

организация автоматического учета  
и ведения базы данных,  
ТМЦ

---

## 1.1. Состав системы

Предлагаемая комплексная система RFID инвентаризации позволяет автоматизировать все процессы связанные с учетом материальных ценностей, а именно:

- Первичная маркировка ОС;
- Запись RFID меток;
- Поиск заданного ОС;
- Контроль движения (вноса/выноса);
- Интеграция с существующими учетными системами предприятия;
- Инвентаризация (по RFID и штрих-код идентификаторам);
- Формирование отчетов о результатах инвентаризации.

Наше решение включает в себя следующие компоненты:

1. Программное обеспечение для ручных считывателей «ЭРФИД-М»;
2. Встроенная база данных созданная на основе стандартов EPC IS;
3. Средства интеграции с внешними системами;
4. Ядро системы «ЭРФИД Интеграция»



Рис. 1 Состав системы RFID инвентаризации

Основными отличительными особенностями предлагаемой системы RFID инвентаризации являются:

Простота работы с ручными считывателями, которая обеспечивается понятным дружественным интерфейсом, ориентированным на управление пальцами и крупными надписями и кнопками.

Простота работы с результатами инвентаризации. Все результаты инвентаризаций, а также перечни ОС, материально ответственных лиц и мест хранения доступны через интерфейс

MS Excel, обеспечивающий необходимую фильтрацию данных, печать отчетов и редактирование данных и просмотр Фото изображений ОС.

Наличие встроенных отчетов. Благодаря использованию интерфейса MS Excel, возможно создание любых отчетов выходящих за рамки стандартных (доступных в предлагаемой системе по умолчанию): общее количество ОС; перечни: НЕ найденных ОС, найденных не на своем месте, перечень ОС имеющих комментарии, составленные во время проведения инвентаризации.

Минимальные требования к квалификации персонала. Единственными требованиями к квалификации персонала являются: умение оперировать КПК с сенсорным экраном (для операторов инвентаризации) и базовые навыки работы с MS Excel (для распечатки итогов инвентаризации).

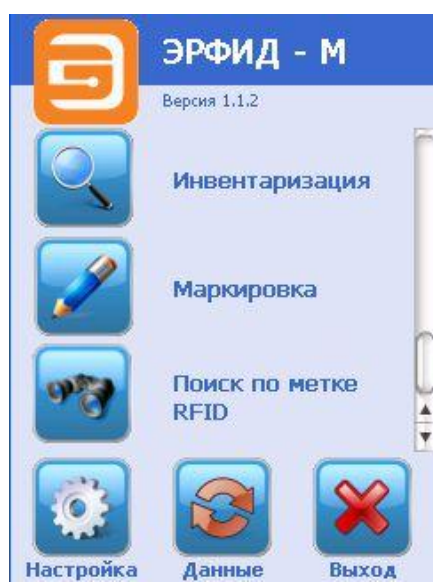
Минимальный набор компонентов системы. Система включает в себя только то оборудование и материалы, которые требуются для ее повседневного функционирования:

- RFID метки – для маркировки ОС;
- Ручные считыватели для проведения инвентаризации, а также для первичной маркировки, поиска и прочих вспомогательных функций;
- Компьютерное оборудование.

Широкие интеграционные возможности. Система позволяет интегрироваться с любыми базами данных, а также позволяет производить быструю интеграцию с приложениями, благодаря наличию собственных «шлюзов».

Возможность автономной работы. Предлагаемая система содержит в себе встроенную базу данных EPC IS, которая позволяет содержать в себе все данные об объектах инвентаризации, о результатах инвентаризации, а также о движении ОС через портальные считыватели, тем самым обеспечивая полнофункциональную работу всех компонентов даже в случае отсутствия у Заказчика собственных учетных систем.

Синхронизация данных по Wi-Fi и по USB. Программное обеспечение «ЭРФИД – М» позволяет производить синхронизацию данных 2<sup>мя</sup> способами: с помощью крэдла мобильного устройства при непосредственном подсоединении к компьютеру (по USB интерфейсу), так и беспроводным способом (по Wi-Fi). Синхронизация посредством USB предполагает занесение всех данных о ТМЦ непосредственно в мобильный терминал. При этом один мобильный терминал в состоянии обрабатывать порядка 50 000 наименований ОС. Данных способ не требует наличия сети Wi-Fi на объекте. В случае если база данных ОС превышает 200 000 единиц, либо существует необходимость On-Line синхронизации данных, то в таком случае реализована возможность синхронизации через Wi-Fi. При данном способе один ручной считыватель может работать с большими массивами данных (количество записей больше 1 000 000), но появляется необходимость создания Wi-Fi сети на объекте.



## 1.2. Программное обеспечение для ручных считывателей «ЭРФИД-М»

Программное обеспечение «ЭРФИД-М» для ручных считывателей позволяет автоматизировать все процессы связанные с инвентаризацией:

**Первичная Маркировка** – Позволяет производить первичную маркировку (привязку: Наименования ОС, Инвентарного номера, Штрих-кода и RFID кода) ОС RFID

Рис. 2 Основной экран

метками, а так же делать фотографии ОС и вносить их в общую базу данных.

**Инвентаризация ОС** – Позволяет производить полную или частичную инвентаризацию ОС (промаркированных RFID метками либо штрих-кодами) по местам привязки/хранения (независимо от организации мест хранения: Здание/этаж/комната; Хранилище/полка/папка; Склад/стеллаж/ячейка и т.п.). А также позволяет делать комментарии к ОС во время проведения инвентаризации. На пример в случае если определенное ОС находится в нерабочем состоянии, либо имеет повреждения. По итогам инвентаризации все ОС, имеющие заполненные комментарии могут быть выведены в отдельном отчете.

**Поиск ОС** – Позволяет осуществлять поиск ОС основанный на принципе сужающегося радиуса поиска. На пример на максимальном уровне чувствительности необходимое ОС можно идентифицировать с расстояния до 4м. и при снижении чувствительности (непосредственно в режиме поиска) зону поиска можно сузить до 10 см.

**Запись RFID кодов на метки** – Запись индивидуального радиочастотного кода на метку в соответствии со штрих кодом метки. Благодаря данной функции снимается необходимость использования дорогостоящих RFID принтеров и прочего оборудования для программирования RFID меток.

## Первичное занесение данных в систему RFID инвентаризации

Для начала работы системы RFID инвентаризации необходимо получение данных из существующей учетной системы (к примеру: 1С). Для этого достаточно выгрузить следующие данные:

- Название ОС;
- Инвентарный номер (если таковой имеется);

Все остальные данные:

- Материально ответственное лицо;
- Место расположения;
- Штрих-код;
- RFID-код;
- Фотография/изображение ОС,

Могут быть заполнены в момент проведения первичной маркировки.

В случае если у Заказчика учетная система отсутствует, предполагается использовать внутреннюю базу данных EPC IS. При чем ее заполнение может производиться через встроенный интерфейс MS Excel.

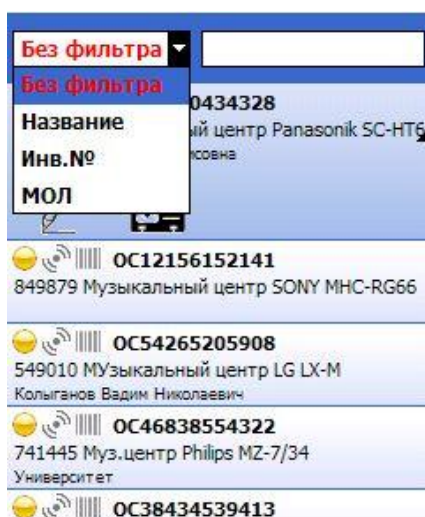


Рис. 3 Выбор ТМЦ

## Режим «Маркировка»

Режим «Маркировка» предназначен для проведения первичной маркировки ОС. На этом этапе предполагается что все наименования ТМЦ занесены в базу данных «ЭРФИД».

При запуске режима «Маркировка» появляется диалоговое окно поиска объектов для маркировки. Поиск осуществляется по полям «название основного средства», по

полю «инвентарный номер» и «материально ответственное лицо». Данные в поле поиска могут вводиться, как с клавиатуры считывателя, так и с экранной клавиатуры. При этом поиск может осуществляться как обычный, так и контекстный (по совпадению любой части наименования).

После выбора необходимого ОС, появляется диалоговое окно маркировки **Ошибка!** **Источник ссылки не найден.** в котором производится:

- выбор места расположения объекта (Здание => Этаж => Комната);
- Выбор материально ответственного лица;
- Привязка RFID кода метки производится путем выбора режима считывания «RFID» и чтения RFID кода нужной метки нажатием курка на считывателе (При прочтении RFID кода метки, индикатор наличия RFID кода переключится в зеленый цвет);

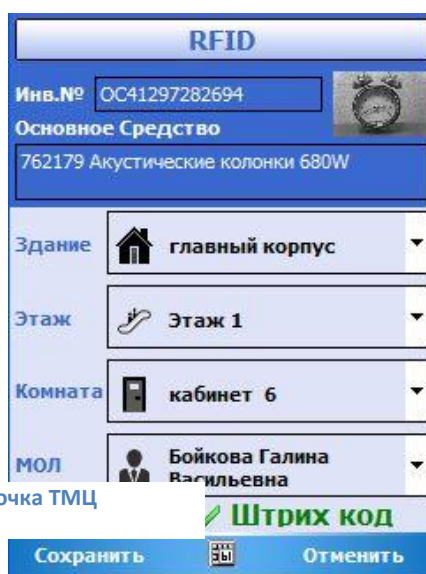


Рис. 4 Карточка ТМЦ

– Привязка штрих кода метки производится путем выбора режима считывания «Штрих код» и чтения штрих кода нужной метки нажатием курка на считывателе. При прочтении Штрих кода метки, индикатор наличия Штрих кода переключится в зеленый цвет. Если RFID код совпадает со штрих кодом метки, индикатор соответствия кодов изменится с красного креста на зеленую галочку;

– Создание фотографии ОС. Для этого выбирается режим считывания «Фотография».

По окончании заполнения формы, необходимо нажать кнопку «Сохранить», после чего все внесенные изменения попадают в базу данных ручного считывателя.

Рис. 5 Режим маркировки

### Режим «Инвентаризация»

При запуске режима «Инвентаризация» производится выбор помещения, в котором будет проводиться инвентаризация. Выбор помещений производится в последовательности: Здание => Этаж => Комната.

После выбора помещения, появится главное окно проведения инвентаризации.

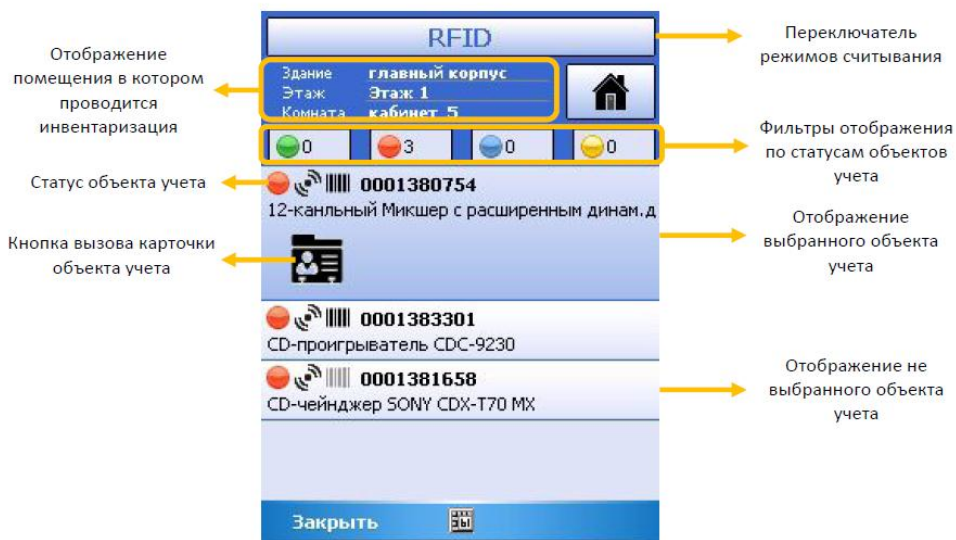


Рис. 6 - Инвентаризация - Главное окно

В данном окне отображаются:

Переключатель режимов считывания: между RFID и штрих кодом.

- Отображение помещения, в котором производится инвентаризация.
- Фильтры отображения объектов учета по статусам. Цифра рядом с индикатором, показывает количество объектов с таким статусом в данном помещении. Отображение объектов с определенным статусом отключается и включается нажатием на кнопку с индикатором данного статуса. Всего существует 4 статуса:
- Объект найден – зеленый индикатор
- Объект не найден – красный индикатор
- Объект, закрепленный за одним помещением, найден при инвентаризации в другом помещении – синий индикатор
- Объект не промаркирован – желтый индикатор
- Список объектов закрепленных за помещением, в котором производится инвентаризация.



Рис. 7 Режим поиск

Для начала инвентаризации, необходимо выбрать нужный режим считывания с помощью переключателя и нажать на курок или кнопку считывания на считывателе. По мере обнаружения объектов учета, считыватель будет менять их статус с красного на зеленый. При этом будет меняться количество объектов на кнопках отображения статусов.

#### *Режим «Поиск»*

При запуске режима «Поиск» необходимо выбрать объект для поиска (принцип поиска ОС аналогичен поиску при маркировке ОС – **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

После выбора объекта и нажатия на курок считывателя начинается поиск RFID метки в радиусе, определенном мощностью антенны. При нахождении метки, индикатор меняет цвет на зеленый, и рядом с ним показывается количество произведенных

считываний, чем больше скорость считывания тем ближе объект поиска. Для более точного поиска, необходимо снизить мощность считывания и произвести поиск в уменьшенном радиусе.

## 1.3. Описание Оборудования

### RFID метки

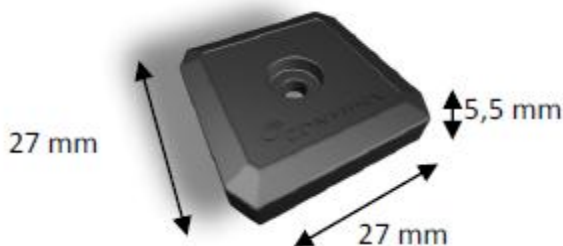
В соответствии с Вашим запросом мы рекомендуем использовать следующие типы RFID меток:

1. Метка UPM DogBone, со следующими характеристиками:
  - 1.1. Соответствие стандарту: EPC Class 1 Gen 2;
  - 1.2. Диапазон частот: 860–960 МГц;
  - 1.3. Дальность регистрации в воздухе до 4м.;
  - 1.4. Избирательное считывание (антиколлизонность) не менее 400 меток одновременно;

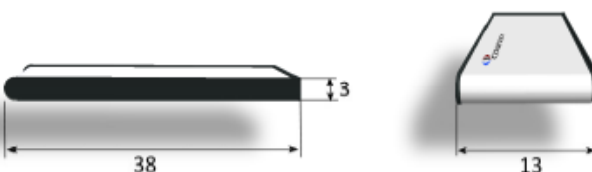
- 1.5. Размеры: 97x27 мм.;
- 1.6. Поверхность приспособлена для печати;
- 1.7. Рабочие температуры: -40 +85 °С;
- 1.8. Тип маркируемых объектов: НЕ металлические изделия;
- 1.9. Объекты маркировки: Офисная мебель и принадлежности.



- 2. Метки для Металлических поверхностей - Confidex Ironside Micro, повышенной ударопрочности:
  - 2.1. Соответствие стандарту: EPC Class 1 Gen 2;
  - 2.2. Диапазон частот: 860–960 МГц;
  - 2.3. Дальность регистрации с металла до 4м.;
  - 2.4. Избирательное считывание (антиколлизонность) не менее 400 меток одновременно;
  - 2.5. Размеры: 27x27x5,5 мм.;
  - 2.6. Поверхность устойчива к агрессивным средам;
  - 2.7. Рабочие температуры: -40 +85 °С;
  - 2.8. Тип маркируемых объектов: МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ изделия;
  - 2.9. Объекты маркировки: Оргтехника, сейфы металлические шкафы, серверное оборудование.

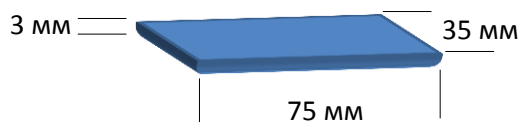


- 3. Метки для Металлических поверхностей - Confidex Steelwave Micro:
  - 3.1. Соответствие стандарту: EPC Class 1 Gen 2;
  - 3.2. Диапазон частот: 860–960 МГц;
  - 3.3. Дальность регистрации с металла до 2м.;
  - 3.4. Избирательное считывание (антиколлизонность) не менее 400 меток одновременно;
  - 3.5. Размеры: 38x13x3 мм.;
  - 3.6. Рабочие температуры: -40 +85 °С;
  - 3.7. Тип маркируемых объектов: МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ изделия;
  - 3.8. Объекты маркировки: Оргтехника, сейфы металлические шкафы, серверное оборудование.



- 4. Метки для Ноутбуков RFID Asset Tag:
  - 4.1. Соответствие стандарту: EPC Class 1 Gen 2;
  - 4.2. Диапазон частот: 860–960 МГц;

- 4.3. Дальность регистрации с металла до 2м.;
- 4.4. Избирательное считывание (антиколлизонность) не менее 400 меток одновременно;
- 4.5. Размеры: 75x35x3 мм.;
- 4.6. Рабочие температуры: -40 +85 °С;
- 4.7. Тип маркируемых объектов: МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ изделия (Превосходно подходит для Ноутбуков);
- 4.8. Объекты маркировки: Оргтехника, сейфы металлические шкафы, серверное оборудование.



## Ручной считыватель

### Motorola

Ручной RFID-считыватель Motorola **MC9090**, созданный на базе промышленного портативного компьютера, и обладающий следующими параметрами:

- Частотный диапазон: 866-868 МГц
- Поддерживаемые стандарты: ISO 18000-6B/C, EPC Gen2
- Мощность: 0,1 Вт
- Платформа: Intel® XScale™ Bulverde PXA270
- Операционная система: Microsoft Windows Mobile
- Память: 64 Мб ПЗУ, 128 Мб ОЗУ
- Интерфейсы: WLAN 802.11 b/g, Bluetooth v1.2, USB 1.1
- Дисплей: QVGA
- Габариты: 27x11,9x19,5 см.
- Вес: 1 кг.
- Диапазон температур хранения: -40°С - +70°С
- Относительная влажность: 5-95%, без конденсата
- Устойчивость к падениям: Выдерживает многократные падения на бетон с высоты 1,8 м в рабочем диапазоне температур (электронный блок, дисплей и клавиатура)
- Класс защиты: IP64



Рис. 8 Ручной считыватель Motorola