

# Мобильный терминал сбора данных

Последние изменения: 2024-03-26

## Что такое терминал сбора данных и чем он отличается от сканера?

Статья посвящена краткому введению в аппаратное обеспечение мобильного сбора данных, а именно — мобильным терминалам сбора данных. Статья не претендует на всеобъемлющий обзор и ограничивается описанием только основных понятий.

Современный мобильный промышленный терминал сбора данных представляет собой карманный компьютер под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows Mobile, Palm OS, DOS и даже Linux, оснащённый сканером для считывания штрихкодов. Встроенный сканер выпускает красный луч и при считывании штрихкода издает звуковой сигнал «пип» (отсюда термин «пикать» — сканировать). Вне зависимости от мобильности, в русской литературе устройство называется ТСД (терминал сбора данных). Мобильности терминалу добавляет WiFi модуль, при наличии которого терминал сбора данных получает доступ к локальной сети предприятия или выход в Интернет через имеющийся Internet Explorer (например, на таком терминале можно зайти на Яндекс). Экран терминала в большинстве случаев цветной и является чувствительным к нажатию (имеет так называемый «тач-скрин»). Нажимать на экран следует стилусом, входящим в комплект терминала сбора данных.





Рис. 1. ТСД самых популярных производителей (относительные размеры соблюдены)

Вся эта прорва функциональности нужна для одного: чтобы под ТСД можно было создавать программное обеспечение, не уступающее программам «больших» компьютеров, и еще по некоторым причинам, о которых будет рассказано ниже.

## Выбрать терминал сбора данных

(познакомиться, сравнить, купить ★★★★★)



чтобы работало |



Итак, чем же терминал сбора данных отличается от сканера? Почти всегда, говоря «сканер штрихкодов», имеют в виду терминал сбора данных. На первый взгляд, тяжело разобраться, зачем нужен целый компьютер, если достаточно просто «считывателя штрихкодов». На практике все зависит от решаемых задач.

«Просто сканеры» имеют ряд ограничений:

- Простой сканер — несамостоятельное устройство, которое без компьютера может только считывать и запоминать штрихкоды.
- Небольшой радиус действия беспроводной связи до компьютера (около 10 м).

Если мы хотим автоматизировать инвентаризацию склада при магазине, мы представляем примерно такую картину: девушка «пикает» по штрихкодам, и, когда она все «пропикает», штрихкоды окажутся в 1С или другой учетной программе и сформируют там документ инвентаризации. Один способ добиться этого — открыть в 1С форму нового документа инвентаризации с текстовым полем для ввода штрихкода. Как только кто-то вводил бы в это поле штрихкод, в документ автоматически добавлялась бы строка «товар такой-то, 1 штука». Тут достаточно и обычного сканера.

Если же мы хотим принимать товар у ворот склада на морозе в 100 м от ближайшего компьютера, вводить количество и номер партии, просто сканером не обойтись. Ошибочное представление о том, что терминал сбора данных — это сканер, проистекает из того, что их часто показывают либо с выключенным экраном, либо с работающей а-ля DOS программой эмуляции терминального доступа (так называемым telnet-клиентом), когда на черном фоне видны белые буквы и больше ничего.

## Как устроен терминал сбора данных?

В данной статье мы рассмотрим Windows-терминалы. Рабочий стол такого мобильного терминала схож с интерфейсом настольных версий операционной системы Windows. Вообще говоря, при работе со складской программой рабочего стола не видно, и о его существовании знает только тот, кто следит за работоспособностью и зарядкой батарей терминалов сбора данных.

Рассмотрим устройство на примере семейства терминалов сбора данных Intermec 700 Series.



Рис. 2. Дизайн ТСД Intermec 700

Дизайн мобильного терминала облегчает работу по сбору данных: чувствительный к нажатию экран, ограниченная клавиатура с клавишами больших размеров, встроенный сканер штрихкодов, специализированное программное обеспечение. Устройство имеет цифровую клавиатуру (клавиши 0-9), на каждой клавише кроме больших цифр присутствует наименование определенной функции или специальный знак оранжевым цветом. Для вызова такой функции следует нажать клавишу с оранжевым кружком (Gold) в левом нижнем углу клавиатуры, а затем соответствующую цифровую клавишу. Например, включение/выключение подсветки экрана устройства сбора данных выполняется нажатием клавиши Gold и клавиши «3».

Клавиша с голубым кружком в нижней левой части клавиатуры предназначена для переключения терминала сбора данных в режим ввода буквенных символов. При переключении устройства в такой режим индикатор режима клавиатуры загорается красным. После успешного сканирования штрихкода индикатор режима клавиатуры на секунду загорается зеленым.

Для ввода штрихкода следует направить линзу сканера на штрихкод и нажать клавишу сканирования на боковой части мобильного терминала или такую же клавишу на ручке терминала сбора данных (на рисунке ручка не показана). При успешном распознавании штрихкода индикатор режима клавиатуры на секунду загорится зеленым.

Клавиша включения/выключения терминала I/O предназначена для управления питанием. Хотя в обычном смысле терминал сбора данных никогда не выключается, а переходит в спящий режим, использование клавиши I/O может экономить батареи. Мобильный терминал всегда находится в режиме энергосбережения и, если его не использовать в течение 3 минут, самостоятельно переходит в спящий режим. Это время обычно настраивается и может быть увеличено до бесконечности. Клавиша I/O позволяет вывести устройство из

спящего режима и продолжить работу. Если у включенного терминала сбора данных нажать и удерживать клавишу I/O в течение 15 секунд, произойдет Warm Boot — простая перезагрузка операционной системы мобильного терминала.

Клавиши навигации терминала работают аналогично клавишам со стрелками вверх/вниз/влево/вправо на клавиатуре персонального компьютера или сотового телефона. Например, с их помощью может осуществляться перемещение по элементам списка. Комбинации Gold+вверх/Gold+вниз управляют громкостью звука, Gold+вправо/Gold+влево — табуляцией в текстах соответственно вправо и влево.

Клавиша действия по назначению аналогична клавише Enter на клавиатуре ПК или клавише «OK» на сотовом телефоне. Она используется, как правило, для подтверждения выбора или запуска операции. Желтый плюс под текстом Action означает, что при нажатой желтой клавише вместо Enter вводится символ «+». Клавиша ввода расположена в нижнем правом углу клавиатуры терминала сбора данных. В большинстве операций ее использование эквивалентно использованию клавиши Action.

Клавиша стирания расположена в левой части клавиатуры над Желтой клавишей I/O и предназначена для стирания неверно введенных символов. Клавиша отмены, предназначенная для отмены выбора, прекращения операции, выхода из программ, расположена в верхней части клавиатуры слева от клавиш навигации. Если заряд батареи мобильного терминала подходит к концу, индикатор заряда загорается красным. Сенсор освещенности реагирует на окружающий уровень освещенности, в темных условиях терминал сбора данных включает подсветку клавиатуры и дисплея.



Рис. 3. Дизайн ТСД Intermec 700 (вид сзади)

В нижней части задней панели терминала сбора данных расположен слот под батарею. Выемка батареи вызывает Warm Boot терминала. Специальная кнопка полного сброса данных вызывает Cold Boot — полное стирание памяти мобильного терминала с последующей перезагрузкой. После Cold Boot все установленные пользователем программы исчезают, а программное обеспечение терминала сбора данных откатывается до состояния стандартной заводской установки.

## Почему у терминала сбора данных так много кнопок?

Далеко не у всех терминалов сбора данных много кнопок, и это не всегда хорошо. Желание иметь поменьше кнопок проистекает, опять же, из представления, что ТСД является сканером штрихкодов и больше от него ничего не нужно. Однако когда дело доходит до использования терминала сбора данных, обнаруживается, что нужно: вводить номер партии, выбирать что-то из списков, отказываться от выполненных действий и т.п. Например, если складская программа терминала сбора данных под Windows, то терминал без клавиши «Esc» неудобен, ведь им будет практически невозможно пользоваться без стилуса. Терминал без цифр не подойдет для решения задачи учета товара, где нужно вводить количество.



Рис. 4. ТСД с малым числом кнопок (относительные размеры соблюдены)

Мобильные промышленные терминалы сбора данных без кнопок чаще всего нужны для работы торговых представителей и мерчендайзеров, основная работа которых производится во множестве меню и таблиц при помощи стилуса. Для ввода количества в таких специальных приложениях используется виртуальная клавиатура (на все символы, либо только на цифры и знак '.').

## Почему для работы в черно-белом терминальном доступе я вынужден покупать цветной терминал сбора данных с Bluetooth и Windows Mobile 2005?

Производители стараются продвигать цветные экраны и беспроводную сеть, потому что производство цветного экрана не намного дороже производства черно-белого, а вся разница только в потребляемой мощности (с цветным аккумуляторы садут раньше). Любой крупный производитель, такой как Intermec или Motorola (Symbol), ранжирует свои терминалы не по цветам экрана, а по сферам применения, и он не согласится выпускать для каждой по две-три вариации. Это не окупается. Учитывая, что львиную долю в стоимости терминала сбора данных составляют затраты на доставку, поддержку клиентов, маржа дилера и маркетинг, а не экран и батарейки, такое положение вещей вполне понятно.

Производители предустанавливают Microsoft Windows потому, что у них недостаточно своих ресурсов для разработки операционных систем. Хотя на рынке существует множество других операционных систем для мобильных промышленных терминалов сбора данных, у них есть один общий недостаток: отсутствие хороших средств разработки программ, большого количества готовых библиотек и рынка рабочей силы, способной создавать под них ПО. Именно это и привлекает производителей, а не яркие иконки рабочего стола.

В общем и целом, «навороченность» современных терминалов сбора данных объясняется давлением рынка

инноваций и большой разницей между стоимостью терминала и общей стоимостью системы с его использованием. Поскольку разработка, внедрение и поддержка системы перекрывают стоимость оборудования, «урезанное» оборудование в итоге обходится дороже. Существуют автомобили без подушек безопасности или без кондиционера. Но никто в здравом уме не станет покупать для доставки товаров автомобиль на керосине (где его заправлять?) или автомобиль с устаревшей конструкцией двигателя, в которой никто уже не разбирается («эээ, хозяин, — есть один умелец, но это тебе тыщ в 50 000 выйдет, да и в отпуске он»).



ТСД

Не нашли что искали?



[Задать вопрос в техническую поддержку](#)