 6).
7. Нажмите кнопку **Далее >**. На экране появится окно предупреждения, представленное на Рис. 7.

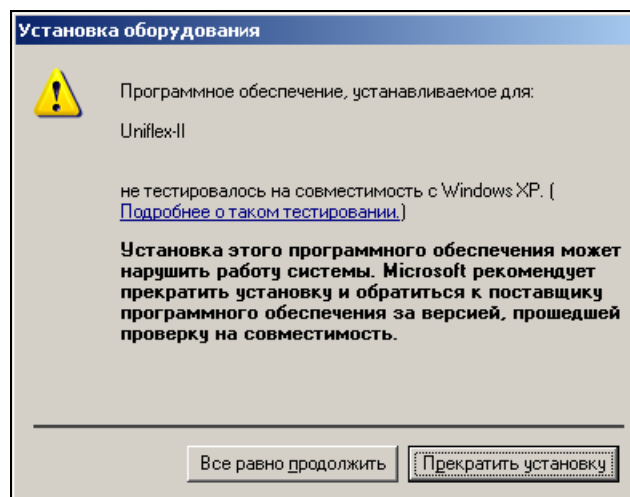


Рис. 7. Окно предупреждения

8. Нажмите кнопку **Все равно продолжить**. Начнётся процесс установки драйвера и на экране появится окно установки ПО, представленное на Рис. 8. После установки драйвера на экране появится окно, представленное на Рис. 9.

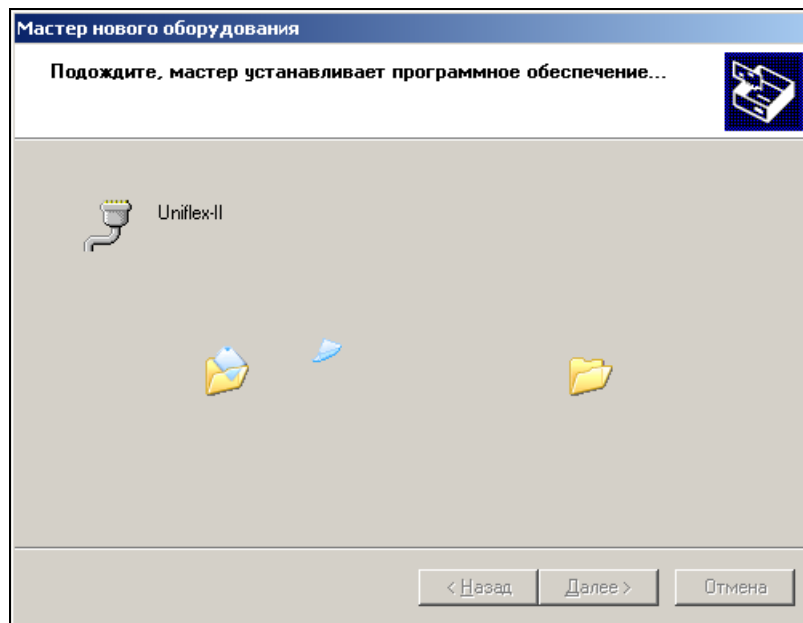


Рис. 8. Окно установки ПО

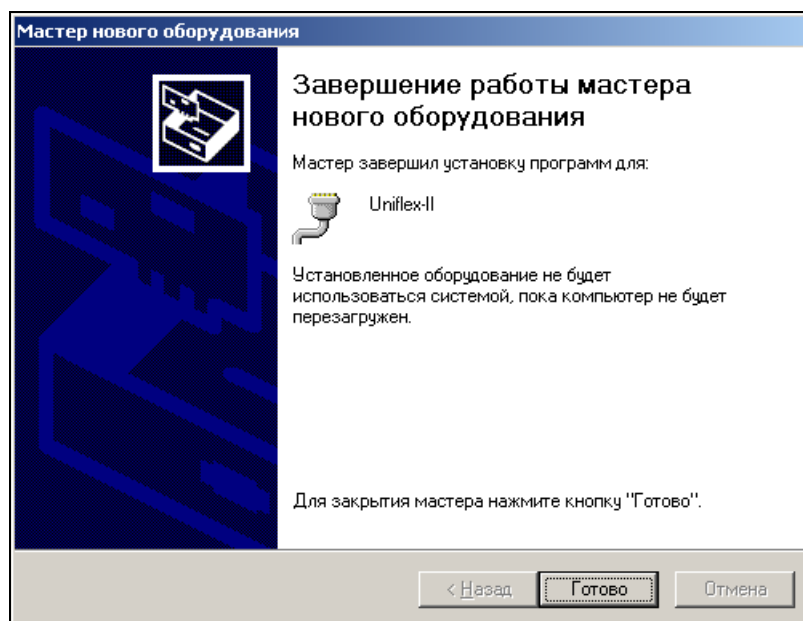


Рис. 9. Окно завершения работы мастера нового оборудования

9. В окне завершения работы мастера нового оборудования (см. Рис. 9) нажмите на кнопку **Готово**. На экране появится сообщение: «Установка новых устройств закончена. Требуется выполнить перезагрузку компьютера для завершения установки программного обеспечения. Новые параметры вступают в силу только после перезагрузки системы. Выполнить перезагрузку сейчас?».

10. Подтвердите перезагрузку компьютера.

11. После перезагрузки компьютера убедитесь, что установка драйвера произведена корректно. Для этого откройте окно «Диспетчер устройств». В категории «Порты COM и LPT» должна добавиться запись о созданном виртуальном COM-порте (в нашем примере добавился порт «Uniflex-II (COM5)») (см. Рис. 10).

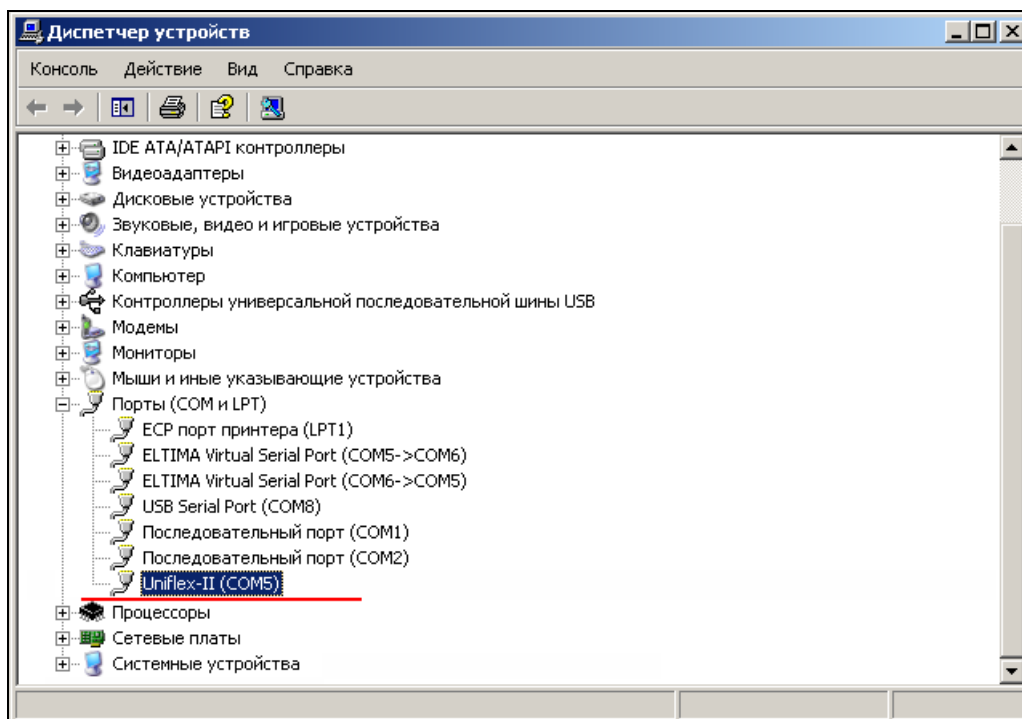


Рис. 10 Добавление записей о драйвере в каталог «Диспетчер устройств»

Примечание.

Доступ к окну «Диспетчер устройств» осуществляется с помощью любого стандартного способа, предусмотренного в системе Windows (например, последовательного выбора пунктов меню «Пуск / Настройка / Панель управления / Администрирование / Управление компьютером / Диспетчер устройств»).

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РИДЕРА

Ридер размещается на поверхности стола или любой другой поверхности, удобной для проведения работы. Подключение и питание ридера осуществляется с помощью стандартного интерфейсного USB- или TTL-кабеля (см. п. 5.2).

5.1 Подключение ридера к компьютеру

Обмен данными между ридером и компьютером осуществляется через виртуальный COM-порт, созданный в результате установки драйвера ридера (см. п. 4, стр. 9). Номер этого порта можно определить в окне «Диспетчер устройств» (см. Рис. 10, стр. 13).

Для подключения ридера к USB-порту выполните следующие действия:

1. Вставьте штекер USB-кабеля ридера в гнездо USB компьютера. Загорится индикатор питания, расположенный на верхней части корпуса ридера.
2. Настройте подключение ридера в используемом ПО. Например, при задании параметров файла конфигурации ОЦ *Сm.cfg* необходимо в строке «Port = ...» секции [Main] указать номер виртуального COM-порта.

ВНИМАНИЕ:

Номер виртуального порта не должен превышать значения «9».

5.2 Подключение ридера к терминалу через USB- или TTL-порт

В зависимости от типа разъёма платёжного терминала соединение с ним ридера осуществляется через порт TTL, USB-A или порт USB-mini.

Терминалы серии INGENICO EFTSmart соединяются с ридером через порт TTL или USB-A; терминалы серии INGENICO EFT930 — через порт USB-mini.

5.2.1 Подключение ридера к терминалам типа INGENICO EFTSmart

Соединение ридера с терминалами типа INGENICO EFTSmart осуществляется через порт USB-A или TTL, расположенный на днище терминала (см. Рис. 11).

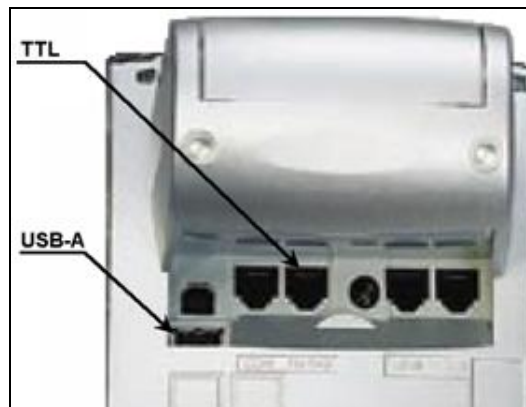


Рис. 11. Разъёмы USB-A и TTL на днище терминала INGENICO EFTSmart

5.2.2 Подключение ридера к терминалам типа INGENICO EFT930

Соединение ридера с терминалами типа INGENICO EFT930 осуществляется через один из портов Mini-USB, расположенных как на боковой стороне терминала (см. Рис. 12), так и в отсеке портов (см. Рис. 13).

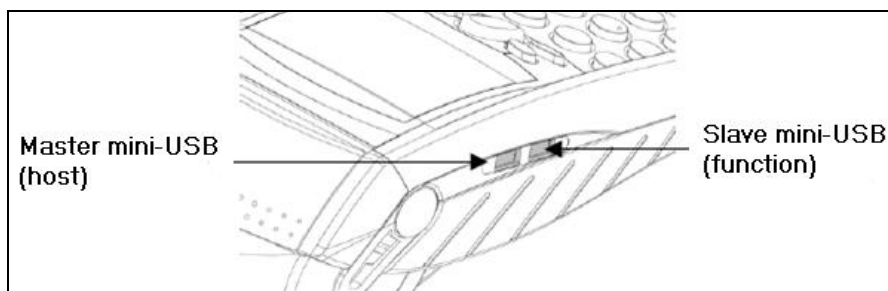


Рис. 12. Разъём Master Mini-USB на боковой стороне терминала INGENICO EFT930

	Ридер UniFlex-II	Версия: 1.01	14/22
--	------------------	--------------	-------

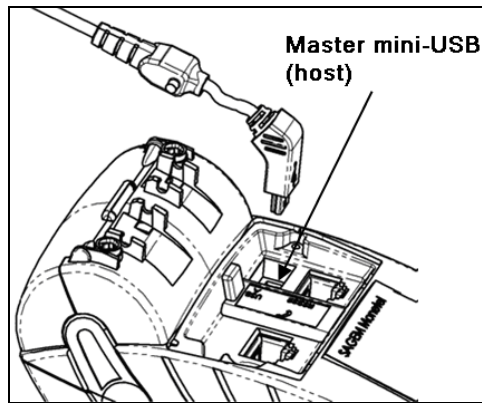


Рис. 13. Разъем Master mini-USB во внутреннем отсеке терминала INGENICO EFT930

Для подключения ридера используется разъем Master Mini-USB (host) (белого цвета), к которому подводится напряжение питания, необходимое для работы ридера.

Подключение к внутреннему USB-разъёму, расположенному в отсеке портов, является более надёжным, и применяется при частом перемещении ридера относительно терминала. Однако в этом случае требуется применение специального кабеля.

Порядок подключения кабеля к разъёму Mini-USB описан в документе «Терминалы Ingenico EFT930 (S, S E, S GE, S GEM). ИЭ».

5.2.3 Подключение ридера к терминалам типа INGENICO iCT 220-250

Соединение ридера с терминалами типа INGENICO iCT 220-250 осуществляется через USB-порт, расположенный в коммутационном отсеке (см. Рис. 14).

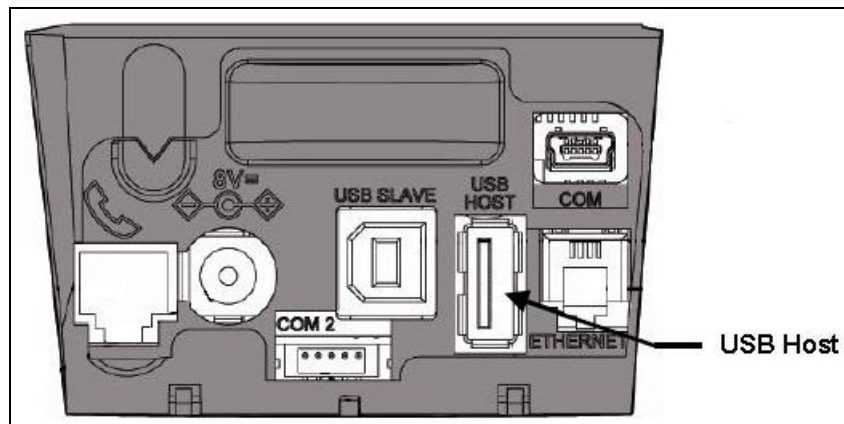


Рис. 14. Разъем USB Host во внутреннем отсеке терминалов INGENICO iCT 200-250

5.2.4 Подключение ридера к терминалу при работе с PIN PAD

В зависимости от конфигурации оборудования (модели PIN PAD (типа интерфейсного кабеля) и модели терминала), рекомендуются следующие схемы соединения PIN PAD – Терминал – Ридер (см. Табл. 1).

Табл. 1. Рекомендуемые схемы соединения оборудования

Терминал EFTSmart			Терминал EFT930		
Интерфейс PIN PAD	Разъёмы терминала (см. Рис. 11)	Интерфейс ридера	Интерфейс PIN PAD	Разъёмы терминала (см. Рис. 12, Рис. 13)	Интерфейс ридера
TTL	TTL USB	USB	USB	TTL USB	USB
USB	TTL USB	TTL	USB-HUB (USB-концентратор)		
USB-HUB (USB-концентратор)			Терминал iCT 220-250		
Интерфейс PIN PAD	Разъём терминала (см. Рис. 14)	Интерфейс ридера	Интерфейс PIN PAD	Разъём терминала (см. Рис. 14)	Интерфейс ридера
USB	TTL USB	USB	USB	USB	USB
USB-HUB (USB-концентратор)			USB-HUB (USB-концентратор)		

6 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РИДЕРА

В данном разделе описываются правила работы ридера с картами и с компьютером. Ридер должен быть расположен так, чтобы его лицевая сторона (поверхность с нанесённым рисунком) была обращена к оператору (см. Рис. 15, вид а)). При таком расположении ридера оператору не мешает интерфейсный кабель, а также обеспечивается наиболее комфортная работа, как с микропроцессорными, так и с бесконтактными картами.

ВНИМАНИЕ!

Во время проведения операций с картами команды и прочая информация выводятся в окне псевдодисплея (см. п. 6.3). Важно следовать инструкциям, в т. ч.:

- для контактных карт — не вынимать карту из картоприёмника до соответствующей команды;
- для бесконтактных карт — не удалять карту от ридера (не убирать её со специальной площадки) до окончания выполнения операции.

В противном случае карта может быть испорчена безвозвратно.

6.1 Работа ридера с картами ISO 7816 (контактными смарт-картами)

Для проведения операции со смарт-картой (чтение или запись информации), её необходимо вставить в картоприёмник.

Вставлять карту нужно таким образом, чтобы контактная площадка чипа находилась в нижней части с противоположной от оператора стороны. Карта вставляется вниз до упора (см. Рис. 15).

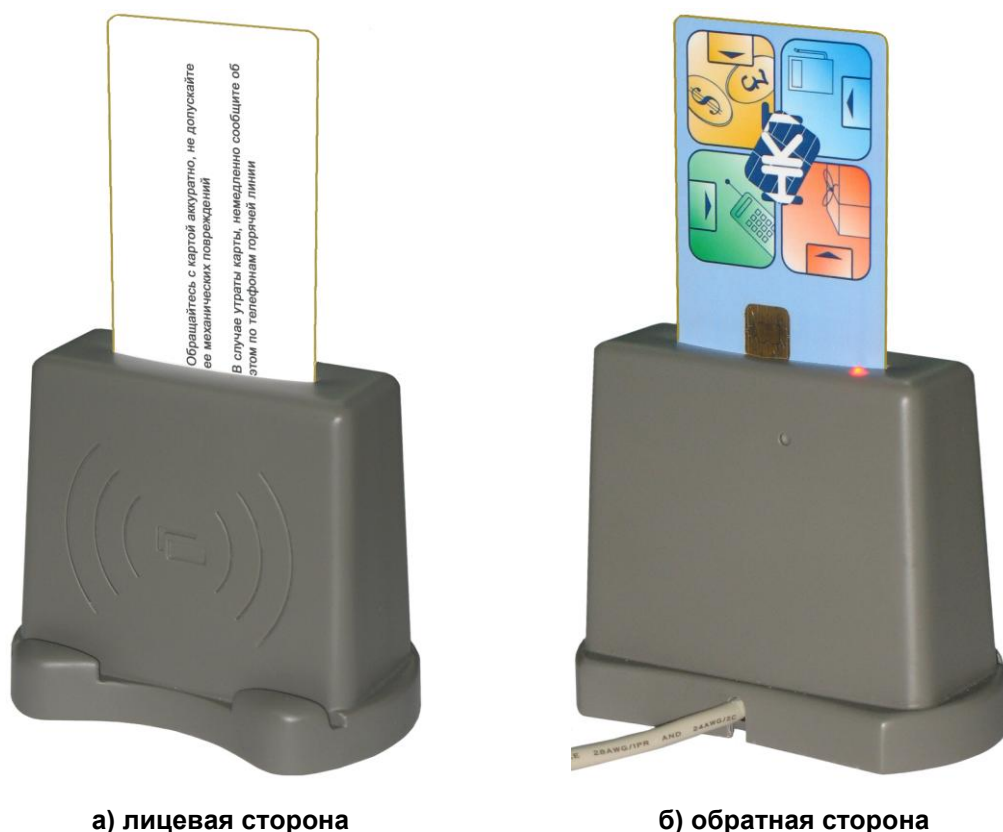


Рис. 15. Установка карты ISO 7816 в ридер

6.2 Работа ридера с картами MiFare (бесконтактными смарт-картами)

Для проведения операции с бесконтактной смарт-картой её необходимо поднести любой стороной к ридеру на расстояние не более 3 см или установить на специальную площадку, как это проиллюстрировано на Рис. 16.



Рис. 16. Установка карты MiFare в ридер

6.3 Описание работы ридера с компьютером

Ридер не имеет собственного дисплея, поэтому в процессе работы с компьютером программным способом моделируется окно псевдодисплея ридера. При каждом обращении к ридеру это окно выводится в левый верхний угол монитора.

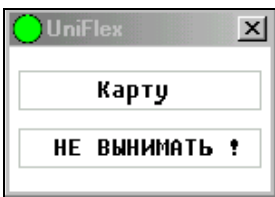
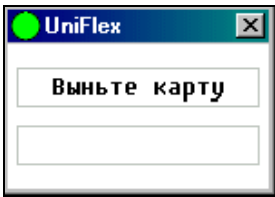
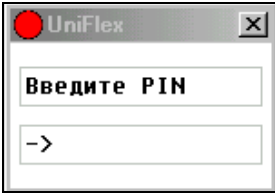
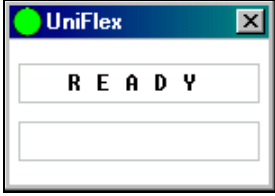
Для ввода данных в окне псевдодисплея ридера используется клавиатура компьютера:

- **[0] ... [9]** — клавиши основной части клавиатуры для набора PIN-кода и цифровых значений;
- **[Backspace]** — корректировка последней введенной цифры или значения PIN-кода;
- **[ENTER]** — ввод.

Окно псевдодисплея открывается только на время работы компьютера с ридером. Как только операции с картами заканчиваются, оно закрывается. Сообщения, которые появляются в окне псевдодисплея ридера, перечислены в Табл. 2:

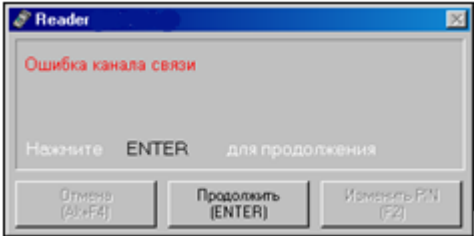
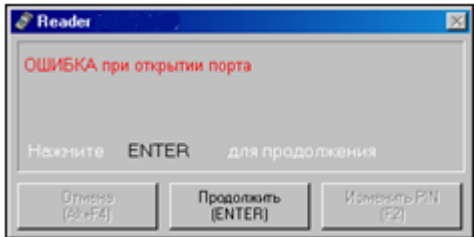
Табл. 2. Сообщения в окне псевдодисплея ридера и действия пользователя в случае их появления

Сообщение в окне псевдодисплея	Условие появления сообщения	Действия пользователя при работе с картой:	
		ISO 7816	MiFare
Рис. 17. Сообщение «Вставьте карту»	Открытие сеанса работы ридера с картой	Вставьте карту в картоприёмник ридера	Поднесите карту к ридеру на расстояние не более 3 см или установите карту на площадку

Сообщение в окне псевдодисплея	Условие появления сообщения	Действия пользователя при работе с картой:	
		ISO 7816	MiFare
 Рис. 18. Сообщение «Карту не вынимать!»	Выполнение операции с картой	В процессе работы ридера с картой пользователю запрещается извлекать её из ридера Если карту извлечь из ридера во время выполнения операции, она может быть заблокирована	ЗАПРЕЩАЕТСЯ относить карту от ридера. Если карту отнести от ридера во время выполнения операции, она может быть заблокирована
 Рис. 19. Сообщение «Выньте карту»	Операция с картой выполнена	Выньте карту из картоприёмника ридера	Отнесите карту от ридера
 Рис. 20. Сообщение «Введите PIN»	Запрос PIN-кода	Введите PIN-код. В случае троекратного неверного ввода PIN-кода карта блокируется и становится непригодной для дальнейшего использования	Для карт стандарта MiFare не выводится
 Рис. 21. Сообщение «READY»	Завершение сеанса работы ридера с картой	—	—

При работе с ридером могут возникать аппаратные ошибки, не связанные напрямую с операциями, выполняемыми с картами (см. Табл. 3):

Табл. 3. Ошибки, связанные с некорректным подключением ридера

Ошибка	Сообщение об ошибке	Условие возникновения ошибки	Действия пользователя
Ошибка канала связи	 Рис. 22. Ошибка канала связи	плохое соединение по подключаемому порту или плохой контакт с контактной группой картоприёмника ридера	• проверьте соединение по подключаемому порту; • выньте и снова вставьте карту в картоприёмник ридера; • протрите контактную площадку карты ватным тампоном, смоченным в спирте
Ошибка открытия виртуального COM-порта	 Рис. 23. Ошибка при открытии порта	ридер не подключён к компьютеру, или виртуальный COM-порт занят другим приложением	• проверьте, верно ли указан номер COM-порта в файле Cm.cfg (см. п. 5.1, стр. 14); • проверьте, не занят ли порт другой программой, использующей ридер; • отсоедините интерфейсный кабель от компьютера и подсоедините снова
Если ошибку устранить не удаётся, обратитесь в отдел технической поддержки			

При работе ридера с картами могут возникать ошибки. Причины их появления и способы устранения описаны в документе «Petrol Plus. РП. ОЦ», а также в дополнениях к нему.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ КОНТАКТОВ

По вопросам, связанным с работой ридера UniFlex-II, просьба обращаться по следующему адресу:

Компания НКТ
Отдел технической поддержки
125445, Москва, ул. Смольная, д.20А
e-mail: support@smartcard.ru
Телефон: (495) 785-6262.

Отдел технической поддержки
01023, Киев, ул. Спортивная пл., д.3, к.А, 5 этаж
e-mail: support@smartcard.com.ua
Телефон: +38 (044) 496-9191.

Отдел технической поддержки
050000, Алматы, ул. Айтеке би, дом 62, офис 210
e-mail: support@smartcard.kz
Телефоны: +7(727) 295-2774, +7(727) 250-7359, +7(727) 328-1313.

Разработчик оставляет за собой право вносить в программное обеспечение изменения без предварительного уведомления пользователя
--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РИДЕРА UNIFLEX-II

Технические характеристики ридера UniFlex-II представлены в Табл. 4.

Табл. 4. Технические характеристики ридера UniFlex-II

Процессор	80C52
Рабочая частота	24,0 МГц
RAM	8 Кбайт
Flash	128 Кбайт
Обновление внутреннего ПО ридера	реализовано
Типы принимаемых карт	ISO 7816 T=0, T=1
	Mifare Classic/PRO/PRO X
Дальность распознавания	от 0 до 3 см
Количество хранимых ключей	2000
Безопасность	Шифрование DES, диверсификация ключей
Интерфейс	TTL, USB 2.0
Напряжение электропитания	5 В
Потребляемый ток, не более	150 мА
Скорость передачи	115200 Бод
Габаритные размеры (ВхШхГ)	85x103x59 мм
Масса	200 г
Длина интерфейсного кабеля	TTL = 0,6 м, USB = 1,8 м