

Ручные сканеры штрих-кодов BurstScanX



*Инструкция по эксплуатации
Москва, 2020*

Версия документации: 1.7
Дата сборки: 02.07.2020

Содержание

Термины и сокращения	4
Введение	6
Наименования выпускаемых устройств и их опциональные функции	6
Технические характеристики	7
Конструкция сканера	8
Подключение сканера	9
Подключение и извлечение кабеля	9
Выбор интерфейса сканера	9
Установка драйверов USB	10
Для ОС Windows	10
Для ОС Linux (Ubuntu/Debian)	10
Подключение по интерфейсу Bluetooth	10
Использование	11
Прицеливание	11
Считывание штрих-кодов	11
Проверка подлинности валюты и регистрация банкнот	11
Формат данных регистратора банкнот	13
Передача считанной информации	13
USB HID	13
USB CDC (виртуальный COM-порт)	13
UART / RS-232	13
Настройка сканера	15
Обновление прошивки в сканере	16
Получение изображений из сканера	16
Программа Регистратор банкнот	17
Приложение 1 Проблемы и методы их устранения	18
Приложение 2. Идентификатор символики	20
Приложение 3. Графики зависимости расстояния сканирования от размера элемента ШК	21

Термины и сокращения

Декодер	Процедура, извлекающая закодированные данные из ШК.
Идентификатор символики	Последовательность знаков КОИ-7, которая формируется декодером, располагается перед декодированными данными, передаваемыми декодером. Идентификатор однозначно идентифицирует декодированную символику. В сканерах VMC используются идентификаторы AIM ID.
ИК	Инфракрасная часть спектра.
Контрольный знак	Знак данных, значение которого рассчитывается по определенному алгоритму на основе имеющихся данных. Добавляется к части последовательности данных с целью контроля целостности данных символики.
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер.
ПО	Программное обеспечение.
Префикс	Последовательность знаков, которая располагается перед декодированными данными, передаваемыми декодером.
Прошивка	Программный код, выполняющийся в сканере. Для обновления функциональности может быть скачан с веб сайта www.vmc-id.com на странице сканера в разделе скачать в виде файла-архива.
Символика	Стандартизованное представление данных в форме ШК. Пример символик: EAN-13, QR Code.
Суффикс	Последовательность знаков, которая располагается после декодированных данных, передаваемых декодером.
Хост	Устройство, к которому подключён сканер.
Центр зоны сканирования	Совпадает с центром фотоизображения, получаемого сканером. Пятно красного прицельного светодиода указывает центр зоны сканирования.
Штрих-код (ШК)	Способ кодирования и представления информации в виде комбинации чёрных и белых элементов (модулей).
Bluetooth	Беспроводной интерфейс с небольшим радиусом действия.
Bluetooth HID	Профиль протоколов HID (Human Interface Device) для работы через беспроводной интерфейс. Служит для подключения таких устройств как клавиатура. Посылка данных сканером эквивалентна нажатию на клавиши клавиатуры.
Bluetooth SPP	Профиль протоколов SPP (Serial Port Profile). Служит для эмуляции работы последовательного порта через беспроводной интерфейс.
COM-порт	Communication port (перевод: порт связи). Пот связи ПК. Так же имеет сленговое название последовательный порт. Может быть физическим (при использовании стандарта RS-232) или виртуальным (при эмуляции через интерфейс USB SVC, Bluetooth SPP и пр.).
INF файл	Файл, содержащий информацию о драйверах устройства для ОС.

RS-232	Стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса (UART). При использовании в ПК этот интерфейс называют физическим COM-портом.
UART	Universal Asynchronous Receiver-Transmitter (перевод: Универсальный асинхронный приёмопередатчик).
USB	Universal Serial Bus (перевод: Универсальная последовательная шина)
USB CDC	Класс коммуникационного устройства, отображаемый в ОС как виртуальный COM-порт. Аналогичен по логике функционирования физическому COM-порту.
USB HID	Профиль протоколов HID (Human Interface Device). Служит для подключения таких устройств как клавиатура. Посылка данных сканером эквивалентна нажатию на клавиши клавиатуры.

Введение

В данной инструкции представлено описание, руководство по настройкам и эксплуатации ручных 2D фото сканеров штриховых кодов серии BurstScanX с опциональным встроенным автоматическим детектором валюты и регистратором денежных купюр, а также с опциональным интерфейсом Bluetooth.

Сканеры предназначены для чтения линейных (EAN-13, Code 39, Code 128, ...), гибридных (PDF417, ...) и двухмерных (Aztec, Data Matrix, QR Code, ...) штриховых символов с любой поверхности в видимой и ИК частях спектра (BurstScan V).

Встроенный детектор валюты осуществляет быструю автоматическую бесконтактную проверку защитных признаков купюры, экономя время проведения наличных расчётов.

Встроенный регистратор денежных купюр распознаёт номинал банкноты, год ввода в оборот и серийный номер. Эта возможность вкупе с программой логгером (например [Программа регистратор банкнот](#) с сайта www.vmc-id.com) позволяет автоматически регистрировать время получения каждой купюры. В случае признания купюры поддельной после инкассации, дата и время получения купюры укажут в видеоархиве человека, рассчитавшегося фальшивой купюрой (см. описание системы «[Без фальши](#)»).

Также имеется возможность получать из сканера фото изображение. Для моделей со встроенным детектором валюты, изображение может быть получено в ИК части спектра.

Все сканеры поддерживают интерфейс USB HID (эмуляция клавиатурного ввода) и USB CDC (виртуальный COM-порт). Опционально данные можно передавать по интерфейсу RS-232 и Bluetooth. При отсутствии этих опций поддерживается интерфейс UART (с логическими уровнями 3.3 В).

Наименования выпускаемых устройств и их опциональные функции

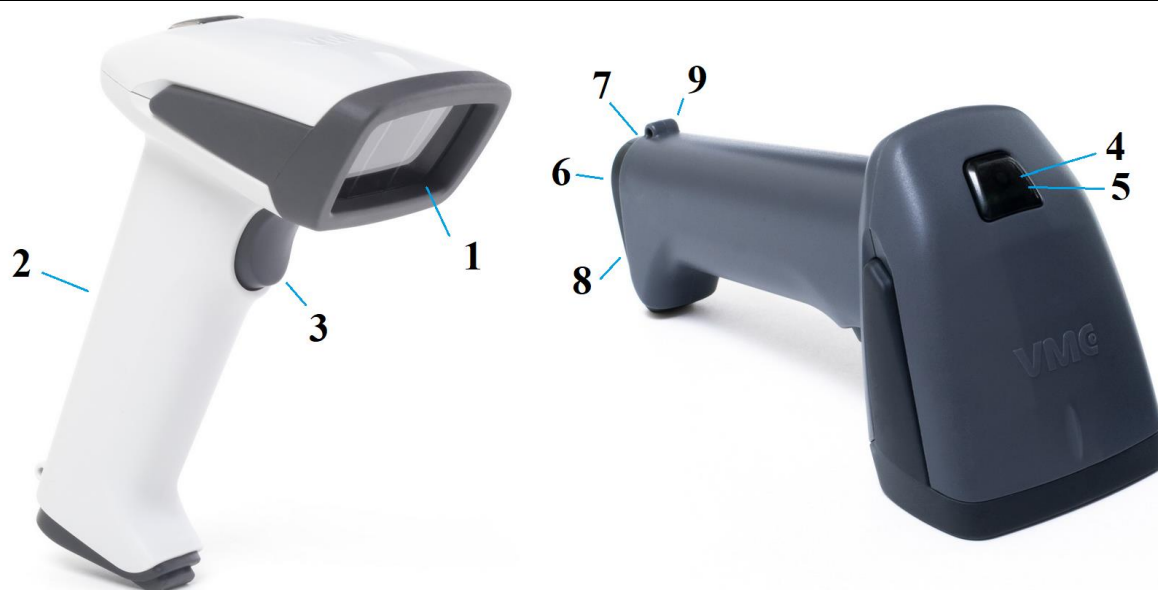
Сокращённое наименование устройства	Полное наименование устройства	Детектор валюты и регистратор купюр	Верхний индикатор	Верхняя кнопка	Интерфейс RS-232	Интерфейс UART (3.3 В)	Интерфейс Bluetooth	Аккумулятор
BSX L	VMC BurstScanX L					•		
BSX V	VMC BurstScanX Vb	•	•	•		•		
BSX L-BT	VMC BurstScanX L-BT		•				•	
BSX V-BT	VMC BurstScanX V-BT	•	•	•			•	
BSX L-RS	VMC BurstScanX L-RS				•			
BSX V-RS	VMC BurstScanX V-RS	•	•	•	•			
BSX L-BAT	VMC BurstScanX L-BAT		•				•	•
BSX V-BAT	VMC BurstScanX V-BAT	•	•	•			•	•

Технические характеристики

Параметры	Значения
Интерфейсы	RS232, USB HID, USB CDC, UART, опционально: Bluetooth, RS-232
Считываемые символы ШК	<i>Одномерные:</i> UPC-A, UPC-E, EAN-13, EAN-8, ISBN/ISSN, Interleaved 2 of 5, Codabar, Code 39, Code 93, Code 128, GS1 Databar, Pharmacode <i>Гибридные:</i> PDF417, MicroPDF417 <i>Двумерные:</i> Aztec Code, Aztec Runes, Data Matrix, QR Code, Micro QR Code
Распознавание текста	Поддерживается в специализированных прошивках
Датчик изображения	CMOS image sensor 1280 x 800
Углы обзора	56° x 36°
Минимальная контрастность ШК	10%
Минимальная ширина элемента ШК	0,12 мм
Расстояние считывания	Зависит от размера элементов ШК, см. Приложение
Источник света подсветки	Белые светодиоды
Источник света указателя штрих-кода	Красный светодиод (642 нм)
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50
Рабочая влажность без конденсата, %	От 10 до 90
Напряжение питания, В	4,0-5,5
Потребляемая мощность, Вт	0,03-1,0
Размеры, мм	70 x 88 x 158
Вес, г	125 г
Детектор валюты и регистратор денежных купюр	
Проверяемые защитные признаки купюр	Автоматическая проверка соответствия инфракрасного изображения эталону
Распознаваемая сканером информация на банкнотах	<ul style="list-style-type: none"> • номинал • год образца • серийный номер
Выдача ИК изображения	Да, при помощи программы « Регистратор банкнот »
Датчик изображения видимой части спектра	CMOS image sensor 1280 x 800
Датчик изображения ИК части спектра	CMOS image sensor 1280 x 800
Источник света подсветки видимой части спектра	Белые светодиоды
Источник света подсветки ИК части спектра	ИК светодиоды 850 нм и 940 нм
Беспроводной интерфейс Bluetooth	
Поддерживаемая версия Bluetooth	BLE
Поддерживаемые профили	HID, SPP
Максимальное расстояние, м	10

Конструкция сканера

Внешний вид сканера и основные элементы показаны на рис. 1.



- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Окно. | 6. Кабельный колодец. |
| 2. Рукоятка. | 7. Отверстие для нажатия на защёлку разъёма. |
| 3. Курок. | 8. Шильдик. |
| 4. Верхняя кнопка. | 9. Кольцо для крепления нейлонового шнура. |
| 5. Верхний индикатор. | |

Рис. 1 Внешний вид сканера

Подключение сканера

Подключение и извлечение кабеля









Для подключения кабеля к сканеру необходимо вставить разъём кабеля в кабельный колодец сканера до упора. В завершении будет чувствоваться щелчок защёлки (см. рис. 1 и 2).

Для извлечения кабеля, через отверстие 7 (см. рис. 1) при помощи тонкого предмета (например, разогнутой скрепки), нажмите на защёлку кабеля и, не отпуская, потяните за кабель.

Выбор интерфейса сканера

Выбор интерфейса передачи декодированных штрих-кодов можно осуществить при помощи сканирования приведённых ниже настроечных штрих-кодов:

Только USB HID Keyboard (эмуляция клавиатуры)	 6403
 6402	Составное устройство USB HID и CDC. Передача декодированных данных ШК в <u>USB HID</u> Keyboard (эмуляция клавиатуры).
Составное устройство USB HID и CDC. Передача декодированных данных ШК в <u>USB CDC</u> (виртуальный COM-порт)	 6401
 6400	RS232 (UART)
Bluetooth HID	 6404
 6405	Bluetooth SPP

Прочие интерфейсные настройки, в том числе настройки интерфейса для передачи данных детектора и регистратора валюты, см. в разделе [Настройка сканера](#).

Установка драйверов USB

Для ОС Windows

Для использования сканера с передачей данных по интерфейсу USB HID установка драйверов не требуется.

Если необходимо получать данные в виртуальный COM-порт (USB CDC) или использовать сервисные программы (ScanCfg, EasyUpdate), то потребуется указать ОС каталог с INF файлом¹, соответствующим версии ОС. Скачать [архив](#) с каталогами, содержащими INF файлы можно с сайта www.vmc-id.com на странице сканера во вкладке «Скачать».

Для ОС Linux (Ubuntu/Debian)

Установка дополнительных драйверов для работы USB сканера под ОС Linux не требуется.

Подключение по интерфейсу Bluetooth

Сканеры с окончанием в названии –BT и -BAT могут быть подключены по интерфейсу Bluetooth. Поддерживается только BLE версия Bluetooth протокола.

После [выбора соответствующего интерфейса](#) сканер перезагрузится и станет доступным для процедуры присоединения (спаривания), на последних версиях аппаратной части это индицируется миганием синего светодиода в верхнем индикаторе.

Для подключения к ПК необходимо:

1. Если аппаратная часть компьютера не поддерживает Bluetooth BLE – подключить Bluetooth USB адаптер (с поддержкой BLE);
2. Установить драйверы для адаптера Bluetooth. Для Bluetooth USB адаптера рекомендуется скачать и установить драйвера производителя;
3. В меню Bluetooth в панели задач (task tray) выбрать пункт «Добавить устройство»;
4. В появившемся окне после поиска доступных Bluetooth устройств должен появиться сканер с названием «VMC-XXXXXXXXXX», где XXXXXXXXXXXX – серийный номер сканера (указан на наклейке или коробке со сканером);
5. По двойному клику мышкой на имени сканера операционная система произведет подключение (спаривание) с устройством.

Для подключения к телефону (планшету), работающему под управлением Android 4.3+, iOS 5+, необходимо:

1. Включить на телефоне Bluetooth, выполнить поиск устройств. Сканер появится в списке устройств с именем в формате «VMC-XXXXXXXXXX», где XXXXXXXXXXXX – серийный номер сканера;
2. Выполнить сопряжение со сканером, нажав на имя устройства.

После завершения присоединения (спаривания) мигание синего светодиода прекратится.

В случае возникновения проблем рекомендуется [произвести обновление прошивки](#) (возможно эта проблема была уже решена в очередном обновлении прошивки).

¹ Сканер использует стандартный драйвер ОС Windows USBSER.SYS для виртуального COM порта, который устанавливается вместе с системой.

Использование

Прицеливание

Для наведения сканера на объект сканирования, устройство оснащено красным прицельным светодиодом. Он проецирует яркое красное пятно на поверхность объекта сканирования. Центр зоны сканирования совпадает с центром пятна. Наивысший приоритет считывания будет у штрих-кода, расположенного ближе к центру.

Для считывания близко расположенных друг к другу штрих-кодов рекомендуется включить настройку "Распознавать ШК только в центре зоны сканирования". В этом случае сканер будет декодировать только штрих-код, на который указывает прицельный светодиод.

Считывание штрих-кодов

Считывание штрих-кодов сканером происходит в одном из трёх настраиваемых режимов:

1. По нажатию на курок.
2. По детектированию движения в поле зрения сканера. Этот вариант хорошо подходит для работы в стационарном режиме (на подставке).
3. Непрерывно.



Проверка подлинности валюты и регистрация банкнот

Наглядно получить исчерпывающую информацию об использовании детектора валюты и регистратора банкнот можно посмотрев видеоролик [«Использование сканера штрих-кодов VMC BurstScan V»](#).

В отличие от сканера BurstScan V в сканере BSX V появилась верхняя кнопка, которую удобно использовать для запуска режима детектора валюты. Помимо этого возможно настроить вход в режим детектора по двойному быстрому нажатию на курок, либо автомати-

² Команда по интерфейсу UART/RS232 или USB CDC, См. документ «Протокол обмена данными со сканерами VMC».

³ Режим работы на подставке без использования курка.

чески⁴. При входе в режим детектора валюты сканер издаёт специфический звуковой сигнал и начинает интенсивно поочерёдно мигать белыми и красным прицельным светодиодами.

В режиме детектора валюты происходит автоматическая проверка ИК защитных признаков денежных купюр. Только в случае соответствия ИК изображения купюры эталону, сканер издаёт звуковой сигнал и зажигает зелёный световой сигнал (как при успешном считывании ШК), сигнализируя таким образом об успешности автоматической детекции. После успешной детекции сканер выдаёт по интерфейсу номинал, год образца и серийный номер купюры (канал выдачи данных, и состав информации определяются настройками).

Детекция осуществляется в диапазоне расстояний между передним краем сканера и купюрой от 90 до 160 мм. Центр зоны сканирования должен примерно соответствовать центру купюры.

У всех рублёвых купюр Банка России ИК защитные признаки присутствуют на лицевой стороне купюры (только у некоторых банкнот есть и на оборотной) (см. рис. 3). По этой причине автоматическое распознавание подлинности реализовано только с лицевой стороны.



Рис. 3. Видимое и ИК изображения банкноты Банка России образца 1997 года номиналом 5000 рублей.

Если элементы ИК изображения заслонены, то сканер не сможет их проверить. Поэтому рекомендуется держать купюру за края, за части, где нет ИК изображения.

Если включена настройка передавать серийные номера купюр, но сканер не может его считать, а проверка ИК изображения прошла успешно, то сканер издаёт короткие звуковые сигналы, напоминающие щелчки. Для считывания, возможно, следует убрать палец с серийного номера или изменить расстояние считывания.

Выход из режима детектора валюты осуществляется по нажатию на курок или по истечении настроенного интервала времени, прошедшего с момента проверки последней купюры. Выход сопровождается специфическим звуковым сигналом.

Для просмотра ИК изображения и/или записи серийных номеров банкнот и времени их проверки на сайте VMS выложена программа [Регистратор банкнот](#).

⁴ Автоматический вход немного понижает производительность сканера при считывании штрих-кодов.

Формат данных регистратора банкнот

Регистратор банкнот передаёт данные о номинале купюры, годе ввода её в обращение и серийном номере.

Формат данных имеет следующий вид:

$[n]RUB_ [y]_ [v], [s]$

- где n – номиналом банкноты (например “5000”),
- y – год ввода в обращение (например “2010”),
- v – наблюдаемая сторона банкноты (“F” – лицевая, “B” - оборотная),
- s – серийный номер.

Пример: “5000RUB_2010_F,8121638”.

Передача считанной информации

Получать результаты распознавания ШК и регистрации банкнот можно посредством любого из имеющихся у устройства интерфейсов: USB HID, USB CDC или UART (RS-232). При этом можно независимо выбрать, в какой интерфейс, какие данные посылать. Так, например, возможно принимать данные ШК по интерфейсу USB HID, а данные распознавания денежных купюр по интерфейсу USB CDC. Для этих двух видов данных так же можно независимо задать префиксы и суффиксы.

USB HID

Вывод считанных данных происходит аналогично набору этих данных на USB HID клавиатуре.

В ОС Windows вывод считанных данных можно увидеть, например, в программе Блокнот.

В ОС Linux вывод считанных данных можно увидеть, например, в программе Gedit.

USB CDC (виртуальный COM-порт)

Вывод считанных данных происходит в виртуальный COM-порт ПК.

В Windows работа аналогична работе с физическим COM-портом.

В Linux проверить подключение сканера к ПК можно в терминале, выполнив команду `dmesg`. Выданные данные USB устройства со строчкой **Manufacturer: VMC** говорят о подключении сканера. Так же в выданном сообщении содержится информация о номере USB ACM устройства. Если номер устройства 0, то следующий запрос выведет считанные сканером данные штрих-кодов:

```
sudo cat /dev/ttyACM0
```

5997072194414 – считанный штрих-код.

Если данные, считанные сканером, не забираются из виртуального COM-порта каким-либо ПО, то сканер при считывании выдает звуковой сигнал низкого тона, обозначающий ошибку.

UART / RS-232

Вывод данных считанных ШК происходит по UART / RS-232 интерфейсу. Имеет значение соответствие параметров интерфейса сканера параметрам хоста.

По умолчанию сканер имеет следующие настроенные параметры соединения:

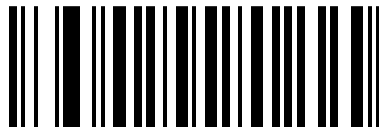
Скорость (бит/сек.)	9600
Биты данных	8

Чётность	Нет
Стоповые биты	1
Управление потоком	Нет

Настройка сканера

Настройки сканера могут быть изменены несколькими способами⁵:

1. При помощи атомарных настроечных штрих-кодов, приведённых в документе [Штриховые коды настройки сканера](#).
2. При помощи [Настроечной программы «ScanCfg»](#). В случае использования USB интерфейса потребуется обязательная установка [USB CDC драйвера](#).
3. Групповым настроечным штрих-кодом, содержащим все настройки, Групповой настроечный штрих-код можно сгенерировать из Настроечной программы ScanCfg (во вкладке Настройки, кнопка «Сохранить в виде ШК-да»), он будет содержать все настройки сканера, заданные в программе. Сгенерированный ШК представляет собой символику Aztec. Для того, чтоб он был считан и настройки вступили в силу, необходимо предварительно включить в сканере считывание этой символики при помощи атомарного настроечного штрих-кода:



⁵ Брошюру с настроечными штрих-кодами и программу ScanCfg можно скачать с сайта www.vmc-id.com на странице сканера во вкладке «Скачать».

Обновление прошивки в сканере

Обновление прошивки в сканере возможно только с использованием физического или виртуального COM-порта. [Настройте соответствующий интерфейс сканера](#). Прошивка через интерфейс Bluetooth не поддерживается, в этом случае необходимо использовать USB кабель. При подключении с использованием кабеля USB включите интерфейс USB CDC (возможно потребуются [установка драйвера](#)).

На [интернет странице сканера](#) во вкладке «Скачать» выложена программа для обновления прошивки ([EasyUpdate](#)) и последняя версия прошивки в архиве. После запуска программы появится её основное окно (Рис. 4). Через диалог «Настройки...» задайте параметры соединения с устройством (или просто нажмите «Поиск оборудования») и файл с прошивкой. Для начала обновления нажмите «Старт». После того как все операции в списке будут выполнены (в колонке статуса напротив каждой операции появится ОК), обновление прошивки успешно завершено.

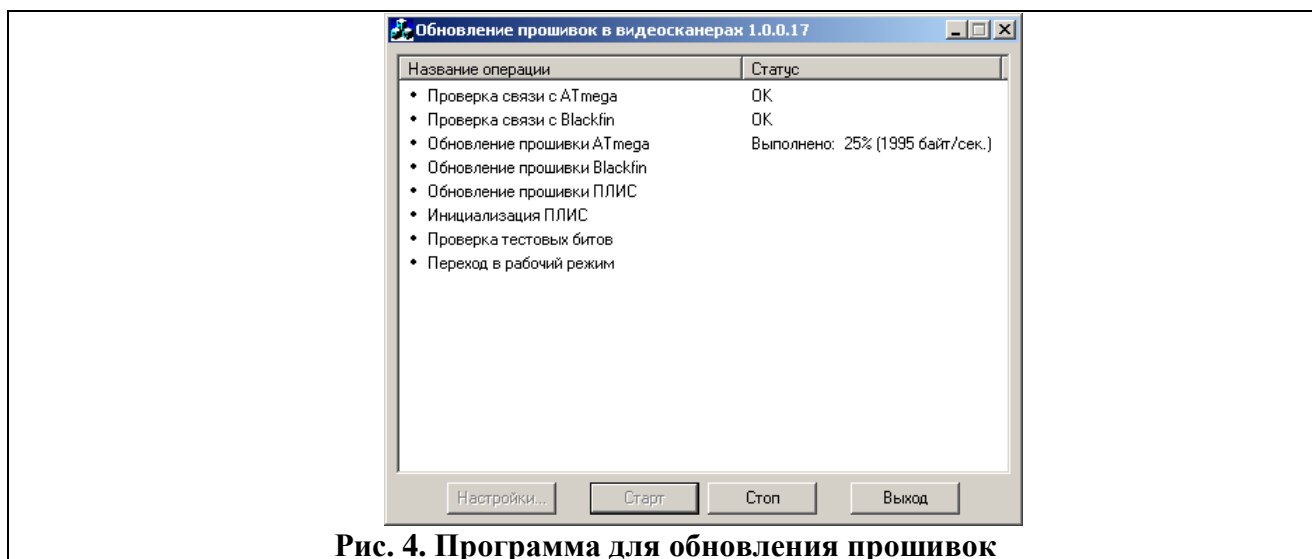


Рис. 4. Программа для обновления прошивок

Получение изображений из сканера

Получение изображений осуществляется с помощью программы ScanImg, основное окно которой представлено на Рис. 5. С помощью диалога «Настройки...» задайте параметры соединения с устройством. Для получения изображений нажмите треугольник. В меню вызываемом по нажатию на кнопку с изображением >, настраиваются параметры сжатия изображения..

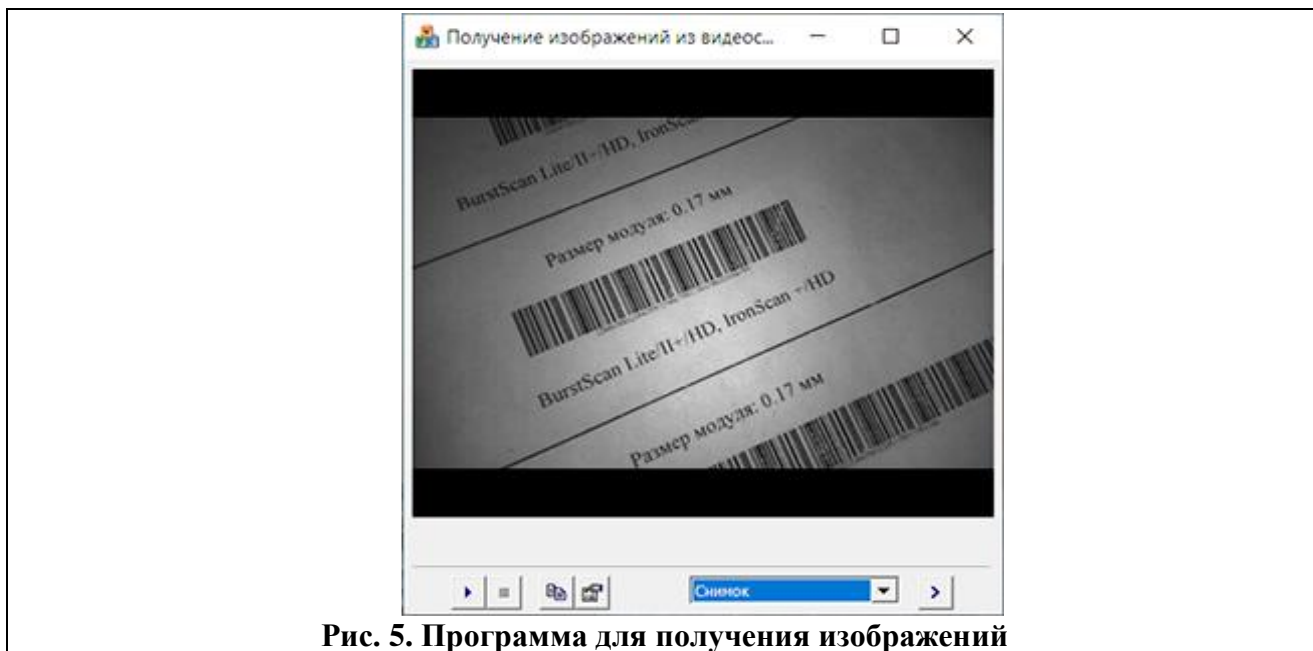


Рис. 5. Программа для получения изображений

Программа Регистратор банкнот

Программа Регистратор банкнот (Banknote register) расширяет возможности детектора валюты, встроенного в сканер, следующими функциями:

- Ведение архива серийных номеров и номиналов проверенных купюр.
- Цифровая подпись записей в архиве с целью исключения возможности модификации.
- Поиск в архиве для выяснения времени проверки купюры.
- Поиск проверяемой купюры в «чёрном» списке и выдача предупреждения в случае обнаружения.
- Вывод на монитор ПК изображения купюры в ИК спектре.
- Вывод на монитор ПК эталонного ИК изображения проверяемой купюры, полученного с сайта ЦБ.

Наглядно получить исчерпывающую информацию об использовании программы Регистратор банкнот можно посмотрев видеоролик [«Использование сканера штрих-кодов VMC BurstScan V»](#).

Установка

Инсталлятор программы [Banknote register](#) выложен на сайте [vmc-id.com](#) на странице сканера во вкладке Скачать.

Перед запуском установки необходимо удалить предыдущую установленную версию Banknote Register.

Инсталлятор может использоваться в 2х режимах:

1. Обычный (с GUI). От пользователя требуется следовать подсказкам "визарда" на экране;
2. Без GUI или Silent. Предназначен для развертывания на ПК из командной строки.

Запуск инсталлятора в Silent режиме.

Пример вызова из командной строки "BanknoteRegister-X-X-X-Setup.exe /S", где /S - параметр, задающий режим работы инсталлятора (Silent).

В режиме Silent можно использовать ini файл с предустановленными опциями работы Banknote Register.

Такой файл должен называться "BRpresets.ini" и располагаться в папке с инсталлятором. Пример файла "BRpresets.ini":

```
[Presets]
RunOnWindowsStart=1
ShowVideo=1
DoRegisterSerialNumbers=1
EnterVMode=1
ValidationExitTimeout=33
LogFolder=G:\Log
```

Если файл "BRpresets.ini" не указан в Silent режиме, то настройки Banknote Register будут заданы по умолчанию.

Настройка

Для работы приложения необходимо задать каталог для файлов, содержащих списки проверенных купюр.

В папке приложения находится файл black.lst, в нём задаётся чёрный список банкнот.

Приложение 1 Проблемы и методы их устранения

Описание проблемы	Методы устранения
Сканер ни на что не реагирует.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение питания. Если сканер настроен на передачу считанной информации через USB CDC, то необходимо установить драйвера. Проверьте с помощью программы ScanCfg, что запуск сканирования настроен соответствующим образом.
Не сканируются настроечные ШК.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте с помощью программы ScanCfg разрешено ли использование настроечных штриховых кодов.
Не сканируется обычный ШК.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, разрешён ли данный тип штриховых кодов в настройках. Проверьте параметры символики в настройках (возможно, ШК не содержит контрольный знак, а в настройках проверка контрольного знака требуется).
Сканер издаёт звуковой сигнал, но не выдаёт данные ШК.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте физическое подключение кабеля сканера к компьютеру и параметры связи. Возможно, этот штриховой код является настроечным (не имеет представления для посылки).
Программы, поставляемые со сканером, не находят его.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение питания. Проверьте физическое подключение кабеля сканера к компьютеру и параметры связи. Проверьте, не занят ли СОМ-порт другой программой.

Постоянно горит зелёный светодиод.	Сканер находится в режиме загрузчика по причине отсутствия подходящей прошивки. Необходимо обновить прошивку сканера.
Мигает зелёный светодиод.	Аппаратная ошибка сканера, необходим ремонт.
При включении издаётся последовательность из нескольких звуковых сигналов.	Аппаратная ошибка сканера, необходим ремонт.

Приложение 2. Идентификатор символики

Передаваемый устройством идентификатор символики соответствует ГОСТ ISO/IEC 15424—20 (AIM).

Структура идентификатора символики имеет следующий вид:

$]st$, где:

$] –$ символ версии КОИ-7 с целочисленным значением 93 в качестве знака флага для идентификатора символики;

$s –$ знак кода (регистрозависимый);

$m –$ знак-модификатор, указывающий режим, в котором используется символика.

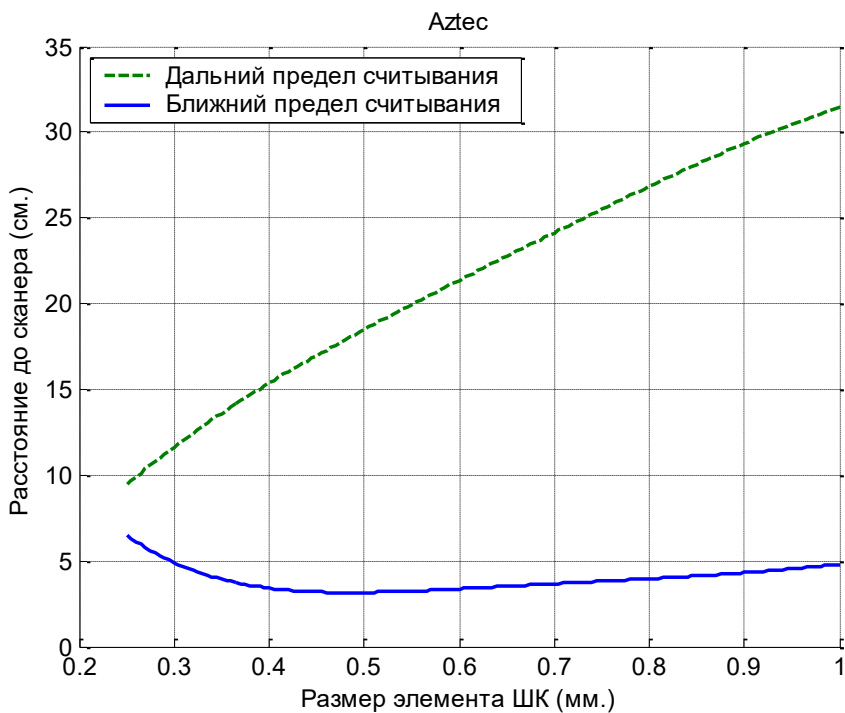
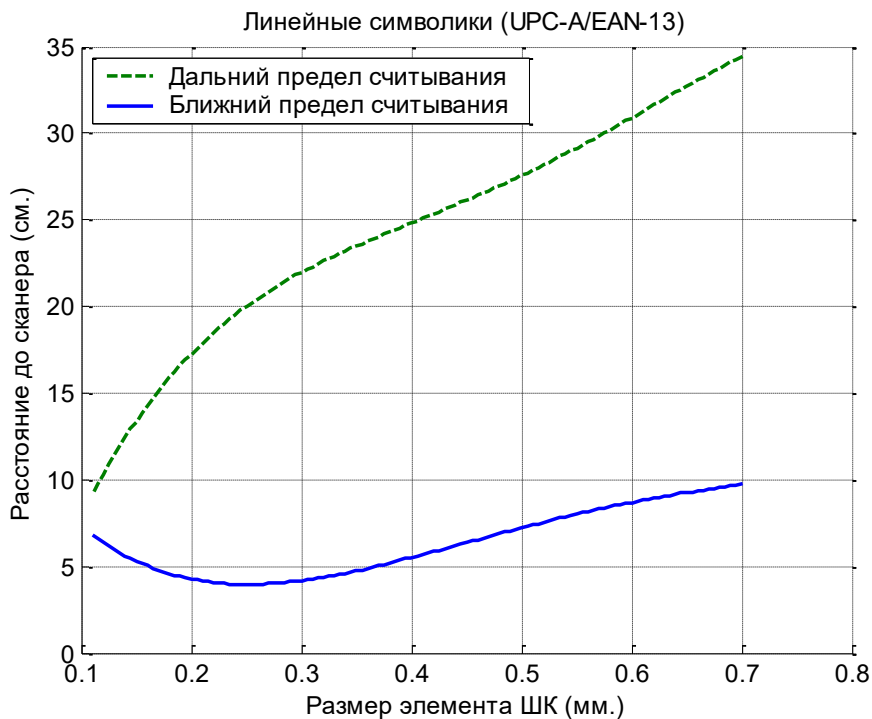
В следующей таблице приведены значения s и m для большинства поддерживаемых устройством символов⁶:

Название символики	s	m
«UPC/EAN» (UPC-A, UPC-E, EAN-13, EAN-8)	E	0, 4, ? ⁷
«Interleaved 2 of 5»	I	0, 1, 3
«Code 39»	A	0, 1, 3
«Code 128»	C	0, 1, 2
«PDF417»	L	1, 2
«Aztec Code»	z	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C
«Data Matrix»	d	1, 4
«QR Code»	Q	1, 2

⁶ Полный перечень идентификаторов символики приведён в приложении к документу [Штриховые коды настройки сканера](#).

⁷ Модификатор «?» ставится, когда выдаваемые данные не соответствуют ГОСТ-ам. Подобное наблюдается для символов «UPC/EAN», где, по сложившейся практике, не выполняется преобразование до EAN-13, и контрольные суммы могут исключаться из выходных данных.

Приложение 3. Графики зависимости расстояния сканирования от размера элемента ШК⁸



⁸ - зависит от качества печати, носителя и длины ШК.

