Содержание

Введение

1. Стационарные сканеры штрих-кода

Настольные сканеры штрих-кода

Встраиваемые сканеры штрих-кода

2. Ручные сканеры: новые технологии

CCD-сканеры штрих-кода

Ручные лазерные сканеры штрих-кода

CCD Long-Range-сканеры штрих-кода

Linear Image-сканеры штрих-кода

Area Image-сканеры штрих-кода

3. Применение терминалов сбора данных для решения задач автоматизации

Программное обеспечение для терминалов сбора данных

Программное обеспечение для терминалов сбора данных фирмы Argox

Программное обеспечение для терминалов сбора данных фирмы Meteor

Программное обеcпечение для терминалов фирмы BitaTek

Программное обеcпечение для терминалов фирмы CipherLab

4. Принтеры этикеток. Альтернативы российского рынка

Известность и качество

Неизвестное качество

Программное обеспечение для принтеров этикеток

Программное обеспечение от производителя принтера

Встраивание принтера в программный комплекс компании

5. Программа 1С, краткое описание, возможности 1С "Торговля+склад"

6. Весовое хозяйство складов

7. Системы безопасности в магазине: видеонаблюдение, контроль кассовых операций

Заключение

## Введение

В условиях рыночной экономики информация выступает как один из основных товаров. Успех коммерческой деятельности связан с муниципальными, банковскими, биржевыми информационными системами, информатизации оптовой и розничной торговли, торговых домов, служб управления трудом и занятостью, созданием банка данных рынка товаров и услуг, развитием центров справочной и аналитико-прогнозной котировочной информации, электронной почты, электронного обмена данными и др. Как правило, работа этих систем базируется на локальных вычислительных сетях различной архитектуры ли их объединениях, получивших название корпоративных сетей.

Наличие на предприятии информационной поддержки на базе компьютерного обеспечения создает для пользователей принципиально новые возможности интегрального характера, благодаря прикладным системам ПК и другому оборудованию сети. Организуется автоматизированный документооборот создаются различные массивы управленческой, коммерческой и другой информации общего назначения и персонально используются вычислительные ресурсы всей сети, а не только отдельного ПК. Появляются возможности использования различных средств или инструментов решения определенных профессиональных задач (например, средств машинной графики, подготовки отчетов, ведомостей, докладов, публикаций и других документов). Кроме организации внутренних служб, компьютерное обеспечение позволяют организовать внешние по отношению к обслуживаемому учреждению службы, такие, как телексная (телетайпная) связь, почтовая корреспонденция, электронные доски объявлений, газеты и пр., а также выход в глобальные (региональные) сети ЭВМ и использование их услуг.

Целью данной курсовой работы является - рассмотрение основных производителей информационно-вычислительного (программного) оборудования предназначенных для работы торгового предприятия.

Задачи - выявление наиболее качественного, практичного и удобного инструмента торгового предприятия и складов. А так же сравнение некоторых моделей оборудования и программных продуктов.

## 1. Стационарные сканеры штрих-кода

Полностью оправдать ожидания покупателя, избежать очередей и попутно снизить количество непроизвольных ошибок персонала, которые иногда бывают не в пользу покупателя, позволит только правильно подобранное оборудование для автоматизации кассовых мест. Центральное место в этом играет сканер штрих-кода. Стационарные сканеры штрих-кода делятся на две группы: настольные и встраиваемые. Различия в их конструкции и применении следуют из классификационного признака: настольные устанавливают на рабочий стол кассира, а встраиваемые монтируют прямо в поверхность рабочего стола, что экономит пространство для работы. Поскольку сканеры подобного класса - это сложные, высокотехнологичные устройства, фирм, поставляющих оборудование такого класса, немного. Основными производителями являются компании Metrologic (модели MS6720, MS3780, MS3580, MS6520, MS7120, MS7220, MS7320, MS7600 и серия Stratos), Symbol (LS9208, M2000, LS9203, LS7708), Zebex (Z-6070, Z-6030, Z-6082, Z-6081, Z-6080), PSC (Duet, VS8000, серия Magellan), Opticon.



Metrologic MS 2020 Stratos (рис 1)

Основными требования к стационарным сканерам: это устойчивость к отказам, уверенное чтение штрих-кода, высокая производительность (пропускная способность). В стационарных сканерах применяется лазерная технология чтения штрих-кода, но надежность захвата информации при считывании происходит благодаря технологии "всенаправленного сканирования", при которой траектория сканирующего луча образует многоугольный узор из 20...40 линий, так что хотя бы одна из траекторий обязательно пересечет поднесенный штрих-код. При использовании такой конструкции кассиру не нужно думать об ориентации кода (в отличие от сканеров с одной сканирующей плоскостью).

Если говорить о скорости работы, то для настольных сканеров штрих-кода средняя скорость составляет 1000...2500 линий/с, для встраиваемых сканеров она может превышать и 6000 линий/с (например, у сканеров серии Stratos от Metrologic скорость сканирования - 5400 линий/с, у сканера Magellan 8200 от PSC - 6000). В совокупности с всенаправленным сканированием это дает практически стопроцентное считывание кода с первой же попытки.



Zebex Z-6060 (рис 2)

## Настольные сканеры штрих-кода

Модели сканеров штрих-кода этой категории получили свое название потому, что предназначены для установки на рабочем столе кассира (хотя на сегодня это не совсем верно, так как современные модели можно устанавливать на стол или закрепить, например, на стене, как MS6520 Cubit от Metrologic). Эти устройства разрабатываются в расчете на средний товаропоток и отлично подойдут для небольшого магазина с разнообразным по габаритам ассортиментом товаров: мелкий товар подносят непосредственно к сканеру, а штрих-код крупногабаритного товара можно прочитать, приблизив сам сканер к товару - для этого режима сканер M2000 от Symbol, например, имеет рукоятку "пистолетного" типа.

В условиях супермаркета важна как скорость, так и уверенность считывания, поскольку кассир не может тратить время на лишние манипуляции, связанные, например, с определением расстояния, на котором сканер прочитает код, или точным ориентированием штрих-кода каждого продукта при чтении, как это необходимо при использовании ручных сканеров. Поэтому модели настольной категории оснащаются технологией "всенаправленного сканирования" и имеют высокую скорость работы: в частности, скорость сканирования MS 3580 Metrologic - 1650 линий/с в растровом режиме (кроме того, его масса всего 170 г, что удобно для ручного использования), а модель LS 9208 Symbol работает со скоростью 1500 линий/с, причем в ней применена усовершенствованная технология динамического создания растра сканирующих линий, исключающая появление "дыр" и повышающая качество считывания.



Symbol LS 9203 (рис 3)

Отдельно стоит упомянуть сканер штрих-кода Z-6070 фирмы Zebex с двойной лазерной системой считывания: у него 32 сканирующих плоскости и скорость работы 2400 линий/с. Производители, следуя новейшим тенденциям, делают современные модели сканеров все более универсальными. Так, фирмы-производители начали встраивать в сканеры антенны деактивации защитных меток (например, модели MS 3780 и MS 7320 от Metrologic, LS9208 от Symbol, VS8000 от PSC) - функции сканирования и деактивации защитной метки теперь сводятся к одному действию.

## Встраиваемые сканеры штрих-кода

Какой же сканер следует выбрать для работы в большом супермаркете с огромным ассортиментом и большим потоком покупателей? Для этого созданы встраиваемые сканеры штрих-кода, которые специально разработаны для интенсивного режима работы и поэтому заключены в корпус, выполненный из ударопрочного пластика или металла, и оснащены высокопроизводительными считывающими системами.

Сканеры штрих-кодов этой категории можно разделить на два типа. Сканеры с одной считывающей системой производятся с вертикальной или горизонтальной установкой - MS7600 от Metrologic, Magellan 2300HS и Magellan 2200VS от PSC, LS7708 от Symbol, Z-6081 и Z-6082 от Zebex). Сканеры с двумя считывающими системами - биоптические, построены на основе двух независимых друг от друга сканирующих модулей, горизонтального и вертикального, обеспечивающих считывание штрих-кода независимо от того, на какую сторону товара он нанесен (например, серия Stratos от Metrologic, Magellan 8100/8200 от PSC и RealScan 7872 от NCR).

Такое разнообразие продиктовано в том числе и широким ассортиментом кассовых столов, различающихся и размерами, и способом установки в них сканера. Например, Metrologic выпускает серию Stratos следующих размеров (длина х ширина х высота):

MS2021 - 508x324x278 мм;

MS2022 - 419х324х278 мм;

MS2122 - 398x292x278 мм;

MS2321 - 508x292x278 мм.



Metrologic MS 7620 (рис 4)

Поскольку сканеры работают в интенсивном режиме, все они оснащены надежными, высокопроизводительными считывающими системами с высокой скоростью работы и надежностью считывания. Кассир должен поднести товар штрих-кодом к сканеру, не заботясь об ориентации кода. В идеале достаточно было бы пронести товар по горизонтали над сканером на небольшой высоте, даже не ориентируя этикетку: современные биоптические сканеры могут просканировать пять сторон предмета. Это особенно важно для сильно загруженных участков супермаркетов, где любая задержка приводит к образованию очередей. Поэтому сканеры оснащают многоплоскостными системами сканирования "всенаправленного типа" с высокой скоростью сканирования. Мощные алгоритмы обработки позволяют считывать штрих-код даже плохого качества. В качестве примера встраиваемых сканеров с одной считывающей системой можно назвать модели от PSC Magellan 2300HS и Magellan 2200VS со скоростью сканирования 1800 линий/с, LS7708 от Symbol - 2400 сканирований при 120 плоскостях или Metrologic MS7600 со скоростью сканирования 2000 линий/с. Среди производителей биоптических сканеров лидерами являются фирмы Metrologic (серия Stratos - до 6000 линий/с, 68 сканирующих плоскостей, две независимые системы сканирования) и PSC (Magellan 8100/ 8200 - скорость сканирования 3600/ 4800 линий/с соответственно. Этот сканер, как и продукция Metrologic, будет работать, даже если один сканирующий модуль у него неисправен).



Metrologic MS7220 (рис 5)

Что делать, если невозможно пронести товар над сканером из-за его размеров или большого веса? Производители учли и эту возможность, поэтому к встроенным сканерам можно подключить ручной сканер штрих-кода и с его помощью производить сканирование таких "неудобных" товаров. Более того, современные модели сканеров оснащают деактивационными антеннами защитных меток (сканеры штрих-кода Magellan 8100/ 8200 оснащены портом EAS-Interlock, блокирующим деактиватор защитной метки, если не получено разрешение от сканера). Эта возможность предотвращает возможный сговор кассира с покупателем и служит еще одним препятствием для хищений товара.

Отдельное внимание следует уделить проблеме загрязнения и незначительных повреждений окошка сканера, например, от царапин, которые неизбежны при интенсивном режиме работы оператора. В решении этой задачи производители сканеров также оказались на высоте, предлагая решения как на основе алмазного напыления стекла (RealScan 7872 от NCR), так и износостойкого или сапфирового стекол, практически неподверженных царапинам.

## 2. Ручные сканеры: новые технологии

Можно разбить существующие на рынке модели по общепринятым классам, основанным на разных принципах считывания штрих-кода: CCD, лазерные, CCD Long-Range, Linear Image и Area Image, что соответствует хронологическому порядку появления этих технологий на рынке.

## CCD-сканеры штрих-кода

Сканеры, использующие данную технологию, являются самыми дешевыми устройствами, что и ограничивает сферу их применения в основном предприятиями розничной торговли с небольшим товаропотоком. Правда, за такое преимущество, как низкая стоимость, приходится расплачиваться тем, что этот класс моделей имеет определенные ограничения:

небольшая дальность сканирования, как правило, не превышающая 30...50 мм. В этой связи сканеры данной категории получили второе название - контактные CCD-сканеры. Зачастую сканер необходимо поднести вплотную к штрих-коду. Впрочем, и из этой технологии производители "выжимают" максимум, предлагая новые модели, например SD1000 от ChampTek с дальностью сканирования до 100 мм.



ChampTek SD1000 (рис 6)

Небольшая ширина сканирования. Как правило, она составляет 60...80 мм, реже, как, например, у модели Cipher 1090, - до 90 мм. В остальном сканеры этой категории вполне соответствуют современным требованиям: у них высокая скорость чтения (в среднем до 100 линий/с), разрешение 4...5 mil (0,1...0,125 мм), они поддерживают все стандартные линейные кодировки штрих-кода, все самые распространенные интерфейсы (RS, KB и USB), да и масса их небольшая. В качестве наиболее типичных представителей этого класса можно назвать модели SD200, SD300 и новый SD1000 от ChampTek, модели 1067 и 1090 компании CipherLab; AS8110 Argox и, конечно, серию FBC3800 от Cino.

Надо отметить, что выделить лидеров в этой категории довольно сложно в силу того, что сканеры, в которых используется принцип CCD-чтения штрих-кода, появились на рынке давно и все производители уже устранили имеющиеся недостатки. По стоимости разные устройства в целом также отличаются друг от друга довольно незначительно (например, модели от ChampTek SD200, SD300 и SD1000 можно приобрести примерно за 48, 49 и 55 у. е. соответственно). Мало различаются и цены остальных производителей.

## Ручные лазерные сканеры штрих-кода

Технология лазерного сканирования имеет давнюю историю, ее разработали еще в начале 1970-х годов. Подсветка штрих-кода осуществляется лазерным диодом, луч от которого "разворачивается" в линию. Несомненное достоинство такой технологии - большая дальность считывания штрих-кода. Например, у компании PSC существует серия PowerScan, топ-модели которой позволяют считывать код с расстояния до 11 м. Такая мощность требуется довольно редко, поэтому наибольшим спросом пользуются модели с дальностью считывания до 500 мм. При вполне доступной цене устройств этого вполне достаточно для того, чтобы работа оператора была удобной.

В этом классе оборудования производители создали достаточно большое число моделей. Среди них, кроме уже отмеченной серии PowerScan, можно выделить модели MS5145, MS9520/ 9540 и MS3780 Fusion от Metrologic; Z-3071 Zebex, LS2208 и LS3408 компании Symbol.



PSC Quick Scan® QS6000 (рис.7)

Так, MS5145 отличают небольшая масса и компактные размеры, а также способность считывать штрих-код с минимальной шириной штриха всего 0,1 мм (4 mil).

Для распознавания более сложных кодов есть другие решения, среди которых назовем, в частности, сканер PowerScan (модификация HD) фирмы PSC, позволяющий считывать код с минимальной толщиной штриха всего 0,0625 мм (2,5 mil).

Так как сканер можно использовать не только при ручном считывании, но и стационарно (так называемый режим "hands-free", когда товар подносят к сканеру), производители, например Metrologic (MS5145, MS9520/ 9540) и PSC (QS6000), позаботились, чтобы их модели автоматически переключались в данный режим, если поместить сканер на подставку.



Metrologic MS3780 (рис 8)

Отдельно стоит упомянуть продукцию марки Symbol, особенно если вспомнить, что на складах бывают такие условия эксплуатации, когда ручные сканеры штрих-кода подвержены постоянному риску повреждения в результате случайного падения, сильного удара (в их конструкции есть механические элементы) или воздействий окружающей среды. Специально для таких случаев компания-производитель создала модель LS3408, которая отличается повышенной степенью защиты от внешних воздействий: ударопрочностью, пыле- и влагонепроницаемостью. Стекло этого сканера имеет специальное покрытие, стойкое к царапинам, вдобавок модель можно эксплуатировать при температуре до -30 °С.

Параметром, которому изготовители постоянно уделяют внимание и стараются его улучшить, является производительность сканеров. Компания Metrologic позаботилась об увеличении скорости работы оператора, выпустив новую модель MS3780 Fusion, отличительная особенность которой состоит в том, что она использует не одну сканирующую плоскость, как все другие сканеры, а целых двадцать! Сканирующие плоскости пересекаются под разными углами, образуя всенаправленный растр, а значит, оператору нет нужды заботиться о правильной ориентации штрих-кода перед сканером, как это требуется при использовании однолучевых моделей. Достаточно "показать" сканеру штрих-код, а уж хотя бы одна из сканирующих линий обязательно пересечет его. Эта особенность, доступная раньше только в настольных и встраиваемых сканерах штрих-кода, в сочетании с очень высокой для ручных лазерных сканеров скоростью считывания (1333 линий/с) обеспечивает очень высокую пропускную способность за приемлемую цену.

## CCD Long-Range-сканеры штрих-кода

Это относительно новая технология, позволяющая создавать модели, не намного превышающие по стоимости CCD-сканеры, но значительно совершеннее по техническим характеристикам. Так, дальность сканирования у них увеличена до 150... 200 мм, а скорость - до 150...270 линий/с. Сканеры этой категории благодаря особенностям технологии значительно лучше считывают штрих-коды, имеющие небольшой изъян, и неплохо справляются с чтением кода на сложных поверхностях. Из разнообразия моделей можно выделить AS8150 и AS8310 от Argox, Z-3070 от Zebex, 1100 и 1300 Cipher, SG100 ChampTek.

В качестве примера модели фирмы Argox: AS8150 (дальность сканирования до 250 мм, скорость сканирования - 200 линий/с) можно приобрести в среднем менее чем за 90 у. е., а топ-модификацию AS8310 (450 линий/с, дальность сканирования до 600 мм) - примерно за 160 у. е. Дальностью работы отличается также модель Z-3070 Zebex (до 1100 мм), которая к тому же имеет разрешение в сканирующем элементе 3648 пикселей. Параметры SG100 от ChampTek скромнее, но и его стоимость - около 70 у. е. В целом сканеры этой категории - отличная замена дешевым, но устаревшим CCD-сканерам.



Argox AS8310 (рис 9)

## Linear Image-сканеры штрих-кода

Другое название этих устройств - "фотосканеры". Linear Image - совсем молодая технология, успевшая к настоящему моменту составить достойную конкуренцию ручным сканерам, оснащенным лазерным сканирующим элементом для чтения одномерных (линейных) штрих-кодов. Отличительная особенность ее - анализ кода "целиком": встроенная фотокамера производит захват изображения, причем с очень большой скоростью (так, модель от Cino делает 300 линий/с, QS6500 от PSC - 450 линий/с).

В отличие от CCD и лазерных технологий, матричная Image-технология основана на том, что штрих-код изначально рассматривается не как закодированная информация, а как изображение, картинка, которую можно сфотографировать. Мощный процессор и продвинутые алгоритмы распознавания и декодирования обрабатывают сфотографированное мини-камерой изображение.

Благодаря широкой и четко сфокусированной подсветке и отсутствию ограничений со стороны механики (в отличие от лазерных сканеров в них нет подвижных частей) Image-сканер захватывает более широкую полосу штрих-кода и имеет более высокую скорость считывания и более прочную конструкцию. Это позволяет Image-сканерам прекрасно считывать штрих-коды любого качества (в том числе - поврежденные, помятые, плохо напечатанные) в условиях любой освещенности с расстояния до 30...40 см.

Среди разнообразия разработанных моделей моно отметить сканеры FBC6860 Cino, PowerScan 7000 и QS6500 от PSC, серию IT3800 фирмы HHP, сканеры Proton ICS-1100 и Proton IMS-3100. Для особо тяжелых условий эксплуатации существуют ударопрочные и вибростойкие пыле - и влагонепроницаемые модели, например тот же PowerScan 7000. Температура эксплуатации - от -30 °С и выше.



HHP IT4800 (рис 10)

## Area Image-сканеры штрих-кода

Все рассматриваемые выше категории устройств находят применение там, где необходимо считывать линейные (одномерные) штрих-коды (EAN/UPC, Code39, Code93, Code128, Interleaved, ITF и др.), и плохо приспособлены для чтения двумерных кодировок (PDF417, QR, Aztec, MaxiCode, DataMatrix и др.). Конечно, можно возразить, что, например, MS9544 от Metrologic или AS8250 считывают PDF417. Действительно, такая возможность у них есть, но скорость процесса не устраивает конечных пользователей. А уж с прочими двумерными кодировками, указанными выше, не справится ни лазерный, ни Linear Imagе-сканер, поэтому лидерство здесь захватили сканеры с Area Image-технологией сканирования (другое название - матричная Image-технология). Как и в Linear Image, в Area Image захват изображения осуществляет фотокамера, которая фактически делает снимок (картинку) штрих-кода. Полученная картинка затем обрабатывается процессором сканера. Сканеры этой категории обладают возможностью "всенаправленного" сканирования, когда абсолютно не важна ориентация штрих-кода относительно сканера, что позволяет считывать как одномерные, так и двумерные коды.

Лидеры этого направления в технологиях сканирования - HHP (IT4410), Symbol (DS6608), Zebex (Z-3072) и Metrologic (MS1690 Focus). Кстати, сравнительно недавно даже такая совершенная технология, как Area Image, получила усовершенствование: фирма HHP выпустила сканеры Adaptus Area Imaging (IT4600, IT4800) - модели, которые автоматически адаптируются к особенностям штрих-кода и условиям сканирования.

## 3. Применение терминалов сбора данных для решения задач автоматизации

Невозможно представить современное развитое предприятие любой отрасли и любой формы собственности, где бы не было оправданным и необходимым внедрение современных технологий учета, анализа и хранения информации. Где расположен тот или иной товар, хватит ли складских запасов на определенный период, не истек ли срок хранения продукции, как ускорить процессы прихода-расхода товара и минимизировать ошибки оператора? Благодаря введению автоматизированной системы учета мы получаем оперативные ответы на эти и многие другие вопросы, а своевременное и обоснованно принятое решение экономит предприятию значительные средства. Инвестиции в развитие информационных технологий, автоматизацию становятся сегодня наиболее быстро окупаемыми.

Автоматизированные системы учета, необходимые почти во всех областях человеческой деятельности, предъявляют все более жесткие требования к мобильности устройств считывания штрих-кода. Идеальным решением в этом случае является использование мобильных терминалов сбора данных (ТСД). Они отличаются от обычных карманных компьютеров, предназначенных для бытового применения, не только наличием сканера штрихового кода, но и конструктивными особенностями, программной функциональностью, коммуникационными возможностями.

Модели ТСД можно подразделить по следующим категориям: терминалы для накопления данных (так называемые batch - или off-line-терминалы) и радиотерминалы (или on-line-терминалы) с обычным или сенсорным экраном, терминалы со светодиодным (CCD), лазерным или фотосканером. Предложения ТСД столь обширны, что разобраться, какая модель будет оптимальной для решения определенной задачи, зачастую непросто.

Возможностей для применения средств автоматической идентификации не счесть: они используются в промышленности, на транспорте, в медицинских учреждениях, геологоразведке, военно-промышленном комплексе. В торговле терминалы сбора данных применяют для решения разнообразных учетных задач: на приемке товаров, при инвентаризации, для учета внутреннего перемещения, мониторинга ценников и ряда других, в том числе для организации работы торговых представителей в торговле по образцам, для борьбы с длинными очередями (организация мобильных касс). Однако это лишь самый очевидный и простой способ применения данной технологии. С помощью ТСД можно решить комплекс задач в таких широко распространенных областях деятельности, как инвентаризация, экспедирование грузов, автоматическое формирование заказов, выездная торговля, медицина, управление производственным процессом.



(рис 11) (рис 12)

ТСД легко и гармонично вписываются в любую систему, где нужно проводить быстрый, точный и надежный учет, максимально устраняя человеческий фактор. Вот несколько примеров:

Крупная обувная фабрика, применяет ТСД при работе с клиентами на выставке. Перед началом выставки все образцы обуви маркируют этикетками со штриховым кодом. Клиент, выбрав необходимые модели, обращается к менеджеру компании, а тот заносит данные о клиенте (название, телефон, контактное лицо) в терминал сбора данных и считывает коды с обуви, внося требуемое количество вручную. При этом ТСД отображает на экране наименование товара, гарантируя безошибочный выбор номенклатуры. По окончании процесса информация суммируется и составляется заказ для производства. Таким образом решают сразу две задачи: в базе автоматически формируются накладные на отгрузку товара для каждого клиента и составляется план по выпуску обуви для производства. При этом минимизирован человеческий фактор: не происходит дублирование информации, вся информация заносится корректно.

Наиболее часто в розничной торговле ТСД применяют для проведения инвентаризации на складе или в торговом зале. Мобильные технологии в несколько раз повышают производительность сотрудников, занятых учетом товарных остатков, сокращают число ошибок, более эффективно решают вопросы пересортицы. Для решения простейшей инвентаризационной задачи, когда требуется сопоставить данные об остатках товаров в базе данных с фактическими остатками, достаточно несложных терминалов.

Могут подойти модели batch-терминалов с четырехстрочным неактивным дисплеем с кнопочной клавиатурой.

В случае применения терминалов на складах с адресным хранением может возникнуть потребность в графической информации о местонахождении паллеты с нужным товаром. В этом случае оправданным станет применение терминалов с большим жидкокристаллическим дисплеем. Подобные устройства можно применять и для работы торговых представителей, при организации торговли по образцам (в мебельных, строительных магазинах и магазинах бытовой электроники). На экран может быть выведена сразу вся необходимая информация, требующаяся для идентификации товара или выписки товарораспорядительных документов. Многие производители ТСД предлагают терминалы с сенсорным экраном с небольшим числом кнопок - этим достигается уменьшение их габаритных размеров при сохранении полезных преимуществ.



(рис 13, 14)

Использование ТСД при приемке товара в рознице показывает преимущества автоматизированного процесса: принимая маркированный весовой товар в вакуумной упаковке, кладовщик сканирует каждую упаковку с помощью ТСД. В штрих-коде закодированы вес упаковки и тип товара. Товар с поврежденной маркировкой вносят в ТСД с помощью клавиатуры. ТСД по установленному алгоритму проверяет срок годности приходящего товара (срок изготовления товара содержится в штрих-коде). По окончании приемки партии товара система вычисляет общий вес каждой товарной позиции, формирует приходную накладную. Время на прием товара и обработку данных сокращается более чем вдвое, исключены ошибки, связанные с ручной обработкой данных.

Сфера применения терминалов сбора данных не ограничивается инвентаризацией. В терминале могут одновременно находиться приложения для решения нескольких задач. Возможна установка специальных терминалов общего пользования для предоставления информации сотрудникам. Работник может подойти к общему терминалу, поднести свою карточку со штрих-кодом и получить персонифицированную информацию, например, о том, какая зарплата ему начислена за текущий и прошлый периоды. Состав информации может быть любым!

ТСД с успехом применяют также для учета рабочего времени: на входе в режимную зону устанавливают терминал, и каждый работник при входе-выходе подносит к нему свою карточку. Далее накопленная информация может быть использована для учета отработанного времени. В отличие от других систем учета рабочего времени (использующих пластиковые карточки или ключи "touch-memory") штрих-код делает такую возможность практически бесплатной.

Использование терминалов давно стало стандартом на европейских выставках. Посетителю надо лишь зарегистрироваться при входе и получить идентификационный номер, который после этого достаточно предъявить на стенде. Стендист отсканирует номер посетителя и код товара. Исчерпывающую информацию посетитель получит по почте. Рынок терминалов сбора данных стал ареной для внедрения новых промышленных и информационных технологий. Сегодня пакетные (batch) терминалы начинают уступать радиотерминалам. Все большее распространение получают RFID-технологии, в том числе терминалы с ридерами радиочастотных меток. Применение оборудования RFID на небольших предприятиях торговли еще не получило повсеместного распространения, но в складских комплексах RFID-технология уже доказывает свою эффективность. На радиометку с чипом может быть записана вся информация о паллете или контейнере с товаром, что упрощает и ускоряет процесс обработки грузов.

Развитие новых технологий делает современные средства учета данных более доступными для небольших торговых предприятий с ограниченным бюджетом. В случае использования радиотерминалов (например, Cipher Lab 8370, PSC Falcon 4220, PSC Falcon 4420/4410) данные передаются в компьютер сразу после их получения. Между терминалом и ПК устанавливается постоянная двусторонняя связь, позволяющая, в частности, использовать терминал для работы с базой данных, хранящейся на сервере.



(рис 15)

Для установления радиосвязи используется точка доступа, которая может подключаться как непосредственно к ПК, так и к компьютерной сети. Как правило, в случае эксплуатации радиотерминала внутри помещения, оснащенного точками доступа, применяют интерфейсы Bluetooth или Wi-Fi. В случае использования терминала вне помещения обмен данными ведется по интерфейсу GSM/GPRS.

Терминал сбора данных может работать под управлением DOS (например, терминалы Cipher Lab) или Windows-подобной (терминалы PSC) операционной системы. DOS-терминалы, как правило, дешевле, но позволяют решать лишь ограниченный круг задач.

На Windows-терминалах может быть реализован развитый пользовательский интерфейс, аналогичный интерфейсу ПК, работающего под управлением операционной системы Windows. По большей части Windows-терминалы имеют больший объем памяти и более мощный процессор, чем DOS-версии.

Затраты на приобретение радиооборудования могут быть выше, чем инвестиции в batch-терминалы, так как в этом случае потребуется покупка и монтаж специальных коммуникационных устройств - точек доступа, через которые осуществляется прием-передача данных в радиотерминалы. Необходимое число точек доступа зависит от технологии беспроводной связи.

Так, согласно данным экспертов, в системах, поддерживающих стандарт IEEE 802.11b, одна точка доступа обеспечивает хорошее качество связи в радиусе до 250 м, а системы Bluetooth используются в основном в офисных помещениях.



Многие заказчики, несмотря на повышенные затраты, делают выбор в пользу радиотерминалов. Причина заключается в многократном повышении эффективности труда сотрудников и актуальности информации баз данных, что существенно снижает срок окупаемости системы. Радиотерминалы работают с базой данных, расположенной на сервере, и изменения, которые должны быть сделаны в результате произведенных операций, мгновенно становятся доступными всем пользователям информационной системы. При использовании batch-терминалов вносимые изменения будут актуализованы только после обмена данными со стационарными компьютерами. Такой обмен редко проводится чаще одного-двух раз в день, поскольку процедура загрузки-выгрузки данных занимает определенное время. Предприятие, увеличивая эффективность системы автоматизации, получает преимущества в конкурентной борьбе.

## Программное обеспечение для терминалов сбора данных

Чтобы реализовать задачу автоматизации работы склада, необходимо ввести систему штрихового кодирования в процессы приема, размещения, отпуска и инвентаризации товара.

Если с принтерами этикеток и сканерами штрих-кода решение этой проблемы более-менее ясно, то для терминалов сбора данных необходимо создание структуры баз данных, а также схемы сбора и синхронизации информации, адекватно отвечающих специфике складского отдела предприятия - гибких и простых одновременно. Как показывает практика, невозможно создать действительно уникальный программный продукт, адекватно отвечающий любым требованиям любых фирм. Победу в конечном итоге одержал принцип открытой архитектуры, при котором складскую программу можно без особых временных и финансовых затрат дорабатывать под конкретное предприятие. Именно этот принцип был заложен и в программное обеспечение терминалов сбора данных.

Можно привести небольшой обзор возможностей программного обеспечения, поставляемого с несколькими популярными моделями терминалов сбора данных на рынке России.

## Программное обеспечение для терминалов сбора данных фирмы Argox

Фирма Argox производит терминалы для небольших предприятий с небольшой номенклатурой товаров. Это модели PT-10 и PT-12. У них небольшой объем памяти и нет "модных" возможностей наподобие Wi-Fi или Bluetooth. Наверное, поэтому их стоимость невелика. Но это неплохой выбор, если не требуются сложные схемы сбора данных и объем этих данных небольшой.

С терминалами поставляют две программы:

АrgoBuilder - конструктор пользовательских программ;

PTLink - программу, предназначенную для обмена информацией между терминалом и ПК.

Нельзя забывать и о специальной компоненте, с помощью которой осуществляют подключение терминала к продукции компании "1С". Программа ArgoBuilder предназначена для создания, отладки и установки на терминал пользовательских программ сбора данных.

В процессе создания пользовательской программы в ArgoBuilder пользователь может указывать места на экране терминала, куда будет выводиться требуемая информация. Для каждого режима сбора информации может быть создана своя отдельная страница. Для удобства отладки конфигураций, созданных пользователем с помощью ArgoBuilder, можно воспользоваться встроенным режимом эмуляции, который дает возможность провести отладку пользовательской программы без ее загрузки непосредственно в терминал.



CipherLab IT 8500 (рис 16)



CipherLab IT 8000 (рис 17)

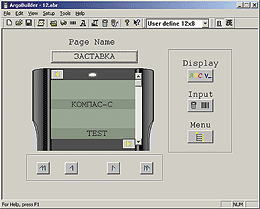
Для загрузки отлаженной программы в терминал его надо перевести в режим Remote Link, а на ПК - запустить программу PTLink. После закачки программы в терминал она становится доступна для запуска и сбора информации. Пересылка собранных терминалом данных в виде текстовых файлов баз данных проводится с использованием той же программы PTLink или непосредственно в программу фирмы "1С".

## Программное обеспечение для терминалов сбора данных фирмы Meteor

Рассмотрим программное обеспечение модели терминала сбора данных ECO-486, также предназначенной для небольших предприятий, но тем не менее являющейся представителем оборудования более высокого класса, чем продукция фирмы Argox. Объем памяти этой модели больше, в нее встроен лазерный сканер штрих-кода. Сбор данных и хранение информации происходит в полноценных базах данных формата DBASEIII (\*. dbf).

С ECO-486 поставляется русифицированная программа конфигурирования пользовательских приложений (оригинальная разработка фирмы "Компас-С"), включающая:

программу, обеспечивающую сбор данных и связь терминала с ПК, которая устанавливается непосредственно на терминал;



Графический интерфейс. (рис 18)

программу, обеспечивающую связь ПК с терминалом и конструирование форматов баз данных и пользовательских приложений. Используя ее, можно создать все необходимые для работы с терминалом базы данных, сценарии сбора информации и меню пользователя, а также загрузить базы данных с ПК на сканер сбора данных и обратно по завершении сбора всей необходимой информации. Эта программа устанавливается на ПК и имеет две основные конфигурации: первая - EcoDB - конфигурация для терминала ЕСО486, позволяющая создавать до четырех шаблонов баз данных с разной структурой и формой отображения на экране, причем в каждом шаблоне базы может быть создано не более одного документа (отдельной базы данных); вторая - EcoDBMD - конфигурация, позволяющая создавать один шаблон базы данных с единой структурой и формой отображения на экране; с шаблоном этой базы может быть создано произвольное количество документов (отдельных баз данных);

программный модуль, обеспечивающий интеграцию терминала в среду "1С";

пример конфигурации "1С" с интегрированным терминалом ECO-486.

Процесс создания баз данных для хранения собираемой информации не вызывает затруднений: в конструкторе создаются базы данных с полями требуемого типа: число, строка и др. При создании сценария сбора данных на терминале могут использоваться различные поля базы данных и справочника, задаваться сопроводительные тексты, определяться различные формы отображения этих полей на экране и порядок обработки полей базы данных.

Разработчики провели кропотливую работу по выявлению самых распространенных ошибок, которые ежедневно допускают сотрудники склада, и в программный комплекс были внедрены средства для гибкой настройки созданных пользователем конфигураций. Например, чтобы не запутаться в назначении нескольких созданных баз данных, можно для каждой из них ввести краткое дополнительное описание, а чтобы не происходило ошибок, например, при выдаче товара по накладной, в конфигурации можно задать настройки, допускающие ввод только той информации, которая уже содержится в базе или в справочнике.

Ну и, конечно, чтобы ускорить процесс разработки и отладки собственных конфигураций сбора данных, в программный комплекс встроены средства эмуляции, позволяющие запускать созданные конфигурации непосредственно на ПК, не загружая их каждый раз в терминал.

## Программное обеcпечение для терминалов фирмы BitaTek

Наибольшее распространение получили два терминала этой фирмы: IQ-3000 и IT-7000. Обе модели работают под управлением операционной системы WindowsCE и относятся к промышленному классу: у них большие сенсорные экраны, мощные процессоры, большой объем памяти (до 128 Mб у IT7000) для хранения больших объемов информации, лазерные сканеры штрих-кода, Wi-Fi, Bluetooth, GPRS. IT-7000 можно оснастить даже цифровой камерой и эксплуатировать при температуре до -10 °С. С терминалами поставляется и комплекс программного обеспечения, возможности которого достаточно велики, чтобы создать необходимые базы данных и сценарии сбора информации для нужд любой фирмы:

Microsoft ActiveSync - программа для обмена информацией между терминалом сбора данных и ПК. Позволяет обмениваться файлами между устройствами, используя ставший привычным пользователю Windows-интерфейс, для чего надо лишь перетащить мышкой необходимые файлы из одной папки в другую (для обмена информацией через беспроводное соединение предусмотрены также специализированные программные средства);

программа сбора ScanBase. Предназначена для сбора, просмотра и редактирования информации о номенклатуре и количестве товаров, полученной при сканировании штриховых кодов товаров на складах, в торговых точках. Она работает в формате DBASEIII (dbf) одновременно с двумя базами данных - справочник товаров и база товаров. Справочник заполняют на ПК и отправляют на терминал при синхронизации баз данных, а выбор используемого справочника происходит непосредственно из меню программы ScanBase. База товаров содержит поля штрихового кода и количества товара; она заполняется в процессе сбора данных о товарах путем сканирования штрих-кодов. Ее записи можно редактировать на терминале с помощью встроенной в программу экранной клавиатуры, позволяющей вводить цифры, знаки препинания и символы (русские и латинские) с помощью стилуса. Клавиатура работает в режимах цифрового и полного набора клавиш. Чтобы случайно не ошибиться в выборе базы данных, к каждой можно записать звуковой комментарий;

конфигуратор баз данных. Позволяет создавать шаблоны справочников и баз данных формата DBASEIII (dbf), а также сценарии сбора информации (порядок заполнения полей, контроль корректности введенной информации, контроль количества товара, автоматическая обработка тех или иных полей базы данных и т.п.);

программные модули для интеграции терминалов с программами 1С.

## Программное обеcпечение для терминалов фирмы CipherLab

Компания CipherLab предлагает полную линейку терминалов сбора данных, от карманных автономных до промышленных, с поддержкой разнообразных радиочастотных интерфейсов: Narrowband, Wi-Fi, Bluetooth, GPRS. Терминалы CipherLab имеют встроенные считыватели штрих-кода - от ПЗС до лазерных сканеров разной дальности, цифровую клавиатуру, ЖК-дисплей и работают при температуре выше -20 °C.

Базовое программное обеспечение представлено генератором приложений (работает в среде Windows). Генератор приложений предназначен для быстрого и легкого создания на компьютере своих собственных задач для терминала сбора данных CipherLab. Новая задача создается на компьютере за считанные минуты (при этом не требуются навыки программирования) и загружается в терминал. При задании задачи пользователь описывает меню и формы, которые должен выполнять и заполнять оператор, эксплуатирующий терминал сбора данных. Кроме того, генератор приложений формирует структуру баз данных, используемых терминалом для хранения каталога или редактируемого документа.

Базу данных можно предварительно наполнить, загрузив данные из текстового файла. Собираемые терминалом данные могут быть использованы для редактирования базы данных либо складываться в виде строк в файл данных для последующей выгрузки в компьютер. Строки файла данных состоят из введенных при заполнении форм данных с разделителями (тип разделителя задается в генераторе приложений).

Отличительной особенностью функционирования радиочастотного терминала является возможность редактирования данных в режиме on-line (реального времени). С помощью специальной программы Cipher-RFDBManager терминал или сеть терминалов подключается к базе данных, находящейся на центральном сервере предприятия. Терминал получает и модифицирует данные непосредственно на сервере - таким образом, отпадает необходимость загружать в терминал большие каталоги и оператор всегда имеет под рукой актуальные данные (например, остаток товаров).

Если возможностей генератора приложений и RFDBManager недостаточно, в качестве дополнительных средств разработки предлагаются языки C и BASIC, однако они требуют специальных навыков программирования. Для новых моделей терминалов CipherLab, работающих под управлением Windows CE, применимы все имеющиеся средства программирования для карманных ПК.

Для подключения к программе 1С имеется специальная компонента. Отличительной особенностью этой компоненты является возможность не только выгрузить собранные данные в 1С, но и загрузить в терминал справочник номенклатуры или обрабатываемый документ. Под пользовательскими программами следует понимать специфические, ориентированные на конкретного пользователя схемы сбора данных, в которых задается собственная структура меню, состав и свойства полей баз данных и справочников. При использовании терминалов сбора данных фирмы Argox под базой данных понимается обычный текстовый файл со специальной структурой, определяемой пользователем, в котором накапливаются собираемые терминалом данные. Например, первое поле - штрих-код товара, второе поле - количество товара по этому штрих-коду. Под справочником также подразумевают размещенный на терминале текстовый файл, в котором приведены данные о товаре, соотнесенные к его коду (например, название товара, цена и др.). В процессе сбора данных терминал может осуществлять поиск кода товара по справочнику и выводить на экран ту или иную вспомогательную информацию о товаре из справочника. То есть справочник - это номенклатура товаров предприятия. В одной пользовательской программе может быть задействовано до пяти баз данных и до трех справочников. Впрочем, возможна работа и без использования справочника.

## 4. Принтеры этикеток. Альтернативы российского рынка

В организации безупречной работы современного предприятия важную роль играет отлаженность работы его складского хозяйства. Чем оно крупней, тем больше объемы хранимой здесь продукции, больше ее номенклатура и выше скорость товародвижения. Усложнение инфраструктуры склада ставит перед руководителями предприятий сложную задачу эффективного управления всем комплексом операций по движению материальных потоков. Выход из этой ситуации был найден уже достаточно давно в активно развивающейся технологии штрихового кодирования. В целом для организации подобного учета на предприятии необходимо два типа оборудования: первый - собственно печатающий этикетку, содержащую всю необходимую информацию о товаре (принтер этикеток), второй - устройство, считывающее штрих-коды (сканер).

Несмотря на кажущуюся простоту этой технологии, при ее внедрении возникает ряд проблем, основной из которых становится предпочтение того или иного оборудования, наиболее полно удовлетворяющего требованиям предприятия. Конечно, все фирмы - поставщики торгового оборудования предложат вам подробную консультацию по всем интересующим вопросам, но чтобы решение по выбору оборудования, как по качеству, так и по цене, было оптимальным, необходимо представлять себе состояние современного рынка оборудования штрихового кодирования.

Всего несколько лет назад в России выбор был не очень большой: в секторе принтеров этикеток наиболее широко были представлены принтеры американских фирм Eltron и Zebra, в настоящее время объединившихся, а также такого крупного производителя, как Datamax. В секторе считывающих устройств в основном была представлена продукция таких известных марок, как Symbol, Metrologic, Cipher LAB, Opticon и некоторых других. В последнее время развитие рынка технологий штрихового кодирования привело к появлению новых производителей, уже представленных на российском рынке, но мало известных в кругах потенциальных покупателей. И это при том, что поставляемое ими оборудование ничуть не уступает образцам более именитых марок, а в его стоимость не заложена стоимость имени производителя. Данная статья направлена на то, чтобы потенциальный покупатель более полно представлял ситуацию на рынке оборудования штрихового кодирования и делал более осознанный выбор.

## Известность и качество

Пионерами внедрения принтеров этикеток в России стали такие известные в мире фирмы, как Eltron и Zebra. Обе фирмы заслужили мировое признание, производя качественное и эргономичное оборудование для печати этикеток. Несколько лет назад Zebra и Eltron объединили свои усилия: к мобильным, коммерческим и высокопроизводительным принтерам этикеток Zebra добавился модельный ряд принтеров этикеток офисного класса фирмы Eltron. Разумеется, конечный пользователь от этого слияния только выиграл - пополнение модельного ряда принтеров этикеток офисного и коммерческого классов с тенденцией перевода принтеров на язык программирования Zebra снимает вопросы совместимости уже разработанного программного обеспечения предприятия, изначально ориентированного на продукцию фирмы Zebra. Разумеется, усовершенствования коснулись и высокопроизводительных промышленных моделей принтеров этикеток: процессоры становятся быстрее, объем памяти увеличивается, добавляются такие новые возможности, как ZebraLink (Ethernet), ZebraNet Wireless Print Server, печать на RFID-этикетках, автоматизированная настройка и др. При этом некоторые опции, доступные ранее только в "топовых" моделях, используются как стандартная комплектация и в более дешевых классах принтеров.

Кроме того, опционные модули (внутренние и внешние намотчики этикеток, отделители и отрезчики) позволяют адаптировать принтер этикеток под большое число практических задач и на производстве, и на складе. Ассортимент предлагаемых моделей может удовлетворить потребности любого предприятия Особое внимание привлекают серии LP/TLP28хх и LP/TLP38xx. Как показывает опыт работы с этими моделями, такие параметры, как разрешение печати, а также скорость и ширина печати, устраивают большинство потенциальных покупателей, которые не нуждаются в больших объемах печати. Правда, некоторые нарекания потребителей вызывает применяемая фирмой Zebra технология установки этикеток. Дело в том, что для более точной центровки этикетки фирма применила самосдвигающиеся держатели ролика с этикетками. Такое решение гарантирует то, что этикетки будут расположены точно по центру принтера и в процессе печати не станут смещаться. Однако в этом есть и свои недостатки - механизм фиксирования положения держателей ролика крайне неудобен в пользовании, поскольку при установленном на держатель ролике с этикетками до него довольно проблематично добраться.



(рис 19)

В результате большинство пользователей попросту вообще не используют механизм фиксации держателей. Вот здесь и возникает скрытая проблема: держатели этикеток рассчитаны на стандартную втулку диаметром 1 дюйм, а реально зачастую применяются ролики этикеток с втулками большего диаметра. В результате нагрузка на двигатель принтера возрастает, что снижает его ресурс. В остальном эти принтеры не вызывают нареканий: качество и скорость печати отличные, процедуры настройки и обслуживания максимально упрощены. Поэтому даже при сравнительно высокой цене эти модели пользуются стабильным спросом на российском рынке.

## Неизвестное качество

В противоположность известным производителям, таким как Zebra и Datamax, достаточно давно вышедшим на российский рынок, фирмы Taiwan Semiconductor и Argox известны меньше, однако активность этих компаний на рынке в сочетании с высоким профессионализмом конструкторов и качеством выпускаемой продукции дает о себе знать постоянно растущим спросом на выпускаемую ими продукцию. Изначально эти фирмы были представлены лишь в классе "настольных" принтеров этикеток "офисного" назначения, но в настоящее время их ассортимент охватывает все основные классы принтеров, начиная от "настольных" для печати небольшого количества этикеток и заканчивая моделями промышленного класса.

Ассортимент фирмы Taiwan Semiconductor с указанием наиболее важных технических параметров представлен в табл.2, а модели фирмы Argox - в табл.3.

Предлагаемые модели нисколько не уступают продукции известных брендов, а по некоторым параметрам даже превосходят их. Например, модель фирмы Argox OS203DT выделяется нестандартной шириной печатающей головки - 75 мм. Обычно ширина печатающей головки моделей такого класса ограничена 52 мм, поэтому покупатель, которому не требовалось большого количества этикеток, но применяющий этикетку шириной 60...70 мм, был вынужден тратить дополнительную сумму на приобретение принтера этикеток более высокого класса с шириной печатающей головки 100 мм. А новая модель фирмы Taiwan Semiconductor TTP245 отличается наибольшей скоростью печати для своего класса - до 125 мм/с, причем эта модель имеет модификации как для прямой термопечати, так и для термотрансферной.

Конечно, полноценное присутствие на рынке принтеров этикеток невозможно без моделей с повышенным разрешением печати, причем это требование распространяется и на модели "офисного" класса, и на промышленные принтеры. Из приведенных таблиц видно, что и фирма Taiwan Semiconductor, и фирма Argox могут предложить решения для любого объема производства этикеток: TTP342, OS314TT - для небольших объемов печати, TTP344M и R600 - для полупромышленного использования, X3000 Plus (она в табл.1 не приведена) - для промышленных объемов печати этикеток с повышенными требованиями к размеру информации на этикетке.



(рис 20)

Вместе с принтерами поставляются не только драйверы, но также бесплатное программное обеспечение, необходимое для создания и печати этикеток, и специальные компоненты, упрощающие интеграцию принтеров в программное обеспечение клиента, если по каким-либо причинам не устраивает стандартное программное обеспечение принтера.

## Программное обеспечение для принтеров этикеток

Построение эффективной системы автоматизированного учета как на складе, так и в супер/гипермаркете - задача на самом деле не такая простая, как может показаться на первый взгляд. Да, на сегодняшний день не проблема подобрать оборудование (принтер этикеток, сканер штрих-кода, терминал сбора данных), в точности соответствующее вашим требованиям как по техническим характеристикам, так и по надежности и стоимости. Однако, как показывает опыт, покупатели, увлеченные сопоставлением этих, безусловно, важных характеристик, забывают о другой стороне процесса автоматизации: система автоматизированного товарного учета - программно-аппаратный комплекс.

## Программное обеспечение от производителя принтера



Как ни странно, но подавляющему большинству пользователей вполне хватает возможностей, заложенных в эти программные продукты, которые, кстати, достаточно велики. В основном это решение подходит для небольших и средних компаний, в программу учета которых внедрены функции работы со штрих-кодом, но не реализованы функции его создания и печати, или, например, в ситуациях, когда нет необходимости внутреннего учета с использованием созданных штрих-кодов. (рис 21)

Чаще всего каждый производитель укомплектовывает оборудование подобным программным решением. Например, компания TSC предлагает программу LabelView, компания Argox - ArgoBar. Можно перечислить и другие решения: BarOne от Zebra, QLabel от Godex, NiceLabel, BarTender и др. Как правило, все эти решения имеют несколько версий, а в поставку включена бесплатная lite-версия (TSC, ARGOX) или demo-версия (Zebra), возможности которых ограничены (например, невозможность работы по базе данных, невозможность работы в сети и т.п.) или которые имеют ограниченные временные рамки использования. Надо отметить, что возможностей lite-версий обычно вполне достаточно - нужно только создать этикетку, а в информации, размещенной на ней, необходимости нет.

## Встраивание принтера в программный комплекс компании

При выполнении этого действия производитель оборудования предлагает разные возможные решения. Условно требования компаний можно разделить на группы:

интегрировать принтер в наиболее распространенное программное решение (например, продукцию "1С" или "Гепард");

интегрировать принтер этикеток в собственное программное обеспечение компании.

Меньше всего головной боли возникает при выполнении задач первого пункта: крупные разработчики учли необходимость работы с подобным оборудованием и давно встроили в свои программные продукты соответствующие методы настройки и использования - так называемые "генераторы этикеток". Обычно в этом случае требуется установить лишь драйвер принтера и указать в нем необходимые параметры печати - размер этикетки, способ печати, температуру, скорость. Далее в специальном конфигураторе программы следует поместить на этикетку необходимые поля, в которые автоматически будет ставиться нужная информация, а также все необходимые неизменяемые графические и текстовые элементы. Вот и все - можно печатать.



(рис 22)

В случае же, когда необходимо использовать принтер в собственных программных разработках клиента, компании-производители принтеров предлагают следующие возможности:

создание этикетки и управление принтером с помощью внутреннего языка программирования принтера (у принтеров Zebra это EPL, EPLII, ZPL, ZPLII, у TSC это TSPL и TSPL2, у Argox - PPLA/PPLB/PPLZ, EZPL от Godex). На принтер подается последовательность команд, обработав которые, он печатает этикетку. Достоинства этого способа в том, что можно использовать все возможности принтера, можете собирать информацию для печати из какого угодно числа источников и вводить переменные, оперативно вносить любые изменения. При этом нет дополнительных финансовых вложений: описание языка можно загрузить с сайта производителя. Недостатки - необходимо дополнительное время на изучение языка программирования, который может быть весьма объемным;

использование DDL-библиотек, разработанных производителем принтера. Создание таких программных компонентов - логичный и современный шаг, призванный упростить интеграцию принтера, не изучая при этом его язык (например, описание языка ZPLII занимает более 300 страниц). Поэтому производители и "зашили" все эти команды в процедуры и функции DLL-библиотеки, подключаемой к приложению. Этот подход более естествен для современных программистов, привыкших к процедурному и объектно-ориентированному программированию. С библиотеками поставляется описание включенных в них процедур и функций, а также их параметров, что сводит время изучения интеграции принтера к минимуму.

## 5. Программа 1С, краткое описание, возможности 1С "Торговля+склад"

Система программ "1С: Предприятие" предоставляет широкие возможности ведения автоматизированного учета на предприятиях, в организациях и учреждениях, независимо от их вида деятельности и формы собственности, с различным уровнем сложности учета.

"1С: Предприятие" позволяет организовать эффективный бухгалтерский, кадровый, оперативный торговый, складской и производственный учет, а также расчет заработной платы.

В комплексную поставку входят основные компоненты системы программ: - "1С: Предприятие":

"Бухгалтерский учет",

"Оперативный учет",

"Расчет",

а также основные конфигурации:

"Бухгалтерский учет"

"Торговля +Склад"

"Зарплата + Кадры"

"Производство + Услуги + Бухгалтерия"

"Бухгалтерия + Торговля + Склад + Зарплата + Кадры"

Пользователи могут применять конфигурации, входящие в новую комплексную поставку, как по отдельности, так и совместно, подобрав для себя подходящий вариант работы с системой. Выбор конфигурации зависит, прежде всего, от решаемых задач, от типа деятельности и структуры конкретного предприятия, уровня сложности ведения учета и других условий. Пользователи могут вести учет в комплексной конфигурации или решать разные задачи учета в отдельных конфигурациях, пользуясь средствами обмена данных, или же начать с автоматизации одного из направлений учета, используя отдельную конфигурацию.

*Типовая конфигурация 1С: ТОРГОВЛЯ И СКЛАД 7.7 (Компонента "Оперативный учет")*

*"*1С: Торговля и склад" предназначена для учета любых видов торговых операций. Благодаря гибкости и настраиваемости, система способна выполнять все функции учета - от ведения справочников и ввода первичных документов до получения различных ведомостей и аналитических отчетов.

"1С: Торговля и склад" автоматизирует работу на всех этапах деятельности предприятия и позволяет:

вести раздельный управленческий и финансовый учет

вести учет от имени нескольких юридических лиц

вести партионный учет товарного запаса с возможностью выбора метода списания себестоимости (FIFO, LIFO, по средней)

вести раздельный учет собственных товаров и товаров, взятых на реализацию

оформлять закупку и продажу товаров

производить автоматическое начальное заполнение документов на основе ранее введенных данных

вести учет взаиморасчетов с покупателями и поставщиками, детализировать взаиморасчеты по отдельным договорам

формировать необходимые первичные документы (товарные расходные накладные, счета -фактуры, приходные и расходные кассовые ордера и т.д.)

автоматически строить книгу продаж и книгу покупок, вести количественный учет в разрезе номеров ГТД

выполнять резервирование товаров и контроль оплаты

вести учет денежных средств на расчетных счетах и в кассе

вести учет товарных кредитов и контроль их погашения

вести учет переданных на реализацию товаров, их возврат и оплату

В "1С: Торговля и склад" можно:

задать для каждого товара необходимое количество цен разного типа, хранить цены поставщиков, автоматически контролировать и оперативно изменять уровень цен

работать с взаимосвязанными документами

выполнять автоматический расчет цен списания товаров

быстро вносить изменения с помощью групповых обработок справочников и документов

вести учет товаров в различных единицах измерения,

а денежных средств - в различных валютах

получать самую разнообразную отчетную и аналитическую информацию о движении товаров и денег

автоматически формировать бухгалтерские проводки для 1С: Бухгалтерии.

"1С: Торговля и склад" содержит средства обеспечения сохранности и непротиворечивости информации:

возможность запрещения пользователям "прямого" удаления информации

специальный режим удаления данных с контролем перекрестных ссылок

возможность запрещения пользователям редактировать данные за прошлые отчетные периоды

установка запрета на редактирование печатных форм документов

"запирание" системы пользователем при временном прекращении работы.

## 6. Весовое хозяйство складов

Материальные ценности принимаются на складах по количеству и качеству, и эта операция является одной из важнейших на пути движения от производителя к потребителю. Количественная приемка материальных ценностей заключается в проверке соответствия количества поступившего материала данным, указанным в счете поставщика или железнодорожной накладной, или на упаковочных ярлыках и других документах, а также условиям договора.

Методы количественной приемки для различных материалов зависят от их физических свойств. Важнейшим складским процессом является взвешивание товаров на специально предназначенном для этого оборудовании разных типов и конструкции - весах. Средства измерения - важнейшая составная часть основных фондов предприятий. Только в России и странах СНГ выпускается более 600 наименований весоизмерительных приборов и устройств.

От того, насколько правильно сделан выбор типов весов для того или иного технологического этапа движения товара на складе, зависит эффективность учета товарно-материальных ценностей, возможность его механизации, снижение себестоимости операций по грузопереработке.

В соответствии с ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие технические требования" весы классифицируют следующим образом:

по областям применения - вагонные, автомобильные, монорельсовые, крановые, товарные, элеваторные, специальные медицинские, для молока и т.д.;

по точности взвешивания - среднего и обычного класса точности;

по способу установки на месте - встроенные, врезные, напольные, настольные, передвижные, подвесные, стационарные;

по виду уравновешивающего устройства - механические, электромеханические, электронные;

по виду грузоприемного устройства - бункерные, монорельсовые, ковшовые, конвейерные, крюковые, платформенные;



(рис 23)

по способу достижения равновесия - с автоматическим уравновешиванием, полуавтоматическим и неавтоматическим уравновешиванием.

Механические весы уходят в прошлое, поскольку не обеспечивают необходимой точности и требуют для поддержания работоспособности тщательного ухода и чистки. У электронных весов есть все необходимые преимущества, и поэтому они позволяют реализовать на складе самые современные учетные системы на базе персональных компьютеров.

Весовое оборудование можно классифицировать по разным признакам: назначению, принципу действия, способу установки, степени автоматизации, способу снятия показаний и др.

Счетные весы избавят от ручного подсчета большого числа одинаковых предметов. Сначала с их помощью определяют массу одной единицы товара. Подсчет всего числа предметов после их взвешивания выполняется весами автоматически. Существуют и такие счетные весы, которые звуком сигнализируют о достижении заданного количества. Диапазон НПВ достаточно большой: от 2 до 150 кг. Это позволяет выбрать самую подходящую марку исходя из требуемой точности взвешивания.

По степени автоматизации весовое оборудование может быть полуавтоматическим или автоматическим. Показания снимают двумя способами:

местным - непосредственно с указателя прибора (визуально или документировано);

дистанционным - с возможной передачей результатов взвешивания на нужное расстояние, их автоматической регистрацией и суммированием (на печатающие устройства, табло индикации, компьютер).



(рис 24)

Кроме того, все типы весового оборудования можно с успехом применять как самостоятельно, так и в рамках автоматизированных складских систем. В рамках этих систем существенное место занимает маркировка продукции с информацией о ее весе. Для этих целей весы объединяют с принтером этикеток. Если достаточно небольшой по размерам этикетки из термобумаги, то вполне можно применить разнообразные весы с печатью этикеток. В тех случаях, когда требуется этикетка большого размера, да еще и из полимерных материалов, без связки весы-термотрансферный принтер не обойтись. Программное обеспечение, загруженное в память принтера, позволяет печатать этикетку любого размера с графической и текстовой информацией, включая штрих-код.

Независимо от типа и марки весов обязательным условием для их подключения к компьютеру является наличие у них средств коммуникации. Общеизвестными средствами коммуникации являются последовательные порты RS-232, RS-422, RS-485. В настоящее время есть возможность подключать весовое оборудование через проводные (Ethernet) и беспроводные (Wi-Fi) сети. Все электронные весы имеют возможность запоминать массу тары и вычитать ее из общей массы груза, что существенно облегчает работу с ними.

## 7. Системы безопасности в магазине: видеонаблюдение, контроль кассовых операций

Системы видеонаблюдения являются серьезным подспорьем службе безопасности в борьбе с воровством в магазинах. Классический набор включает телекамеры, расположенные в определенном порядке в торговом зале, мониторы, на которые выводится информация с камер, и устройства видеозаписи.

Электронная система защиты от краж является первым шагом в борьбе с воровством. Но она не помешает снимать метки с товаров в примерочных, распихивать бутылки с дорогим коньяком по карманам, поедать продукты, не отходя от прилавка. Не позволяет она также пресекать хитроумные махинации нечистых на руку кассиров, наживающихся на покупателях и работодателях. Стоит признать, что и службе безопасности такая задача может оказаться не под силу, особенно если речь идет о гипермаркете. Действительно, если поставить по охраннику на вход, на выход, на каждую кассу (чтобы наблюдали за кассирами), расставить по торговому залу (чтобы следили за покупателями), внедрить в служебные и складские помещения - штат службы безопасности раздуется до устрашающих размеров. Кроме того, необходимо помнить, что любой из них может вступить в сговор с ворами. Эту проблему решает следующий эшелон защиты - системы видеонаблюдения.

Классическая система видеонаблюдения состоит из телекамер, расположенных в определенном порядке в торговом зале, устройств видеозаписи и мониторов, на которые выводится информация с телекамер. Специфических требований ко всем этим устройствам нет. И конфигурация системы, и набор оборудования зависят от выделенного бюджета, пожеланий заказчика и творческого гения инсталлятора. Однако стоит следовать нескольким простым правилам.

Видеорегистратор - это один из основных функциональных узлов системы видеонаблюдения. Здесь осуществляется запись видео со всех подключенных телекамер (а также, возможно, аудиосопровождения). С его помощью аналитик службы безопасности может быстро и без лишних усилий найти интересующий его видеофрагмент по таким критериям, как время, дата, наличие движения в кадре. Если видеорегистратор поддерживает подключение к POS-терминалам, то критерием поиска может служить и текстовая информация, указанная в чеке - время совершения операции, наименование товара, сумма платежа.

Одним из основных параметров видеорегистратора является скорость записи. Специалисты по системам видеонаблюдения считают, что минимальный темп записи каждой телекамеры, установленной на кассе, должен составлять 6 изображений в секунду. Раньше этот параметр принимали равным 4 изображениям в секунду, однако нашлись мастера своего дела, которые так профессионально обманывали кассиров при размене денег, что на скорости 4 изображения в секунду было крайне сложно понять, что же произошло. В торговом зале, считается, что достаточно и 4-х кадров в секунду.

Телекамеры обладают самыми разнообразными техническими характеристиками, и цены на них у производителей весьма разнообразны. Поэтому, абстрагировавшись от прочих параметров, можно ограничиться их классификацией по кинематике.

Телекамеры бывают:

стационарные

поворотные

купольные

рельсовые

панорамные.

Стационарные телекамеры - самые обыкновенные камеры, используются для постоянного слежения за одним участком торгового зала. Направление обзора поворотных и купольных телекамер можно изменять вручную или автоматически, задав несколько опорных точек, к которым телекамера будет поочередно поворачиваться. У рельсовых телекамер поворот относительно двух взаимно перпендикулярных осей и увеличение дополняются четвертой степенью подвижности - возвратно-поступательным движением вдоль рельсы, которая монтируется под потолком магазина. Иногда направление обзора такой телекамеры скрывают с помощью затемненного колпака во всю длину рельсы. Эту телекамеру не видно и определить ее сложно - настолько она не похожа на своих собратьев. Еще одна экзотическая телекамера - панорамная. Она абсолютно неподвижна, но за счет объектива с полусферическим углом обзора постоянно держит под прицелом все окружающее ее пространство, благодаря чему фактически заменяет собой целую группу телекамер.

Большую роль играет размещение телекамер в торговом зале и других помещениях магазина. Рекомендуется устанавливать одну стационарную телекамеру на вход в торговый зал. Здесь проще всего получить портрет покупателя, который может пригодиться службе безопасности, если этот покупатель будет замечен в противоправных действиях. Чтобы следить за действиями кассиров, над каждой кассой устанавливается стационарная телекамера. В ее поле зрения должна попадать собственно касса, часть транспортной ленты, устройство деактивации меток. Должно быть видно, что происходит с товаром на кассе. Именно эти телекамеры подключаются к системе контроля кассовых операций. Кроме того, в торговом зале над кассами обычно устанавливают поворотные или скоростные купольные телекамеры, с помощью которых работник службы безопасности следит за перемещениями подозреваемых в воровстве к кассам, чтобы знать транзакции какой кассы анализировать.

Для слежения за стеллажами и прилавками торгового зала могут использоваться практически любые телекамеры - стационарные, поворотные, купольные, рельсовые, панорамные. Главное, чтобы покрывалась вся площадь торгового зала и отсутствовали мертвые зоны.

На сегодняшний день система контроля кассовых операций - это самое действенное средство борьбы с недобросовестностью кассиров. Если даже не удалось с ее помощью сразу поймать мошенника за руку, это всегда можно сделать, просматривая архивные записи.

В состав системы контроля кассовых операций входят:

телекамера, установленная над кассой

транслятор текста, который преобразует данные с чека в формат, пригодный для отображения на экране и для поиска в архиве

видеорегистратор, который записывает видеоархив и данные о кассовых операциях.

Система контроля кассовых операций выводит на монитор службы безопасности и видео, и текстовые данные одновременно (текст чека можно наложить на видео или вывести в отдельном окне). Это позволяет сопоставить содержимое чека с действиями кассира и покупателя.

Одним из параметров системы контроля кассовых операций является список поддерживаемых кассовых аппаратов. Как правило, у любого производителя этот список ограничен. Кроме того, интерфейс системы и информация чека должны быть на русском языке, следовательно, система должна поддерживать кириллицу.

Интеграция системы контроля кассовых операций с системой автоматизации торговли может осуществляться по локальной сети (видеосервер подключается к серверу автоматизации торговли через локальную сеть) или путем подключения видеосервера к свободному порту POS-терминала или порту принтера чеков.

Подход к выбору конфигурации системы безопасности магазина - вопрос сугубо индивидуальный. Однако наметилась устойчивая тенденция к комплексному оснащению магазинов системами безопасности. Готовых решений для магазинов, позволяющих интегрировать все подсистемы (систему охранной и пожарной сигнализации, систему видеонаблюдения, пожаротушения, контроля кассовых операций, контроля доступа, систему защиты от краж) в рамках единого пользовательского интерфейса на рынке пока нет. Но у российских компаний-инсталляторов наработан солидный опыт в установке и интеграции таких систем. Единый пользовательский интерфейс при необходимости пишется под заказчика.

## Заключение

На сегодняшний день существует масса программных комплексов, программных средств для облегчения коммерческой деятельности предприятия, без которых его деятельность была бы просто не осуществима. В заключении можно отметить, что многообразие и гибкость предложенного фирмами-производителями ассортимента стационарных сканеров уже сегодня позволяют предприятию с любым товаропотоком подобрать оборудование необходимого класса и производительности. Принцип рыночной экономики делает свое дело и жесткая конкуренция среди производителей принтеров этикеток в конечном итоге на руку потребителям: оборудование становится быстрей, надежней и дешевле, а управлять им благодаря современным программным решениям все проще и проще. Что касается безопасности в предприятии торговли, то она увеличивается с каждым технологическим нововведением.

Исходя из современных требований, предъявляемых к качеству работы управленческого звена коммерческой компании, нельзя не отметить, что эффективная работа его всецело зависит от уровня оснащения офиса компании электронным оборудованием, таким, как компьютеры, средства связи, копировальные устройства.

В этом ряду особое место занимают компьютеры и другое электронное оборудование, связанное с их использованием в качестве инструмента для делопроизводства и рационализации управленческого труда. Их использование в качестве информационных машин, позволяет сократить время, требуемое на подготовку конкретных маркетинговых и производственных проектов, уменьшить непроизводительные затраты при их реализации, исключить возможность появления ошибок в подготовке бухгалтерской, технологической и других видов документации, что дает коммерческой компании прямой экономический эффект.