

PlaceCard

v2.1.8

Для передачи ключей от считывателя в ПО СКУД

Руководство пользователя

1 Введение

1.1 Назначение

PlaceCard – это программа, предназначенная для передачи номеров ключей от считывателя IronLogic в другую программу (эту программу будем условно называть ПО СКУД – программное обеспечение для системы контроля и управления доступом).

Программа позволяет выполнять следующие действия:

- Чтение ID ключей с помощью считывателя IronLogic;
- Передача ключей из заранее подготовленного списка;
- Эмуляция набора на клавиатуре. Возможна передача в окно удаленного рабочего стола (с помощью [AutoIt](#));
- Копирование номера ключа в буфер обмена Windows (в простом текстовом формате);
- Передача номера ключа в ПО «Com2ip» (эмулирует com-порт);
- Передача номера ключа в заданную программу в качестве параметра командной строки;
- Передача номера ключа в http запросе (для веб сервера);
- Гибкая настройка формата передаваемого номера карты;
- Настройка отдельных форматов для разных типов карт;
- Чтение номера из блока данных Mifare Classic 1K/4K с помощью Z-2 USB MF, Z-2 USB MFI, CP-Z2-MF, Matrix III Net;
- Чтение номеров Temic (T5557, T5577) с помощью Z-2 USB, Z-2 EHR.

1.2 Требования к системе

ОС: Windows® XP/Vista/7/8/10 (32- или 64- битная версия)

Материнская плата: один USB-порт, если считыватель подключается по usb

Место на диске: 5 Мб

Требования к считывателю:

Поддерживаемые модели:

- подключаемые по USB: Z-2 USB, Z-2 USB MF, Z-2 USB MFI, Z-2 EHR, Z-2 Base, RF-1996, Z-2 MF CCID
- подключаемые через конвертер (USB или IP): Matrix III Rd-All, Matrix III Net, Matrix V, CP-Z2-MF
- поддерживаемые модели конвертеров: Z-397, Z-397 Guard (в режиме Normal), Z-397 Web (режим Server), Z-397 IP (режим Server)

Прошивки считывателей: только заводские версии

Драйвер: для моделей считывателей и конвертеров, подключаемых по USB, нужен драйвер (доступен на сайте www.ironlogic.ru)

2 Работа с ПО

2.1 Запуск программы

Для запуска программы выполните команду меню «Пуск» → «Программы» → «RF Enabled» → «PlaceCard» → «PlaceCard».

После запуска **PlaceCard** на экране появится главное окно программы.

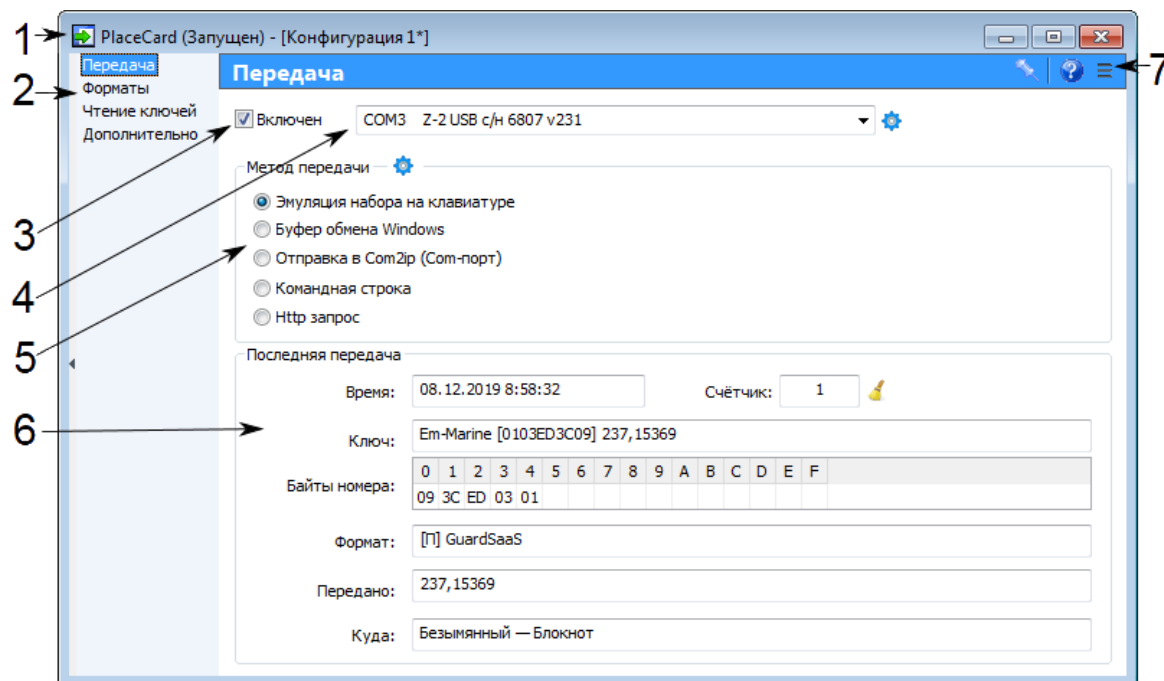


Рисунок 1. Главное окно

Чтобы начать передачу ключей в ПО СКУД нужно:

- 1) Настроить считыватель;
- 2) Выбрать метод передачи;
- 3) Настроить формат;
- 4) Включить передачу.

1 – Заголовок главного окна

Показывает название и версию программы, надпись «Запущен» (если процесс передачи запущен), название текущей пользовательской конфигурации (если есть) и звёздочка (если пользовательская конфигурация изменена).

2 – Список страниц

Позволяет переходить между страницами настроек. Содержимое выбранной страницы отображается справа от списка страниц (на скриншоте показана страница «Передача»).

Предназначение страниц:

- **Передача** – для настройки основных параметров передачи (порт считывателя и метод передачи), включения/выключения передачи и просмотра информации о последней передаче;

- **Форматы** – для настройки форматов, которые адаптируют ключи для передачи в СКУД;
- **Чтение ключей** - предназначена для настройки типов ключей, разрешенных для передачи;
- **Дополнительно** – для настройки дополнительных параметров программы.

3 – Флаг «Включено»

Позволяет включить/выключить передачу ключей. Перед включением передачи нужно подключить считыватель к usb и ввести имя его com-порта в поле «Источник».

4 – Поле «Источник»


Предназначено для ввода имени com-порта считывателя. Если считыватель подключен к usb ПК, то его порт можно выбрать в выпадающем списке поля «Источник», если нужного com-порта в нём нет, то его можно узнать с помощью Диспетчера устройств в разделе «Порты (Com и LTP)».

Кнопка  – показывает меню с командами для настройки источника.

5 – Группа «Метод передачи»

Предназначена для выбора способа передачи ключей в другую программу:

- **Эмуляция набора на клавиатуре** – набирает текст номера ключа в активное окно (предварительно нужно установить фокус в поле ввода). Если активно окно **PlaceCard**, то программа временно активирует предыдущее окно;
- **Копирование в буфер обмена** – очищает буфер обмена Windows и копирует в него последний поднесенный ключ в текстовом формате. Затем этот ключ можно вставить в поле ввода с помощью сочетания клавиш Ctrl+V;
- **«Отправка в Com2ip (Com-порт)»** – посылает ключ в ПО «Com2ip», которое эмулирует com-порт;
- **Командная строка** - вызывает заданную программу или скрипт и передаёт номер ключа в качестве параметра командной строки;
- **Http запрос** - отправляет http запрос веб серверу методом GET.

Кнопка  – показывает меню с командами для настройки метода передачи.

6 – Группа «Последняя передача»




Показывает информацию о последней передаче:

- **Время** – час, минута и секунда события, когда был передан последний ключ;
- **Счётчик** – количество успешно переданных ключей. Счётчик можно обнулить кнопкой справа;
- **Ключ** – оригинальный номер ключа: тип, в квадратных скобках номер в 16-ричном виде, номер в виде «Em-Marine» (2 числа в 10-тичном виде, разделенные запятой). Если не удалось подключиться к считывателю, то показывает текст ошибки;
- **Байты номера** – байты номера ключа в 16-ричном виде, от младшего к старшему;
- **Формат** – название формата, который был использован для преобразования номера в текст. Если подходящий формат не найден, то показывает надпись «Формат не задан»;
- **Передано** – текст, переданный в другую программу;

- **Куда** – куда передан ключ:
 - Для метода "Набор на клавиатуре" показывает заголовок окна, в которое передан ключ. Если подходящее окно не найдено, то показывает надпись "Окно не найдено";
 - Для метода "Http запрос" показывает URL. Если ошибка, то показывает ещё сообщение об ошибке.

7 – Главная панель инструментов

Предлагает сервисные функции:

- Кнопка  – включает режим, в котором окна **PlaceCard** всегда находятся над обычными окнами;
- Кнопка  – открывает файл справки **PlaceCard**;
- Кнопка  – показывает главное меню **PlaceCard**.

Панель отображается только на некоторых страницах («Передача», «Дополнительно»).

2.2 Настройка считывателя

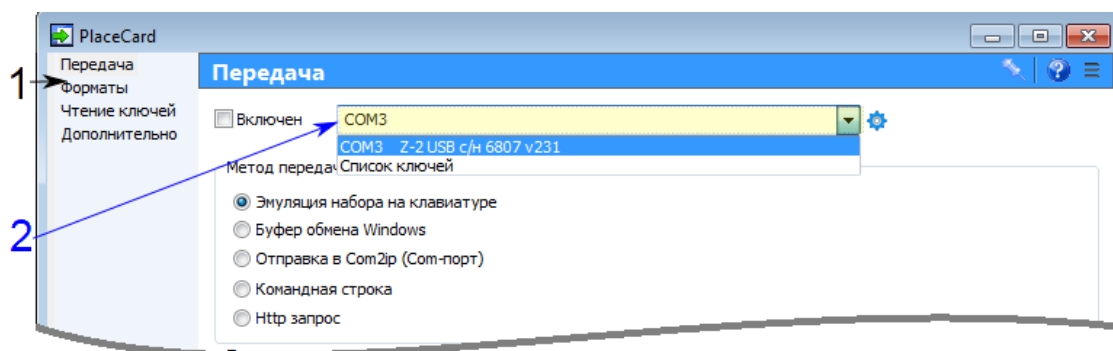


Рисунок 2. Выбор считывателя

Чтобы настроить считыватель:

1. Перейдите на страницу «Передача» (№1 на Рисунок 2);
2. Введите имя порта в поле «Источник» (№2 на Рисунок 2) и нажмите Enter;
3. Настройте параметры подключения (необязательно для всех, кроме Z-2 Base).

Определение имени порта

Чтобы определить имя порта подключите считыватель к ПК, на котором запущен **PlaceCard**. При первом подключении usb-считывателя для него нужно установлен драйвер, который можно скачать с сайта www.ironlogic.ru, инструкция по установке находится внутри архива с драйвером.

PlaceCard работает со считывателем через com-порт или через TCP-порт (интернет), в зависимости от модели считывателя (и от способа подключения к ПК).


Модель считывателя	Подключение к ПК
Z-2 USB, Z-2 Rd All, Z-2 USB MF, Z-2 USB MFI, Z-2 EHR, RF-1996, Z-2 CCID	USB

Matrix-II и другие, поддерживаемые Z-2 Base	USB, через Z-2 Base
Matrix III Rd-All	а) RS 232; б) через конвертер USB или TCP/IP ¹
Matrix III Net, Matrix V, CP-Z2-MF	через конвертер по USB или TCP/IP ¹

- Для устройств, подключаемых по usb, имя com-порта можно определить в выпадающем списке поля «Источник» (№2 на Рисунок 2) или в Диспетчере устройств в разделе «Порты (Com и LTP)»;
- Для устройств, подключаемых через конвертер по TCP/IP, имя порта состоит из: ip-адрес + ':' + tcp-порт (например, «192.168.0.105:1000»), где ip-адрес = IP конвертера, tcp-порт можно узнать из конфигурации конвертера. Конвертер должен работать в режиме «Сервер». Поиск и конфигурирование конвертера можно осуществлять с помощью утилиты «FindWeb» или «FindIP» ([скачать](#)). Также можно использовать программу «Com2ip» ([скачать](#)) в качестве моста «конвертер → Com2ip → com-порт ← PlaceCard».

Настройка параметров подключения

Чтобы настроить подключение к считывателю:

1. Кликните ЛКМ по кнопке  и в появившемся меню выберите команду «Настроить выбранный источник». Появится страница «Источник» (Рисунок 3);
2. Выберите модель считывателя в поле «Модель» или вариант «Авто», чтобы модель определялась автоматически;
3. Если модель «Z-2 Base», то если считыватель подключен к Z-2 Base по схеме «Wiegand», установите флаг «Виганд», иначе (по «Dallas») – снимите флаг;
4. Если считыватель Z-2 ENR и нужно, чтобы номер читался так, как его передаёт считыватель (зависит от прошивки), то установите флаг "Корректировать IL-100".

¹ Конвертер служит переходником между считывателем и ПК. Считыватель подключается к конвертеру по RS-485. Поддерживаемые модели конвертеров - Z-397, Z-397 Guard (в режиме Normal), Z-397 Web (режим Server), Z-397 IP (режим Server)

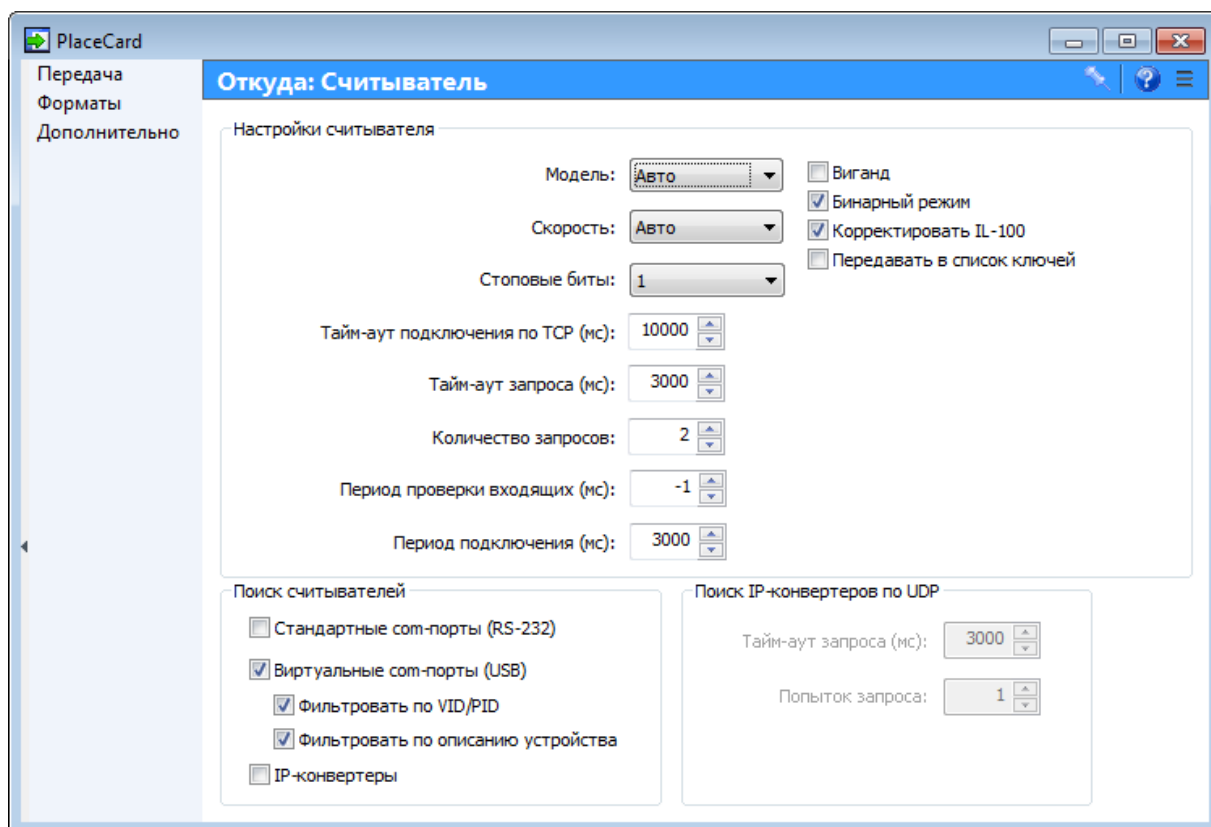


Рисунок 3. Страница «Источник»

2.3 Выбор метода передачи

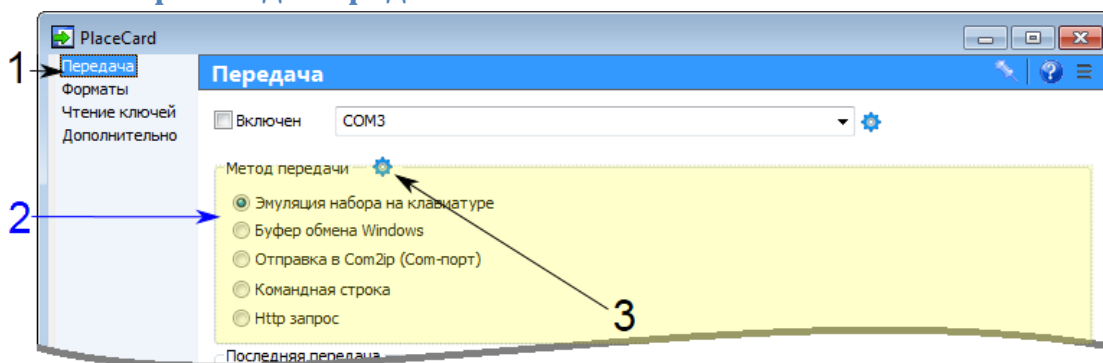


Рисунок 4. Выбор метода передачи

Чтобы выбрать метод передачи:


1. Перейдите на страницу «Передача» (№1 на Рисунок 4);
2. Выберите один из методов (№2 на Рисунок 4);
3. Настройте выбранный метод (необязательно).

Методы передачи

1. **Эмуляция набора на клавиатуре** – набирает текст с номером ключа в активное окно (предварительно нужно установить фокус в поле ввода). Если активно окно **PlaceCard**, то программа временно активирует предыдущее окно;

2. **Копирование в буфер обмена** – очищает буфер обмена Windows и копирует в него последний поднесенный ключ в текстовом формате. Затем этот ключ можно вставить в поле ввода с помощью сочетания клавиш Ctrl+V;
3. **Отправка в Com2ip (Com-порт)** – посылает текст с номером в ПО Com2ip, которое эмулирует com-порт. Метод предназначен только для программ, которые умеют читать ключи из com-порта в заданном формате;
4. **Командная строка** - передает в заданную программу текст с номером в качестве параметра командной строки;
5. **Http запрос** - отправляет http запрос веб серверу методом GET.

Настройка выбранного метода

Кликните ЛКМ по кнопке  и в появившемся меню выберите команду «Настроить выбранный метод передачи». Появится страница «Назначение», содержание которой зависит от выбранного метода передачи. Для метода «Копирование в буфер обмена» нет страницы настроек.

2.3.1 Настройка метода «Эмуляция набора на клавиатуре»

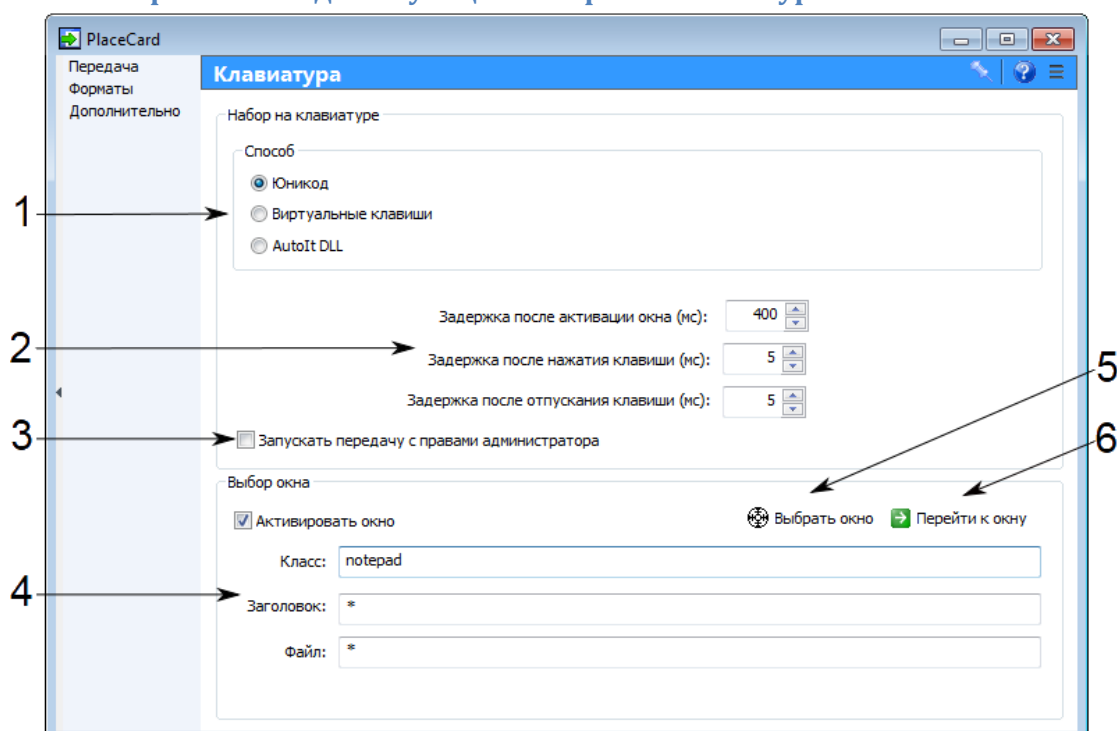


Рисунок 5. Настройка метода «Эмуляция набора на клавиатуре»

Эта страница предназначена для настройки набора на клавиатуре.

1. Переключатель способа эмуляции набора на клавиатуре

- **Юникод** - ключ передаётся с помощью функции SendInput с флагом KEYEVENTF_UNICODE (Windows API);
- **Виртуальные клавиши** – ключ передаётся с помощью функции SendInput с кодами виртуальных клавиш (Windows API);
- **AutoIt DLL** – ключ передаётся с помощью [AutoIt API](#). Позволяет передавать в окно удаленного рабочего стола (RDP).

2. Задержки после нажатия и после отпускания клавиши


- Задержка после активации окна – задержка после активации окна перед началом набора (в миллисекундах);
- Задержка после нажатия – продолжительность удержания клавиши в нажатом состоянии до ее освобождения;
- Задержка после отпускания – продолжительность паузы между последовательными симуляциями нажатий клавиатуры.

Если при наборе текста происходит потеря некоторых знаков, то увеличение задержки может решить эту проблему.

3. Флаг «Запускать передачу с правами администратора»

Если установлен, то при включении передачи PlaceCard перезапускается от имени администратора (когда запущена без прав администратора). Это необходимо чтобы эмулировать нажатия клавиш в поле ввода программы, которая запущена с правами администратора.

4. Группа «Выбор окна»

Флаг «Активировать окно» позволяет автоматически активировать нужное окно, в которое будет осуществляться набор текста. Параметры поиска этого окна нужно ввести в поля «Класс», «Заголовок» и «Файл», это можно сделать вручную или с помощью кнопки «Выбрать окно», перетаскив ЛКМ значок  (№5 на Рисунок 5) на нужное окно.

«Класс» – обычно уникальное имя главных окон программ.

«Заголовок» – текст, который обычно отображается в верхней строке окна.

«Файл» – исполняемый файл программы, создавшей окно.

Если класс нужного окна не уникален в системе или заголовок окна непостоянный, то значение параметра можно заменить на символ "*" (звёздочка), что означает, что значение может быть любым.

Кнопка «Перейти к окну» (№6 на Рисунок 5) позволяет проверить параметры поиска окна, при нажатии кнопки программа ищет заданное окно и если находит, то активирует его, иначе показывает сообщение «Окно не найдено».

2.3.2 Настройка метода «Отправка в Com2ip (Com-порт)»

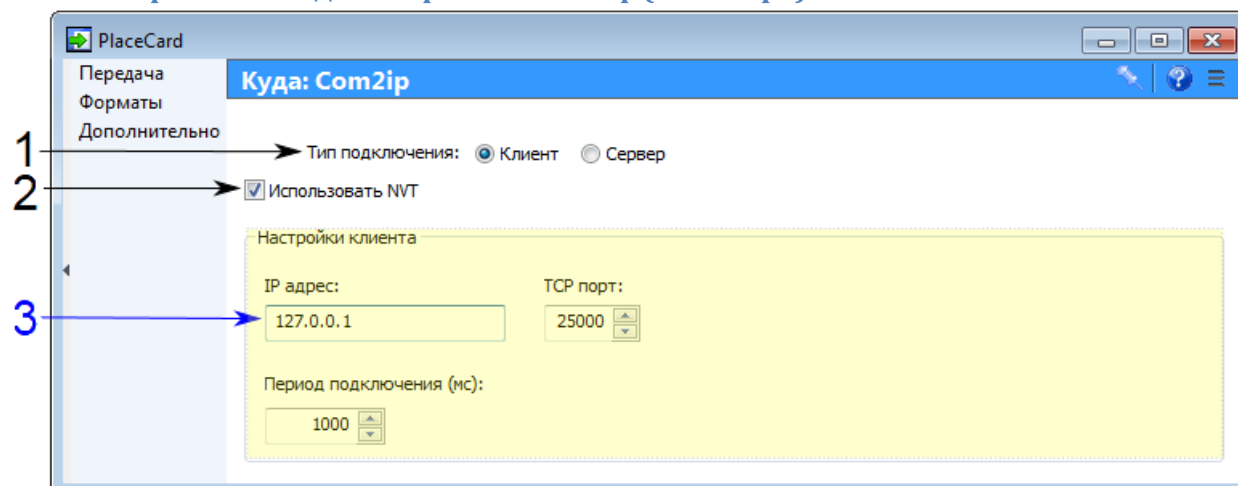


Рисунок 6. Настройка метода «Отправка в Com2ip (Com-порт)»

Эта страница предназначена для настройки передачи номеров ключей в программу «Com2ip».

1. Переключатель «Тип подключения»

- Если выбран «Клиент», то **PlaceCard** – инициатор подключения, а **Com2ip** – ожидает (должен быть в режиме «Сервер»).
- Если выбран «Сервер», то **PlaceCard** – ожидает подключения, а **Com2ip** – инициатор (должен быть в режиме «Клиент»).

2. Флаг «Использовать NVT»

Если установлен, то данные передаются по протоколу «NVT» (англ. Network Virtual Terminal, [RFC2217](https://tools.ietf.org/html/rfc2217)), иначе – как простой текст. Значение флага должно быть такое же, как в **Com2ip**.

Настройки подключения типа «Клиент»

Настройки показаны в группе «Настройки клиента» (№3 на Рисунок 6).

- «**IP адрес**» – IP адрес ПК, на котором установлен **Com2ip**. Если на том же ПК, то IP адрес = «127.0.0.1»;
- «**TCP порт**» – TCP порт, через который будут передаваться данные. Значение должно совпадать со значением «LocalPort» в **Com2ip**;
- «**Период подключения (мс)**» – интервал времени в миллисекундах между попытками подключиться к **Com2ip**. Если -1, то только осуществляется только 1 попытка.

Настройки подключения типа «Сервер»

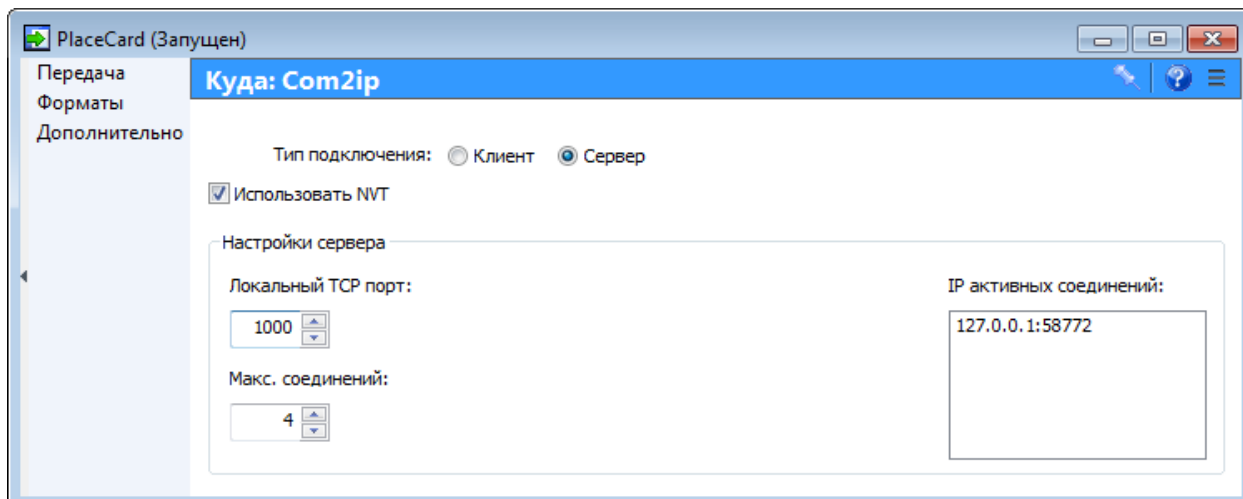


Рисунок 7. Настройка метода «Отправка в Com2ip (Com-порт)»: тип «Сервер»

- **«Локальный TCP порт»** – TCP порт, через который будут передаваться данные. Значение должно совпадать со значением «TCP Порт» в **Com2ip**;
- **«Максимум соединений»** – максимальное разрешенное количество одновременных активных соединений.

В списке «IP активных соединений» показывают активные соединения с Com2ip.

2.4 Настройка формата

Форматы предназначены для преобразования ключа в вид, совместимый для ввода в ПО СКУД. Форматов может быть несколько для разных типов ключей или размеров их номеров.

Алгоритм преобразования задается в полях «Шаблон» и «Параметры» формата. Чтобы правильно настроить шаблон и параметры нужно знать какой итоговый вид ключа необходим для ввода в ПО СКУД, для этого:

1. Введите ключ в ПО СКУД с помощью считывателя;
2. Введите этот же ключ в **PlaceCard** с помощью считывателя:
 1. Перейдите на страницу «Передача» (Рисунок 1);
 2. Введите порт считывателя;
 3. Установите флаг «Включен»;
 4. Поднесите ключ к считывателю. Номер ключа появится в группе «Последняя передача» в поле «Ключ»;



Ключ можно ввести с помощью команды «Изменить последний ключ...» в контекстном меню списка «Форматы» (№4 на Рисунок 8), которое появляется при клике ПКМ по списку;

3. Перейдите на страницу «Форматы» (№1 на Рисунок 8);

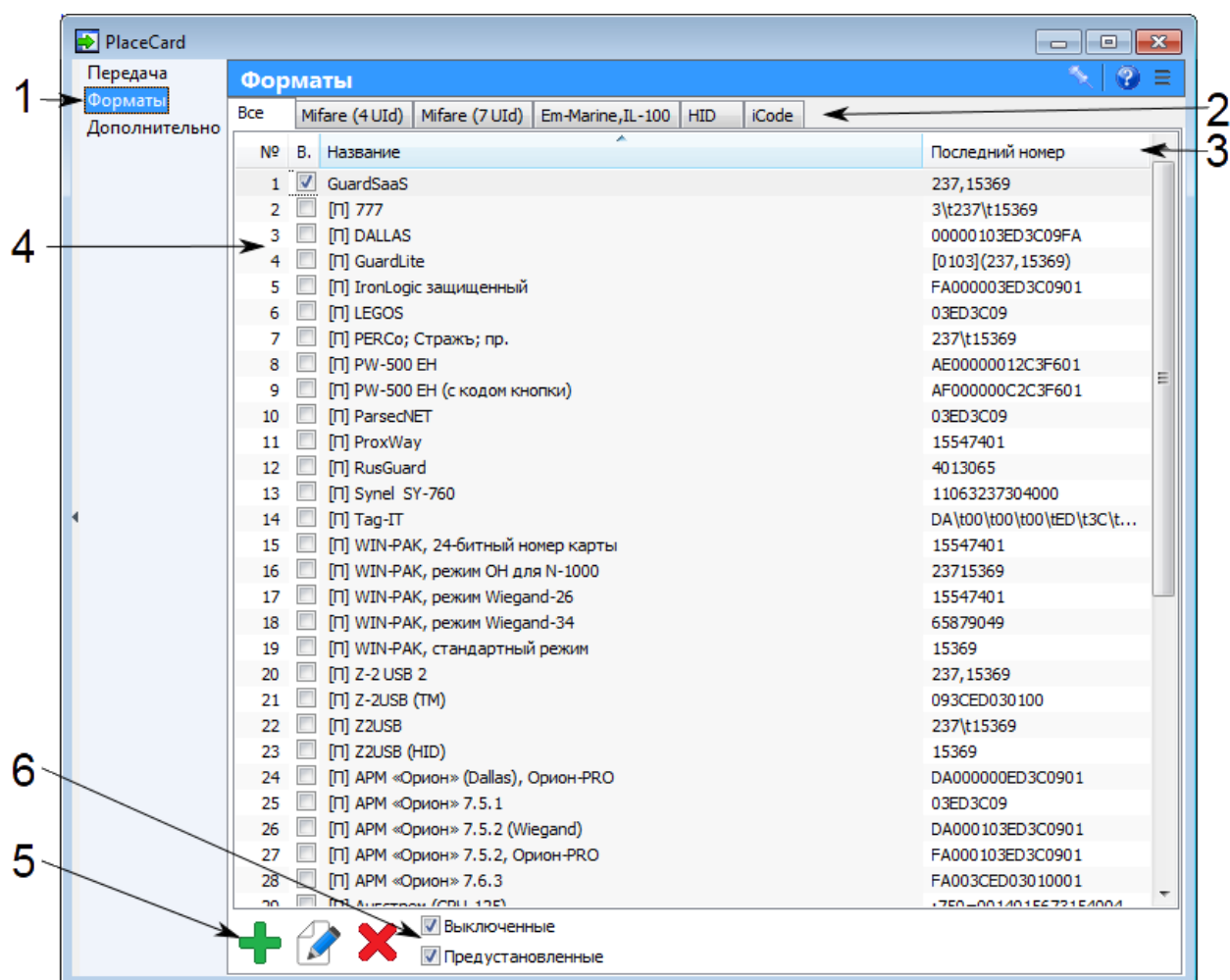



Рисунок 8. Страница «Форматы»

4. Установите флаг «Предустановленные» (№6 на Рисунок 8). В таблице появятся строки, у которых название начинается с «[П]»;
5. В столбце «Последний номер» найдите номер, который совпадает с номером, введенным в ПО СКУД;
6. Если такой номер найден, то установите в этой строке флаг «Включено» (слева от названия формата);
7. Если такой номер не найден, то создайте формат вручную (для этого понадобится знать алгоритм преобразования байт номера ключа в номер ПО СКУД, если алгоритм не известен, но спросите у разработчиков ПО СКУД):

1. Нажмите кнопку  (№5 на Рисунок 8). Появится окно «Параметры формата» (Рисунок 9);


Параметры формата

☒ Включено

Название: GuardSaaS

Шаблон: %.3u, %.5u

Параметры: b2 w01

Пример: 237,15369  Проверить

Комментарий:


Типы ключей:

<input type="checkbox"/> Неизвестный	<input type="checkbox"/> Mifare UltraLight	<input type="checkbox"/> Smart MX c Mifare 4K
<input checked="" type="checkbox"/> Em-Marine	<input type="checkbox"/> Mifare Classic 1K	<input type="checkbox"/> Mifare DESFire
<input checked="" type="checkbox"/> HID	<input type="checkbox"/> Mifare Classic 2K	<input type="checkbox"/> Mifare ProX
<input checked="" type="checkbox"/> iCode	<input type="checkbox"/> Mifare Classic 4K	<input type="checkbox"/> Mifare Mini
<input checked="" type="checkbox"/> Cod433 (IL-100)	<input type="checkbox"/> Mifare Plus	
<input checked="" type="checkbox"/> Cod433 Fix (IL-100)	<input type="checkbox"/> Mifare Plus 1K	
<input checked="" type="checkbox"/> CAME	<input type="checkbox"/> Mifare Plus 2K	
<input type="checkbox"/> Dallas	<input type="checkbox"/> Mifare Plus 4K	
<input type="checkbox"/> Temic (T5557)	<input type="checkbox"/> Smart MX c Mifare 1K	

Длина номера ключа (в байтах): 0

OK Отмена

Рисунок 9. Окно «Параметры формата»

2. В поле «Название» введите любое уникальное название формата;
3. В поля «Шаблон» и «Параметры» введите значения, задающие нужный алгоритм преобразования ключа. Подробнее смотрите в разделе «2.4.1 Выбор шаблона и параметров». Используйте кнопку «Проверить», чтобы убедиться, что значения этих полей введены правильно. Используйте кнопку , чтобы увидеть в поле «Пример» результат преобразования последнего переданного ключа;
4. Выберите, для каких типов ключей должен использоваться этот формат. Чтобы выбрать все типы кликните ПКМ по списку и в появившемся меню выберите «Отметить все»;
5. Введите длину номера ключа, чтобы этот формат использовался только для ключей с указанной длиной. Или введите значение «0», чтобы использовался для всех длин номеров;
6. Нажмите кнопку «OK»;
8. Включите форматы, которые должны использоваться при передаче, установив флаг в таблице в начале строки, соответствующей формату, остальные форматы должны быть выключены. Если форматы отображаются красным цветом, значит, у них пересекаются условия (типы ключей и размер номера), т.е. при передаче ключа **PlaceCard** найдет большее 1 формата, но использует только первый найденный.

💡 Если список отсортирован по любому столбцу, кроме «№», то форматы с флагом «Включен» будут отображаться наверху списка.

💡 Флаги выделенных форматов можно переключать с помощью клавиши пробел.

2.4.1 Выбор шаблона и параметров

Шаблон и параметры предназначены для преобразования ключа в текст, в формате пригодном для ПО СКУД.



Рисунок 10. Схема преобразования ключа

Номер ключа раскладывается на байты, затем параметры инициализируются байтами, указанными в параметрах, затем значения параметров подставляются в шаблон (вместо спецификатора «%..»), в итоге получается текст, который передаётся в ПО СКУД.

Например, **PlaceCard** получает от считывателя ключ в формате «Em-Marine [0103] 235,15369», а в ПО СКУД нужно передать в формате «235,15369». Тогда нужно в поле «Шаблон» ввести «%.3u,%.5u», где вместо спецификатора «%.3u» будет подставлено значение параметра, указанное в поле «Параметры» (стем же порядковым номером), это значение будет представлено как беззнаковое десятичное число, «.3» означает, что количество цифр в числе должно быть минимум 3 (если меньше, в начало добавляются нули).

Подробнее о синтаксисе шаблона и параметров смотрите в разделе «2.4.2 Синтаксис шаблона» и «2.4.3 Синтаксис параметров».

2.4.2 Синтаксис шаблона

Значение поля «Шаблон» состоит из обычных символов, специальных *управляющих последовательностей* символов и *спецификаторов формата*.

Обычные символы и управляющие последовательности просто копируются в стандартный выходной поток в порядке их появления.

Спецификатор определяется символом «%», за которым может следовать до пяти полей в следующем порядке:

%[флаги] [ширина] [.точность] [размер] тип

Количество спецификаторов формата должно быть равно количеству выводимых значений, которые указываются в поле «Параметры».

В квадратных скобках указаны необязательные поля.

тип

Обязательное поле *тип* задаёт тип выводимого значения.

Символ	Формат вывода
d	Знаковое десятичное целое.
i	Знаковое десятичное целое.
o	Беззнаковое восьмеричное целое.
u	Беззнаковое десятичное целое.
x	Беззнаковое шестнадцатеричное целое с использованием символов «abcdef».
X	Беззнаковое шестнадцатеричное целое с использованием символов «ABCDEF».

флаги

Флаг	Действие	По умолчанию
-	Выравнивание по левому краю в пределах заданной ширины.	Выравнивание по правому краю.
+	Добавление знака "+" или "-" перед числами.	Знак добавляется только перед отрицательными числами.
0	Добавление нулей перед выводимым значением. Если одновременно используются флаги "-" и "0", то "0" игнорируется.	Добавление пробелов.
пробел	Добавление пробела перед положительным числом. Если одновременно используются флаги "пробел" и "+",	Пробел не добавляется.

	то "пробел" игнорируется.	
#	Добавление символов 0, 0x или 0X перед ненулевым значением, если флаг # используется с форматами o, x или X соответственно.	Символы 0, 0x и 0X не добавляются.
	Игнорируется при использовании с форматами c, d, i, u.	

ширина

Поле *ширина* содержит минимальное количество выводимых символов – неотрицательное целое число. Если выводимое значение содержит меньше символов, то оно расширяется пробелами (если не задан флаг **0**). Если поле *ширина* содержит звездочку (*), то в качестве значения поля берётся целое число из списка аргументов, предшествующее выводимому значению.

точность

Поле *точность* также представляет собой неотрицательное целое число. Действие зависит от *типа* выводимого значения.

Тип	Действие	По умолчанию
d, i, u, o, x, X	Точность задаёт минимальное количество символов, которые будут напечатаны. Если число содержит меньше символов, оно расширяется нулями.	Точность равна 1.

Если поле *точность* содержит звездочку (*), то в качестве значения поля берётся целое число из списка аргументов, предшествующее выводимому значению.

размер

Поле *размер* позволяет указать размер данных, переданных шаблону. Набор применяемых спецификаторов размера зависит от спецификатора типа.

Спецификатор	%d, %i, %o, %u, %x, %X	%c, %C
отсутствует	8 байта	2 байта для %c, 1 байт для %C
h	2 байта	1 байт
l	4 байта	2 байта
ll	8 байт	-
w	-	2 байта
l	4 байта в 32-битной версии PlaceCard , 8 байт – в 64-битной	-
l32	4 байта	-
l64	8 байт	-

К управляющим последовательностям относятся следующие последовательности символов.

Последовательность	Действие										
\a	Звуковой сигнал (игнорируется)										
\b	Удаление предыдущего символа (игнорируется)										
\f	Перевод страницы (игнорируется)										
\n	Новая строка										
\r	Возврат каретки (соответствует нажатию клавиши Enter, аналогично \15 или \#13 или \x0d, \k00d)										
\t	Горизонтальная табуляция										
\v	Вертикальная табуляция (игнорируется)										
\'	Одиночная кавычка (апостроф)										
\"	Двойная кавычка										
\\	Обратная косая черта										
\?	Литерал вопросительного знака										
\ooo	ASCII символ в восьмеричной нотации. Список символов смотрите в разделе «Приложение 1. ASCII таблица».										
\#ddd	ASCII символ в десятичной нотации										
\xhhhh	ASCII символ в шестнадцатеричной нотации										
\\$hhhh	ASCII символ в шестнадцатеричной нотации										
\khhh	<p>Нажатие сочетания клавиш. Первый h – набор флагов модификаторов:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Значение флага</th><th>Описание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0x1</td><td>Клавиша Alt</td></tr> <tr> <td>0x2</td><td>Клавиша Ctrl</td></tr> <tr> <td>0x4</td><td>Клавиша Shift</td></tr> <tr> <td>0x8</td><td>Клавиша Win</td></tr> </tbody> </table> <p>Последние hh – код виртуальной клавиши в 16-ричном виде. Список кодов смотрите в «Приложение 2. Коды виртуальных клавиш».</p>	Значение флага	Описание	0x1	Клавиша Alt	0x2	Клавиша Ctrl	0x4	Клавиша Shift	0x8	Клавиша Win
Значение флага	Описание										
0x1	Клавиша Alt										
0x2	Клавиша Ctrl										
0x4	Клавиша Shift										
0x8	Клавиша Win										
\pdddd	Задержка в миллисекундах, например "\p1000" приостанавливает передачу на 1 секунду.										

2.4.3 Синтаксис параметров

Значение поля «Параметры» состоит из параметров, соответствующих спецификаторам в шаблоне.

Параметры разделяются пробелом или новой строкой. Каждый параметр может состоять из математических выражений, целых чисел в 8-, 10- и 16- ричном виде.

Параметром может быть:

- определенный байт номера (b0,b1,...,bF или x[0],...,x[15]);
- двойной байт, т.е. слово (w00,...,wFF);
- четверной байт, т.е. длинное (l0000,...,lFFFF);
- восьмерной байт, т.е. двойное длинное (m00000000,...,mFFFFFFF);
- определенная функция, например bX или ds(...), которая вычисляет контрольную сумму Dallas для номера ключа;
- математическое выражение, например сложение двух первых байт номера ключа (b0 + b1).

Синтаксис целых чисел:

[разрядность]цифры

0x – 16-ричное число, цифры: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f. Регистр букв в префиксе и в цифрах не учитывается.

0b – 2-ичное число, цифры: 0 1. Регистр букв в префиксе и в цифрах не учитывается.

0 – 8-ричное число, цифры: 0 1 2 3 4 5 6 7

по умолчанию (без префикса) – 10-тичное число, цифры: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Константы:

Константа	Размер, байт	Описание
x[A]	1	Значение байта с индексом A в номере ключа
bA	1	Байт. Где A – индекс байта. = x[A]. Если A = 'Z', то = 0. Если A = 'X', то = ds(1, x[0], x[1], x[2], x[3], x[4], x[5]). Если A = 'Y', то = ds(1, x[0], x[1], x[2], 0, 0, 0).
wAB	2	Слово. Где A,B – индексы байтов. = bA | (bB << 8)
lABCD	4	Двойное слово. Где A,B,C,D – индексы байтов. = bA | (bB << 8) | (bC << 16) | (bD << 24)
iABCD	4	идентично lABCD
m01234567	8	64-битное целое. Где 0,1,2,3,4,5,6,7 – индексы байтов. = b0 | (b1 << 8) | (b2 << 16) | (b3 << 24) | (b4 << 32) | (b5 << 40) | (b6 << 48) | (b7 << 54)
hA	1/2	Полубайт. Где A – индекс полубайта.

		$= (x[A/2] \gg (4 * (A \& 1))) \& 0xF$
bhAB	1	Байт. Где А,В – индексы полубайтов.
whABCD	2	Слово. Где А,В,С,Д – индексы полубайтов.
lh01234567	4	Двойное слово. Где 0,...,7 – индексы полубайтов.
mh0123456789ABCDEF	8	64-битное целое. Где 0,...,F – индексы полубайтов.

Операторы:

Оператор	Приоритет	Выполняемая операция
Арифметические		
$a + b$	4	Сложение
$a - b$	4	Вычитание
$+a$	2	
$-a$	2	Изменение знака
$a * b$	3	Умножение
a / b	3	Деление
$a \% b$	3	Остаток от деления
$a \wedge b$	7	Поразрядное исключающее ИЛИ
Логические		
$a \& b$	6	Поразрядное логическое И
$a \&\& b$	9	Логическое И (конъюнкция)
$a | b$	8	Поразрядное логическое ИЛИ
$a || b$	10	Логическое ИЛИ (дизъюнкция)
$!a$	2	Логическое отрицание (НЕ) (отрицание)
$\sim a$	2	Побитовое отрицание (НЕ)
$a \ll b$	5	Логический сдвиг влево
$a \gg b$	5	Логический сдвиг вправо
Другие		
$()$	1	Круглые скобки
$[]$	1	Операция индексирования

Операторы в порядке уменьшения приоритета: (,); -, !, ~; *, /, %; +, -; <<, >>; &; ^; |; &&; ||.

Функции:

Функция	Описание
$a = ds(size,$	Вычисление контрольной суммы Dallas. Параметры: size – размер

b,c,d,...)	следующих аргументов в байтах, b,c,d,... – числа от младшего к старшему.
a = rbit(size, b)	Переворачивание бит. Параметры: size – размер следующего аргумента в байтах, b – число
a = cbit(size, b)	Вычисляет количество установленных бит. Параметры: size – размер следующего аргумента в байтах, b – число
a = w(26, size, b,c,...)	Вычисляет номер в кодировке Wiegand с добавлением признака кодировки. Параметры: 26 – задает кодировку (26,32,...), size – размер следующих аргументов в байтах, b,c,... – числа от младшего к старшему.
a = w2(26, size, b,c,...)	Вычисляет номер в кодировке Wiegand без добавления признака кодировки. Параметры: 26 – задает кодировку (26,32,...), size – размер следующих аргументов в байтах, b,c,... – числа от младшего к старшему.
a = set(idx, a)	Сохраняет значение a во временную переменную с номером idx , затем возвращает значение a .
a = get(idx)	Возвращает значение a , которое ранее было сохранено во временную переменную с номером idx .
a=log10(b)	Вычисляет десятичный логарифм. Если b = 0, то возвращает -1.

2.5 Включение передачи

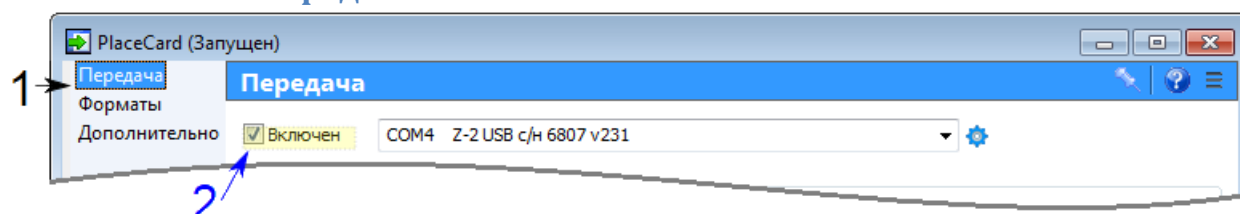


Рисунок 11. Включение передачи

Чтобы начать передачу ключей:

1. Перейдите на страницу «Передача» (№1 на Рисунок 11);
2. Установите флаг «Включено» (№2). Перед установкой флага необходимо настроить считыватель (см. раздел «2.2 Настройка считывателя»).



Рисунок 12. Схема передачи ключа от считывателя в активное окно

3 Другие настройки

3.1 Настройка интерфейса

Интерфейс PlaceCard можно изменять с помощью главного меню ≡ -> Вид, и с помощью страницы «Дополнительно».

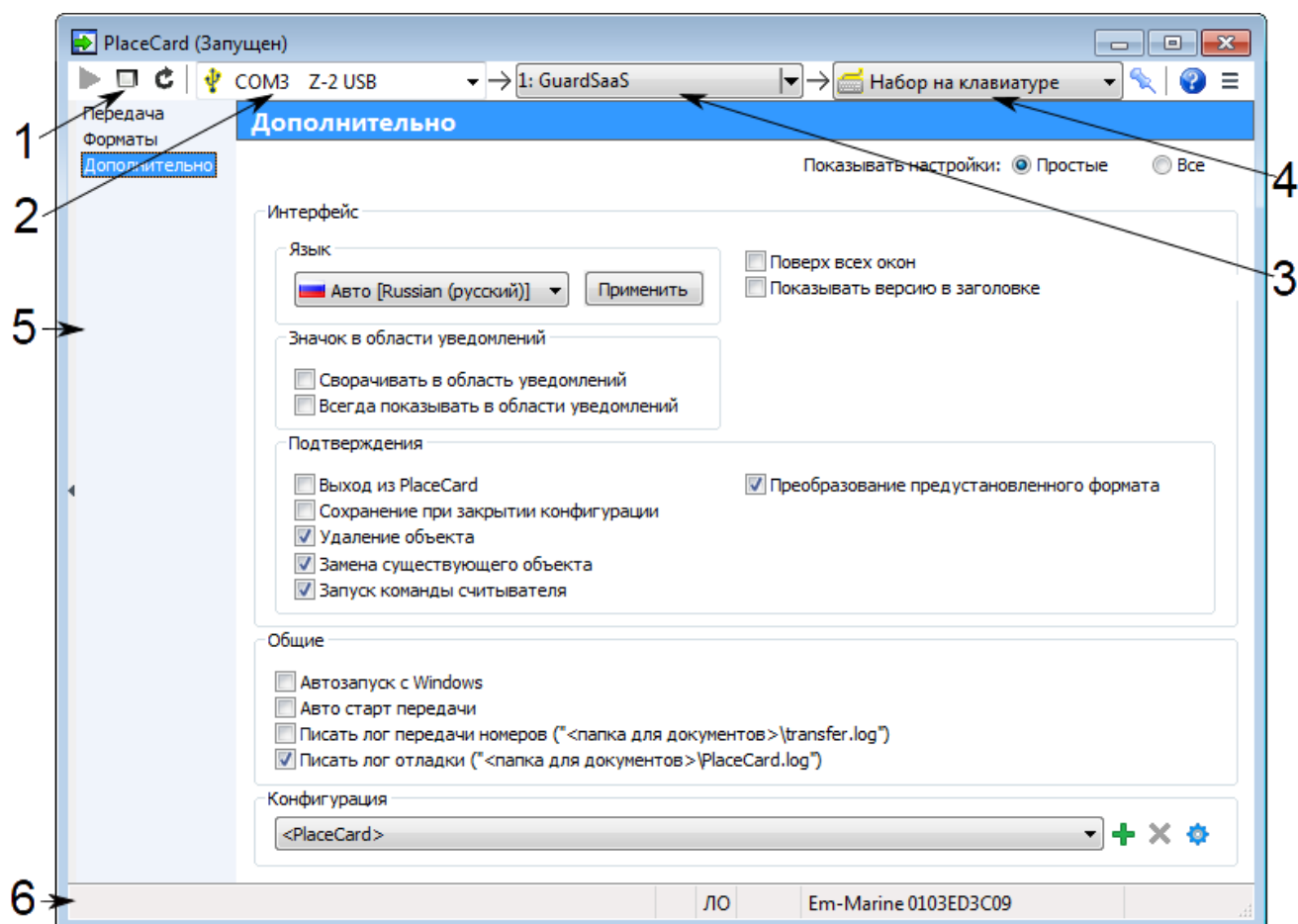


Рисунок 13. Страница «Дополнительно»

1,2,3,4 – Панель «Передача», включается в главном меню ≡ -> Вид -> Панели-> Набор инструментов «Передача».

1 – Кнопки включения/выключения передачи

Кнопка ▶ – запускает передачу.

Кнопка ◻ – останавливает передачу.

Кнопка ↻ – перезапускает передачу, закрывает и снова отрывает порт.

2 – Поле «Откуда»

Позволяет выбрать источник ключей (порт считывателя или список ключей). Аналогично полю «Источник» на странице «Передача» (№4 на Рисунок 1).

3 – Кнопка «Формат»

Позволяет выбрать формат номера ключа.

4 – Поле «Куда»

Позволяет выбрать, куда будут передаваться ключи:

- **Набор на клавиатуре** – ключ передается в текстовое поле активного окна с помощью эмуляции набора на клавиатуре. Если активно окно **PlaceCard**, то активируется следующее окно;
- **Буфер обмена Windows** – ключ копируется в буфер обмена Windows в виде простого текста.
- **Com2ip** – ключ передается в программу **Com2ip**, которая эмулирует виртуальный com-порт;
- **Http запрос** - отправляет http запрос веб серверу методом GET.

Аналогично группе «Метод передачи» на странице «Передача» (№5 на Рисунок 1).

5 – Список страниц, включается в главном меню ☰ → Вид → Панели → «Список страниц».

Позволяет переключаться между страницами настроек:

- **Журнал** – предназначена для показа истории передачи ключей;
- **Считыватель** – предназначена для настройки подключения к считывателю;
- **Список ключей** – предназначена для настройки списка ключей, который используется, когда в поле «Откуда» выбран «Список ключей»;
- **Клавиатура** – предназначена для настройки набора на клавиатуре;
- **Com2ip** – предназначена для настройки передачи номеров ключей в программу **Com2ip**;
- **Командная строка** – предназначена для настройки передачи номеров ключей в программу через командную строку;
- **Форматы** – предназначена для настройки форматов передаваемых номеров ключей;
- **Чтение ключей** – предназначена для настройки типов ключей, разрешенных для передачи;
- **Дополнительно** – предназначена для настройки остальных параметров программы;
- **Звуки** – предназначена для настройки звуковых уведомлений;
- **Горячие клавиши** – предназначена для настройки горячих клавиш **PlaceCard**.



Список можно настраивать с помощью контекстного меню, которое появляется при клике ПКМ по списку страниц.

6 – Строка состояния, включается в главном меню ☰ → Вид → Панели → «Строка состояния».

Показывает следующую информацию:

1. Статус «ЛП», когда включена запись лога передачи. Включить можно двойным кликом ЛКМ по области «ЛП» или на странице «Дополнительно» установкой флага «Писать лог передачи номеров»;

2. Статус «ЛО», когда включена запись лога отладки. Включить можно двойным кликом ЛКМ по области «ЛО» или на странице «Дополнительно» установкой флага «Писать лог отладки»;
3. Тип и номер последнего переданного ключа. При клике ПКМ по области появляется контекстное меню с командами:
 - **«Копировать»** – позволяет скопировать тип и номер в буфер обмена Windows как текст;
 - **«Изменить последний ключ...»** – позволяет вручную изменить тип и номер последнего ключа, показывает окно «Параметры ключа»;
4. Количество выделенных/общее количество элементов текущего списка.

3.2 Передача из списка ключей

PlaceCard позволяет передавать ключи не только от считывателя, но и из настраиваемого списка ключей. Для этого:

1. В поле «Откуда» (№2 на Рисунок 13) или в поле «Источник» (№4 Рисунок 1) выберите вариант «Список ключей»;
2. Перейдите на страницу «Список ключей». Появится страница «Список ключей»;

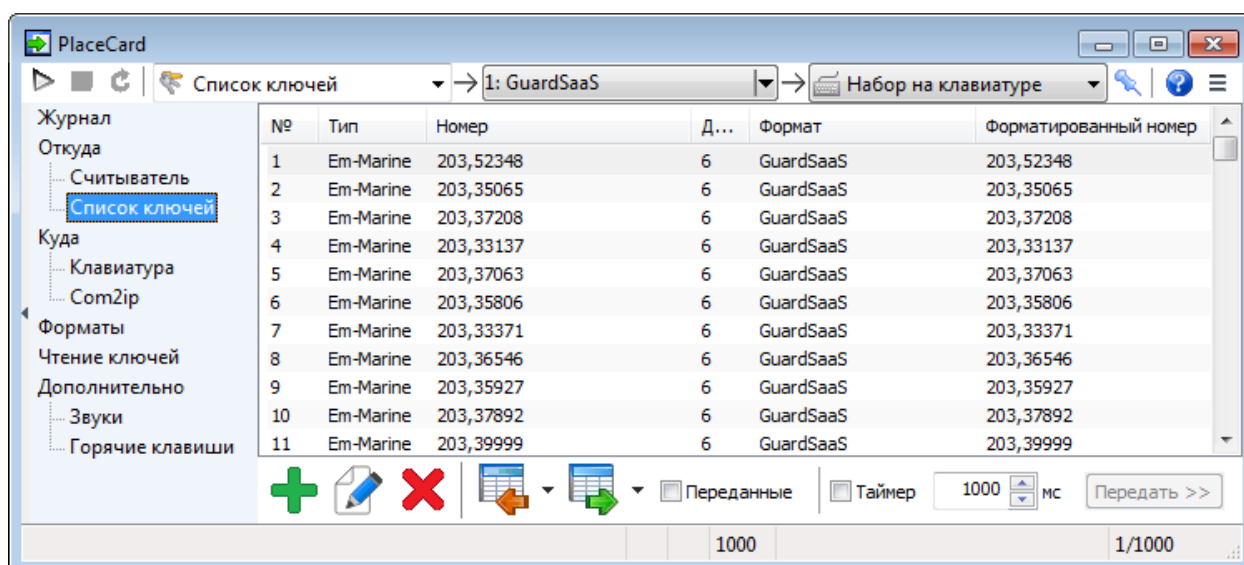




Рисунок 14. Страница «Список ключей»

3. Если есть файл со списком ключей в формате CSV, БД «BaseZ5R» или БД «GuardCommander», то импортируйте файл с помощью кнопки  ;
4. Добавьте ключи вручную с помощью кнопки  . Появится окно «Параметры ключа»;

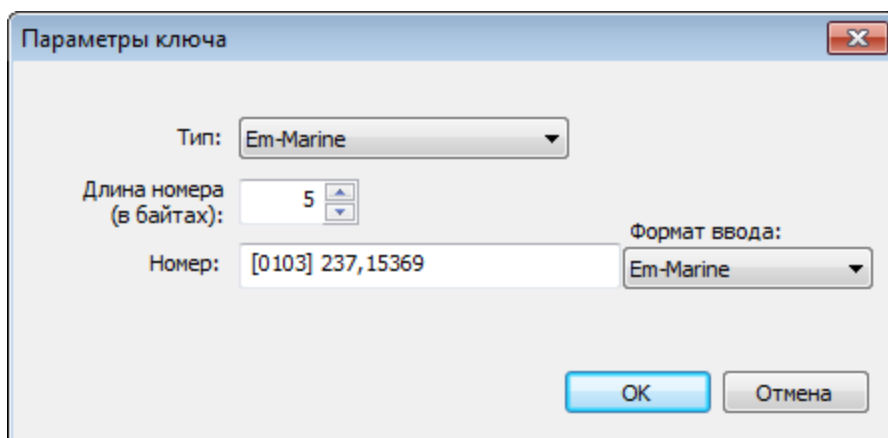


Рисунок 15. Окно «Параметры ключа»

Номер можно вводить в одном из форматов:

- **«Em-Marine»** – 2 числа в 10-тичном виде (третий байт и младшие 2 байта), разделенные запятой (',') или точкой ('.'), например, «235,15369». Если длина номера > 3, то в квадратных скобках – код производителя в 16-ричном виде, например, «[0103] 235,15369»;
- **«HID»** – 1 число в 16-ричном виде в квадратных скобках (код производителя) и 1 число в 10-тичном виде (номер, младшие 2 байта), например, «[0103EB] 15369»;
- **«16-ричное»** – 1 число в 16-ричном виде (младший байт справа), например, «0103EB3C09»;
- **«10-тичное + код»** – 1 число в десятичном виде, например, "4360715273". Если длина номера > 8, то в квадратных скобках – старшие байты в 16-ричном виде, например, «[000000] 4360715273»;

Формат введенного номера можно менять с помощью выпадающего списка «Формат ввода».

5. Если нужно, чтобы ключи автоматически передавались по одному с определенной периодичностью, то установите флаг «Таймер» и введите значение интервала времени в миллисекундах (справа от флага);
6. Выделите первый ключ в списке, с которого начнется передача;
7. Включите передачу, нажав кнопку ► или установив флаг «Включено» на странице «Передача». Если установлен флаг «Таймер», то ключи будут автоматически передаваться по одному, иначе – используйте кнопку «Передать>>>» или горячую клавишу F6. После передачи выделенного ключа он помечается как «переданный» и выделяется следующий ключ, если следующего нет, то передача приостанавливается. Также передача приостанавливается, если выбран метод передачи «Com2ip» и нет связи с ПО «Com2ip».

3.3 Настройки чтения ключей

PlaceCard позволяет отфильтровывать ключи по их типу. Список типов разрешенных для передачи настраивается на странице «Чтение ключей» в группе «Типы ключей» (Рисунок 16).

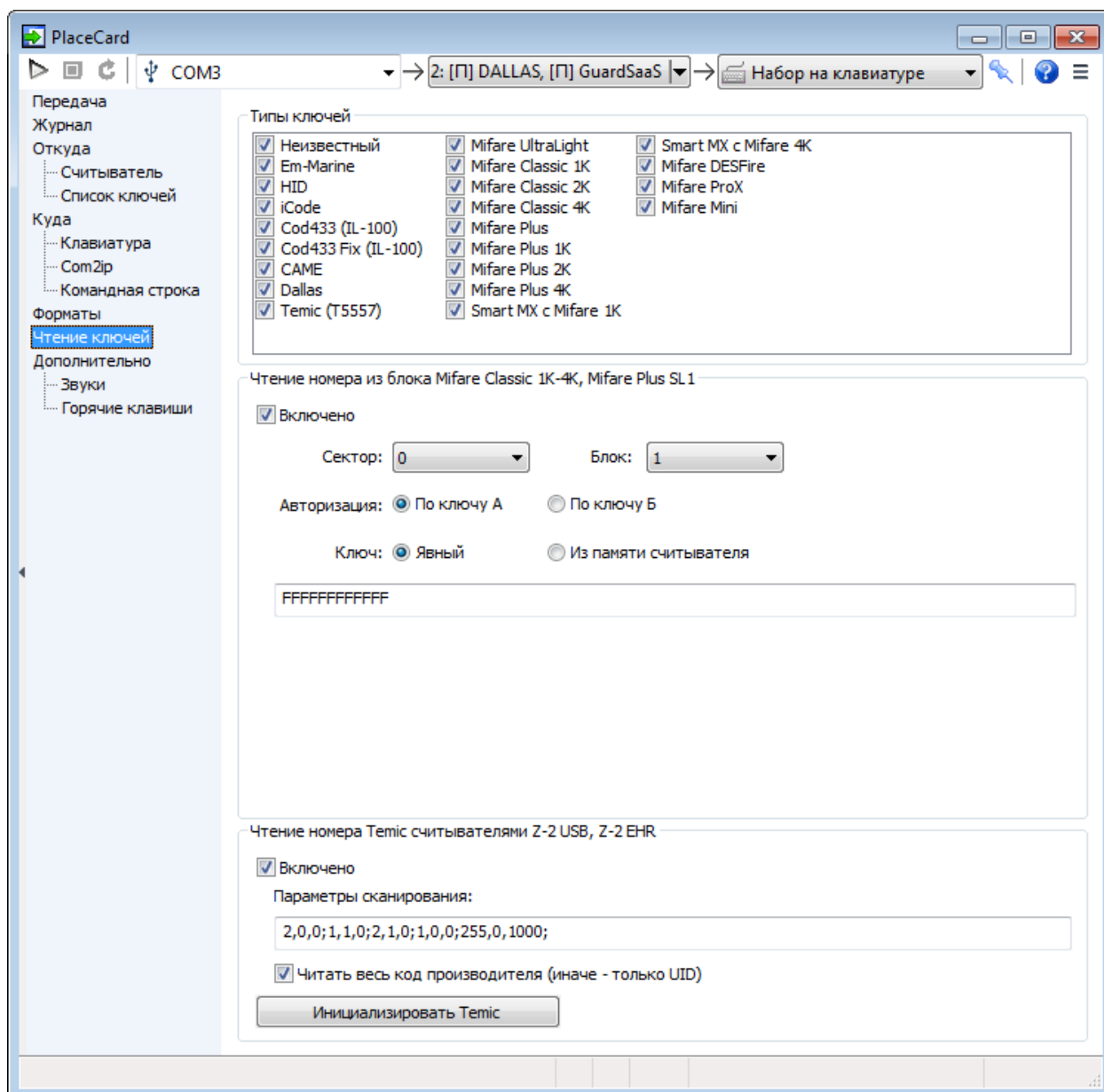


Рисунок 16. Страница «Чтение ключей»

Группа «Типы ключей»

Чтобы программа игнорировала определенные типы ключей, снимите флаги с соответствующими названиями типов.

Группа «Чтение номера из блока Mifare Classic 1K-4K, Mifare Plus SL1»

Чтобы вместо UID карты программа передавала номер из определенного блока данных Mifare, установите флаг «Передавать номер из блока (иначе UID Mifare)».

Сектор и блок – определяют адрес блока данных Mifare, в котором записан передаваемый номер. У Mifare Classic 1K: 16 секторов, каждый из которых разбит на 4 блока, по 16 байт каждый. У Mifare Classic 4K: 32 сектора по 4 блока и 8 секторов по 16 блоков, один блок состоит из 16 байт;

Авторизация – определяет по какому ключу (паролю) нужно авторизовать сектор карты Mifare: по ключу А или по ключу Б.

Ключ – определяет значение ключа А или Б, которым нужно авторизовать сектор. Значение можно задавать явно – число в 16-ричном виде (максимум 6 байт, младшие справа) или выбрав один или несколько ключей из памяти считывателя.

При выборе ключей из памяти считывателя становится доступным список ячеек, в каждой из которых хранится ключ. Чтобы выбрать какие ячейки (ключи) должны использоваться для авторизации установите флаг слева от ячейки. Чтобы изменить значение одного или нескольких ключей:

1. Выделите их в списке;
2. Кликните ПКМ по ним, появится контекстное меню;
3. Выберите команду "Изменить...", появится окно "Параметры ключа Mifare";
4. Введите значение в поле "Ключ:" (младшие байты справа) и нажмите кнопку "ОК";
5. Кликните ПКМ по списку ключей, появится контекстное меню;
6. Выберите команду "Записать всё в считыватель" (перед этим должен быть выбран правильный порт считывателя и установлен флаг "Бинарный режим"), после завершения команды появится сообщение о результате.

Чтобы значения ключей отображались в списке, кликните ПКМ по списку ключей и в появившемся контекстном меню выберите команду "Показывать ключи";



Считыватель не позволяет прочитать сохраненные ключи из своей памяти.

Группа "Чтение номера Temic считывателями Z-2 USB, Z-2 EHR"

Позволяет передавать номер Temic с помощью считывателей: Z-2 USB, Z-2 EHR.

Флаг "**Включено**" – разрешает сканирование Temic (иначе – Temic не сканируется).

Параметры сканирования – параметры заросов, разделенные символом ';'. Параметры запроса разделены символом ',';

1. Тип – =1 с терминатором, =2 без терминатора. Если =255, то вызывается команда считывателя "reset", которая ненадолго снимает генерацию 125кГц, чтобы считыватель перешел в нормальный режим работы;
2. Скорость – =0 стандарт div64, =1 div32;
3. Задержка – интервал времени в миллисекундах между запросами.

Флаг "**Читать весь код производителя (иначе – только UID)**" – читает все 64 бита данных производителя (2 блока).

Кнопка "**Инициализировать Temic**" – записывает стандартную конфигурацию в Temic (0x40801400), которая позволяет читать номер Temic с параметрами сканирования: тип=2, скорость=0.

3.4 Настройка звуковых уведомлений

Чтобы настроить звуковые уведомления:

1. Перейдите на страницу «Звуки». Появится страница «Звуки» (Рисунок 17);

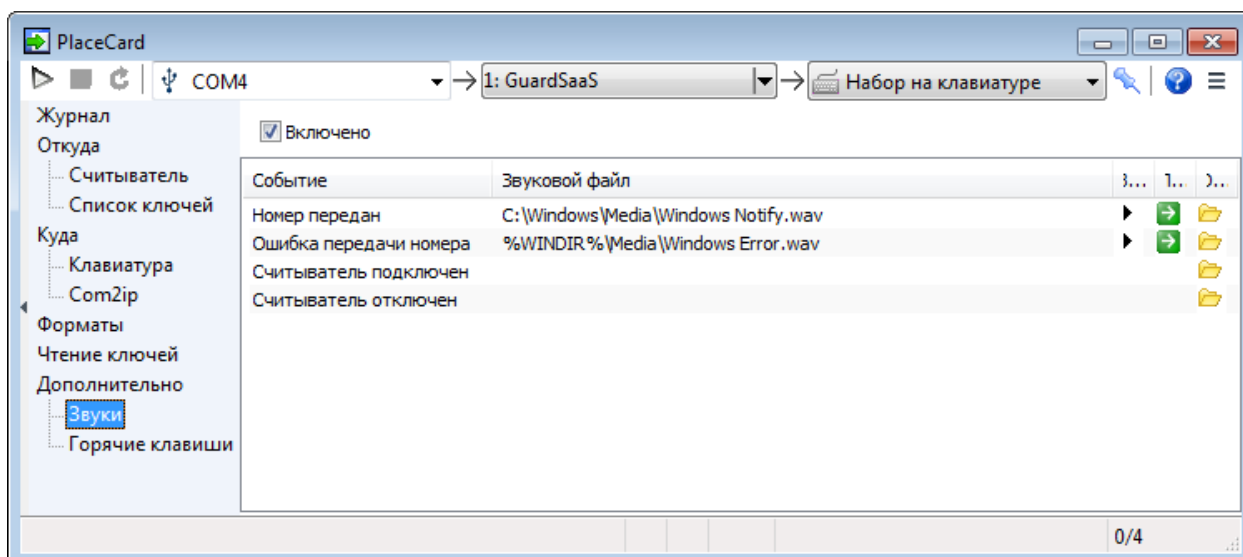






Рисунок 17. Страница «Звуки»

2. Установите флаг «Включено»;
3. Выберите звуковой файл с помощью кнопки , соответствующей событию, при котором будет срабатывать уведомление. Используйте кнопку , чтобы проверить воспроизведение звука. Используйте кнопку , чтобы открыть папку, содержащую звуковой файл, в проводнике Windows.

 Если кликнуть ЛКМ по выделенной строке под столбцом «Звуковой файл», то появится выпадающее меню, в котором можно выбрать звуки Windows.

3.5 Настройка горячих клавиш

Чтобы настроить горячие клавиши:

1. Перейдите на страницу «Горячие клавиши». Появится страница «Горячие клавиши» (Рисунок 18);

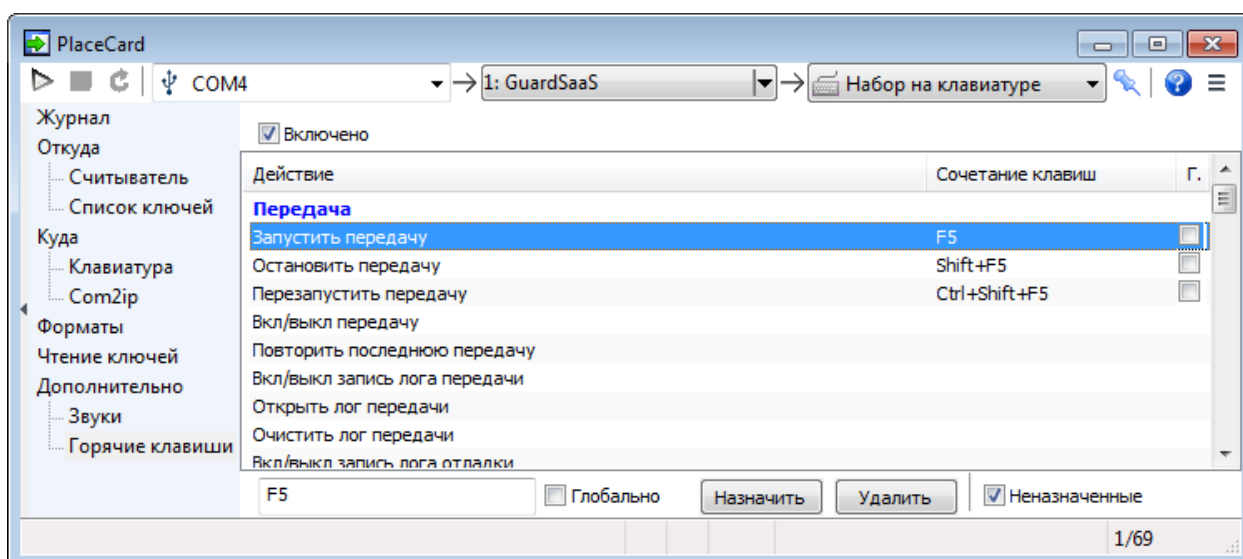


Рисунок 18. Страница «Горячие клавиши»

2. Установите флаг «Включено»;

3. Выберите в списке одно действие, которое должно срабатывать при нажатии горячей клавиши;
4. Перейдите в поле ввода горячей клавиши (№1 на Рисунок 18) (нажатием клавиши Enter или кликом ЛКМ в поле ввода);
5. Нажмите на клавиатуре сочетание клавиш. Его название появится в поле ввода горячей клавиши;
6. Установите флаг «Глобальная», если нужно, чтобы горячая клавиша срабатывала даже когда окно **PlaceCard** не активно;
7. Нажмите кнопку «Назначить».

Чтобы удалить горячую клавишу:

1. Выделите одно или несколько действий, для которых нужно удалить горячую клавишу;
2. Нажмите кнопку «Удалить».

Чтобы в списке отображались только действия, которым назначены горячие клавиши, установите флаг «Только назначенные».

3.6 Параметры командной строки

Синтаксис:

PlaceCard.exe [/admin] [/autorun] [/start] [/O] [/N] [/docdir="c:\Users\Public\Documents"]
["config.pc2"]

Параметр	Описание										
/admin	Запускает программу с правами администратора.										
/autorun	Запускает программу в свёрнутом виде.										
/start	Запускает передачу.										
/stop	Останавливает передачу (независимо от настроек программы).										
/restart	Перезапускает передачу (актуально, когда PlaceCard уже запущен, и разрешена только одна копия программы).										
/O	Если PlaceCard уже запущен, этот параметр активизирует его (независимо от настроек программы), по умолчанию разрешено открывать только одну копию PlaceCard .										
/N	В любом случае открывает новое окно PlaceCard (независимо от настроек программы).										
/docdir=	Путь к папке для документов PlaceCard .										
/language=	Имя файла языка интерфейса без расширения. Если ="" (пустая строка), то авто определение. Если указывает на несуществующий файл, то используется встроенный язык.										
	<table><tr><th>Значение</th><th>Язык</th></tr><tr><td><internal></td><td>Английский (встроенный)</td></tr><tr><td>bg</td><td>Болгарский</td></tr><tr><td>cs</td><td>Чешский</td></tr><tr><td>fr</td><td>Французский</td></tr></table>	Значение	Язык	<internal>	Английский (встроенный)	bg	Болгарский	cs	Чешский	fr	Французский
	Значение	Язык									
	<internal>	Английский (встроенный)									
	bg	Болгарский									
	cs	Чешский									
fr	Французский										

	de	Немецкий
	it	Итальянский
	pl	Польский
	ru	Русский
	es	Испанский
"config.pc2" Имя файла конфигурации.		

Параметры командной строки НЕ чувствительны к регистру.

Приложение 1. ASCII таблица

Код символа		Символ	Escape после-ть	Код символа		Символ	Код символа		Символ
0	0x00	NUL	\0	43	0x2B	+	86	0x56	V
1	0x01	SOH		44	0x2C	,	87	0x57	W
2	0x02	STX		45	0x2D	-	88	0x58	X
3	0x03	ETX		46	0x2E	.	89	0x59	Y
4	0x04	EOT		47	0x2F	/	90	0x5A	Z
5	0x05	ENQ		48	0x30	0	91	0x5B	[
6	0x06	ACK		49	0x31	1	92	0x5C	\
7	0x07	BEL	\a	50	0x32	2	93	0x5D]
8	0x08	BS	\b	51	0x33	3	94	0x5E	^
9	0x09	HT	\t	52	0x34	4	95	0x5F	_
10	0x0A	LF	\n	53	0x35	5	96	0x60	`
11	0x0B	VT	\v	54	0x36	6	97	0x61	a
12	0x0C	FF	\f	55	0x37	7	98	0x62	b
13	0x0D	CR	\r	56	0x38	8	99	0x63	c
14	0x0E	SO		57	0x39	9	100	0x64	d
15	0x0F	SI		58	0x3A	:	101	0x65	e
16	0x10	DLE		59	0x3B	;	102	0x66	f
17	0x11	DC1		60	0x3C	<	103	0x67	g
18	0x12	DC2		61	0x3D	=	104	0x68	h
19	0x13	DC3		62	0x3E	>	105	0x69	i
20	0x14	DC4		63	0x3F	?	106	0x6A	j
21	0x15	NAK		64	0x40	@	107	0x6B	k
22	0x16	SYN		65	0x41	A	108	0x6C	l
23	0x17	ETB		66	0x42	B	109	0x6D	m
24	0x18	CAN		67	0x43	C	110	0x6E	n
25	0x19	EM		68	0x44	D	111	0x6F	o
26	0x1A	SUB		69	0x45	E	112	0x70	p
27	0x1B	ESC	\e	70	0x46	F	113	0x71	q
28	0x1C	FS		71	0x47	G	114	0x72	r
29	0x1D	GS		72	0x48	H	115	0x73	s
30	0x1E	RS		73	0x49	I	116	0x74	t
31	0x1F	US		74	0x4A	J	117	0x75	u
32	0x20	(sp)		75	0x4B	K	118	0x76	v
33	0x21	!		76	0x4C	L	119	0x77	w
34	0x22	"	\"	77	0x4D	M	120	0x78	x
35	0x23	#		78	0x4E	N	121	0x79	y
36	0x24	\$		79	0x4F	O	122	0x7A	z
37	0x25	%		80	0x50	P	123	0x7B	{
38	0x26	&		81	0x51	Q	124	0x7C	|
39	0x27	'	\'	82	0x52	R	125	0x7D	}
40	0x28	(		83	0x53	S	126	0x7E	~
41	0x29	)		84	0x54	T	127	0x7F	DEL
42	0x2A	*		85	0x55	U			

Расширенная таблица кодов ASCII

Код символа		Символ Win-1251	Код символа		Символ Win-1251	Код символа		Символ Win-1251
128	0x80	Ђ	171	0xAB	«	214	0xD6	Ц
129	0x81	Ѓ	172	0xAC	»	215	0xD7	Ч
130	0x82	И	173	0xAD		216	0xD8	Ш
131	0x83	Ј	174	0xAE	®	217	0xD9	Щ
132	0x84	„	175	0xAF	Ї	218	0xDA	Ъ
133	0x85	…	176	0xB0	°	219	0xDB	Ы
134	0x86	†	177	0xB1	±	220	0xDC	Ь
135	0x87	‡	178	0xB2	І	221	0xDD	Э
136	0x88	€	179	0xB3	і	222	0xDE	Ю
137	0x89	‰	180	0xB4	ґ	223	0xDF	Я
138	0x8A	Љ	181	0xB5	μ	224	0xE0	а
139	0x8B	‘	182	0xB6	¶	225	0xE1	б
140	0x8C	Њ	183	0xB7	·	226	0xE2	в
141	0x8D	Ќ	184	0xB8	ё	227	0xE3	г
142	0x8E	Ѝ	185	0xB9	№	228	0xE4	д
143	0x8F	Џ	186	0xBA	є	229	0xE5	е
144	0x90	ђ	187	0xBB	»	230	0xE6	ж
145	0x91	‘	188	0xBC	j	231	0xE7	з
146	0x92	’	189	0xBD	S	232	0xE8	и
147	0x93	“	190	0xBE	s	233	0xE9	й
148	0x94	”	191	0xBF	ï	234	0xEA	к
149	0x95	•	192	0xC0	A	235	0xEB	л
150	0x96	—	193	0xC1	Б	236	0xEC	м
151	0x97	—	194	0xC2	B	237	0xED	н
152	0x98		195	0xC3	Г	238	0xEE	о
153	0x99	™	196	0xC4	Д	239	0xEF	п
154	0x9A	Ў	197	0xC5	Е	240	0xF0	р
155	0x9B	›	198	0xC6	Ж	241	0xF1	с
156	0x9C	Ў	199	0xC7	З	242	0xF2	т
157	0x9D	Ѓ	200	0xC8	И	243	0xF3	у
158	0x9E	ћ	201	0xC9	Й	244	0xF4	ф
159	0x9F	џ	202	0xCA	К	245	0xF5	х
160	0xA0		203	0xCB	Л	246	0xF6	ц
161	0xA1	Ў	204	0xCC	М	247	0xF7	ч
162	0xA2	Ў	205	0xCD	Н	248	0xF8	ш
163	0xA3	Ј	206	0xCE	О	249	0xF9	щ
164	0xA4	Ѱ	207	0xCF	П	250	0xFA	ъ
165	0xA5	Ґ	208	0xD0	Р	251	0xFB	ы
166	0xA6	І	209	0xD1	С	252	0xFC	ь
167	0xA7	§	210	0xD2	Т	253	0xFD	э
168	0xA8	Ё	211	0xD3	У	254	0xFE	ю
169	0xA9	©	212	0xD4	Ф	255	0xFF	я
170	0xAA	Є	213	0xD5	Х			

Приложение 2. Коды виртуальных клавиш

Код клавиши	Символическое имя	Описание
0x01	VK_LBUTTON	Левая кнопка мыши
0x02	VK_RBUTTON	Правая кнопка мыши
0x03	VK_CANCEL	Обработка Control-break
0x04	VK_MBUTTON	Средняя кнопка мыши
0x05	VK_XBUTTON1	Кнопка мыши X1
0x06	VK_XBUTTON2	Кнопка мыши X2
0x07	-	Не определено
0x08	VK_BACK	Клавиша Backspace
0x09	VK_TAB	Клавиша Tab
0x0A-0B	-	Зарезервировано
0x0C	VK_CLEAR	Клавиша Clear
0x0D	VK_RETURN	Клавиша Enter (ввод)
0x0E-0F	-	Не определено
0x10	VK_SHIFT	Клавиша Shift
0x11	VK_CONTROL	Клавиша Ctrl
0x12	VK_MENU	Клавиша Alt
0x13	VK_PAUSE	Клавиша Pause
0x14	VK_CAPITAL	Клавиша Caps Lock
0x15	VK_KANA	Редактор метода ввода (IME) режим Kana .
0x15	VK_HANGUEL	Редактор метода ввода (IME) режим Hanguel (поддерживается для совместимости; используется VK_HANGUL)
0x15	VK_HANGUL	Редактор метода ввода (IME) режим Hangul
0x16	-	Не определено
0x17	VK_JUNJA	Редактор метода ввода (IME) режим Junja
0x18	VK_FINAL	Редактор метода ввода (IME) заключительный режим
0x19	VK_HANJA	Редактор метода ввода (IME) режим Hanja
0x19	VK_KANJI	Редактор метода ввода (IME) режим Kanji
0x1A	-	Не определено
0x1B	VK_ESCAPE	Клавиша ESC
0x1C	VK_CONVERT	Преобразованный IME
0x1D	VK_NONCONVERT	Не преобразованный IME
0x1E	VK_ACCEPT	Принятый IME
0x1F	VK_MODECHANGE	Запрос изменить режим IME
0x20	VK_SPACE	Клавиша Spacebar (пробел)
0x21	VK_PRIOR	Клавиша Page Up
0x22	VK_NEXT	Клавиша Page Down

0x23	VK_END	Клавиша End
0x24	VK_HOME	Клавиша Home
0x25	VK_LEFT	Клавиша Left Arrow (стрелка влево)
0x26	VK_UP	Клавиша Up Arrow (стрелка вверх)
0x27	VK_RIGHT	Клавиша Right Arrow (стрелка вправо)
0x28	VK_DOWN	Клавиша Down Arrow (стрелка вниз)
0x29	VK_SELECT	Клавиша Select (выбор)
0x2A	VK_PRINT	Клавиша Print (печать)
0x2B	VK_EXECUTE	Клавиша EXECUTE (исполнить)
0x2C	VK_SNAPSHOT	Клавиша Print Screen (печать экрана)
0x2D	VK_INSERT	Клавиша Ins (вставить)
0x2E	VK_DELETE	Клавиша Del (удалить)
0x2F	VK_HELP	Клавиша Help (справка)
0x30		Клавиша 0
0x31		Клавиша 1
0x32		Клавиша 2
0x33		Клавиша 3
0x34		Клавиша 4
0x35		Клавиша 5
0x36		Клавиша 6
0x37		Клавиша 7
0x38		Клавиша 8
0x39		Клавиша 9
0x3A-40	-	Не определено
0x41		Клавиша A
0x42		Клавиша B
0x43		Клавиша C
0x44		Клавиша D
0x45		Клавиша E
0x46		Клавиша F
0x47		Клавиша G
0x48		Клавиша H
0x49		Клавиша I
0x4A		Клавиша J
0x4B		Клавиша K
0x4C		Клавиша L
0x4D		Клавиша M
0x4E		Клавиша N
0x4F		Клавиша O
0x50		Клавиша P

0x51		Клавиша Q
0x52		Клавиша R
0x53		Клавиша S
0x54		Клавиша T
0x55		Клавиша U
0x56		Клавиша V
0x57		Клавиша W
0x58		Клавиша X
0x59		Клавиша Y
0x5A		Клавиша Z
0x5B	VK_LWIN	Левая клавиша Windows
0x5C	VK_RWIN	Правая клавиша Windows
0x5D	VK_APPS	Клавиша приложения
0x5E	-	Зарезервировано
0x5F	VK_SLEEP	Клавиша Sleep (сна) компьютера
0x60	VK_NUMPAD0	Клавиша 0 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x61	VK_NUMPAD1	Клавиша 1 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x62	VK_NUMPAD2	Клавиша 2 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x63	VK_NUMPAD3	Клавиша 3 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x64	VK_NUMPAD4	Клавиша 4 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x65	VK_NUMPAD5	Клавиша 5 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x66	VK_NUMPAD6	Клавиша 6 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x67	VK_NUMPAD7	Клавиша 7 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x68	VK_NUMPAD8	Клавиша 8 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x69	VK_NUMPAD9	Клавиша 9 вспомогательной цифровой клавиатуры
0x6A	VK_MULTIPLY	Клавиша умножения (*)
0x6B	VK_ADD	Клавиша сложения (+)
0x6C	VK_SEPARATOR	Клавиша деления (\)
0x6D	VK_SUBTRACT	Клавиша вычитания (-)
0x6E	VK_DECIMAL	Клавиша десятичная
0x6F	VK_DIVIDE	Клавиша деления (/)
0x70	VK_F1	Клавиша F1

0x71	VK_F2	Клавиша F2
0x72	VK_F3	Клавиша F3
0x73	VK_F4	Клавиша F4
0x74	VK_F5	Клавиша F5
0x75	VK_F6	Клавиша F6
0x76	VK_F7	Клавиша F7
0x77	VK_F8	Клавиша F8
0x78	VK_F9	Клавиша F9
0x79	VK_F10	Клавиша F10
0x7A	VK_F11	Клавиша F11
0x7B	VK_F12	Клавиша F12
0x7C	VK_F13	Клавиша F13
0x7D	VK_F14	Клавиша F14
0x7E	VK_F15	Клавиша F15
0x7F	VK_F16	Клавиша F16
0x80	VK_F17	Клавиша F17
0x81	VK_F18	Клавиша F18
0x82	VK_F19	Клавиша F19
0x83	VK_F20	Клавиша F20
0x84	VK_F21	Клавиша F21
0x85	VK_F22	Клавиша F22
0x86	VK_F23	Клавиша F23
0x87	VK_F24	Клавиша F24
0x88-8F	-	Не используются
0x90	VK_NUMLOCK	Клавиша Num Lock
0x91	VK_SCROLL	Клавиша Scroll Lock
0x92-96		Определяет OEM
0x97-9F	-	Не используются
0xA0	VK_LSHIFT	Левая клавиша Shift
0xA1	VK_RSHIFT	Правая клавиша Shift
0xA2	VK_LCONTROL	Левая клавиша Control
0xA3	VK_RCONTROL	Правая клавиша Control
0xA4	VK_LMENU	Левая клавиша Alt
0xA5	VK_RMENU	Правая клавиша Alt
0xA6	VK_BROWSER_BACK	Клавиша Browser Back (назад)
0xA7	VK_BROWSER_FORWARD	Клавиша Browser Forward (вперед)
0xA8	VK_BROWSER_REFRESH	Клавиша Browser Refresh (обновить)
0xA9	VK_BROWSER_STOP	Клавиша Browser Stop (остановить)
0xAA	VK_BROWSER_SEARCH	Клавиша Browser Search (поиск)
0xAB	VK_BROWSER_FAVORITES	Клавиша Browser Favorites

0xAC	VK_BROWSER_HOME	Клавиша Browser Start и Home
0xAD	VK_VOLUME_MUTE	Клавиша Volume Mute (включить/выключить звук)
0xAE	VK_VOLUME_DOWN	Клавиша Volume Down (понижить громкость звука)
0xAF	VK_VOLUME_UP	Клавиша Volume Up (повысить громкость звука)
0xB0	VK_MEDIA_NEXT_TRACK	Клавиша Next Track
0xB1	VK_MEDIA_PREV_TRACK	Клавиша Previous Track
0xB2	VK_MEDIA_STOP	Клавиша Stop Media (останов проигрывателя)
0xB3	VK_MEDIA_PLAY_PAUSE	Клавиша Play/Pause Media (воспроизведение/пауза проигрывателя)
0xB4	VK_LAUNCH_MAIL	Клавиша Start Mail (запуск почтовой программы)
0xB5	VK_LAUNCH_MEDIA_SELECT	Клавиша Select Media
0xB6	VK_LAUNCH_APP1	Клавиша Start Application 1 (запуск приложения 1)
0xB7	VK_LAUNCH_APP2	Клавиша Start Application 2 (запуск приложения 2)
0xB8-B9	-	Зарезервировано
0xBA	VK_OEM_1	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой. Для американской стандартной клавиатуры это клавиша ';'.
0xBB	VK_OEM_PLUS	Для любой страны/региона это клавиша '+'
0xBC	VK_OEM_COMMA	Для любой страны/региона это клавиша ','
0xBD	VK_OEM_MINUS	Для любой страны/региона это клавиша '-'
0xBE	VK_OEM_PERIOD	Для любой страны/региона это клавиша '.'
0xBF	VK_OEM_2	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой. Для американской стандартной клавиатуры это клавиша '/?'
0xC0	VK_OEM_3	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой. Для американской стандартной клавиатуры это клавиша '~'
0xC1-D7	-	Зарезервировано
0xD8-DA	-	Не используются
0xDB	VK_OEM_4	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой. Для американской стандартной клавиатуры это клавиша '['
0xDC	VK_OEM_5	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой. Для американской стандартной клавиатуры это клавиша '\|'
0xDD	VK_OEM_6	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой. Для американской стандартной клавиатуры это клавиша ']'

0xDE	VK_OEM_7	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой. Для американской стандартной клавиатуры это клавиша ' одиночная кавычка / двойная кавычка'.
0xDF	VK_OEM_8	Используется для разных знаков; он может изменяться клавиатурой
0xE0	-	Зарезервировано
0xE1		Специальный для OEM
0xE2	VK_OEM_102	Клавиша угловой скобки или обратный слэш (наклонная черта влево) на RT клавиатуре с 102 клавишами
0xE3-E4		Специальные для OEM
0xE5	VK_PROCESSKEY	Клавиша IME PROCESS (обработка IME)
0xE6		Специальный для OEM
0xE7	VK_PACKET	Используется для перехода на символы Unicode , как будто бы они были нажатиями клавиш. Клавиша VK_PACKET - младшее слово 32-разрядного значения Virtual Key , используемого для не клавиатурного метода ввода данных
0xE8	-	Не используются
0xE9-F5		Специальные для OEM
0xF6	VK_ATTN	Клавиша Attn
0xF7	VK_CRSEL	Клавиша CrSel
0xF8	VK_EXSEL	Клавиша ExSel
0xF9	VK_EREOF	Клавиша очистки EOF
0xFA	VK_PLAY	Клавиша воспроизведения
0xFB	VK_ZOOM	Клавиша увеличения/уменьшения
0xFC	VK_NONAME	Зарезервировано
0xFD	VK_PA1	Клавиша PA1
0xFE	VK_OEM_CLEAR	Клавиша очистки