

Автоматизация работы склада на базе WMS системы

Семинар «Современные системы управления складом для промышленных предприятий»

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА

- 1. Эффективный автоматизированный учет на складе в режиме реального времени.**
2. Усиление контроля за наличием и перемещением готовой продукции и их быстрая инвентаризация с применением современных складских технологий.
3. Уменьшение затрат на задействованные материально-технические и кадровые ресурсы.
4. Создание условий, препятствующих умышленному искажению учетных данных, а также поставкам и отгрузкам продукции, качество которой не соответствует условиям контрактов.
5. Обеспечение быстрого и безошибочного подбора и отгрузки заказов клиентам в условиях пиковых нагрузок на склады. Увеличение количества поставок в срок.
6. Независимость от экспертных знаний персонала по свойствам материально-технических средств и их местоположению на складе. Сокращение времени на подготовку персонала.
- 7. Эффективная работа с сетевыми клиентами. Соблюдение условий контрактов по формату упаковки и срокам годности.**

РЕШЕНИЕ: ВНЕДРЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ WMS-СИСТЕМЫ



1. Оптимизация и формализация складских процессов. Повышение эффективности работы склада.
2. Рационализация размещения ТМЦ с учетом используемой системы стеллажного хранения. Оптимизация использования складского пространства.
3. Управление процессами склада. Контроль правильности выполнения операций в режиме реального времени.
4. Партионный (серийный) учет. Подбор товара по принципу FIFO, FEFO и др.
5. Работа с клиентами по приоритетам. Учет условий контрактов при обработке заявок клиентов.
6. Управление персоналом. Оценка производительности работы каждого сотрудника.
7. Мониторинг складских операций для анализа и планирования работы склада.

ЛИНЕЙКА WMS-СИСТЕМ



Высокотехнологичная современная WMS для средних и крупных складов и складских комплексов, поддерживающая работу с любыми радиочастотными терминалами сбора данных на базе Windows



Профессиональная адаптивная система управления складом на базе 1С 8, ориентированная на склады с большим объемом товарной номенклатуры и высокой интенсивностью операций



Быстрокупаемая модульная система управления складом с поддержкой радиочастотных и бэтч-терминалов сбора данных Cipher Lab

ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ И ОБЪЕКТЫ WMS-СИСТЕМЫ

ПРИНЦИП 1: WMS-СИСТЕМА СОДЕРЖИТ АКТУАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ СКЛАДА

Ответы на вопросы

ГДЕ? ЧТО? В КАКОМ КОЛИЧЕСТВЕ?

в режиме реального времени (радиочастотные ТСД)

Или режиме псевдо-реального времени (бэтч ТСД)

Актуальность данных обеспечивается
Оснащением сотрудников склада мобильными
Терминалами сбора данных.



С помощью ТСД сотрудники комментируют свои действия в WMS

ТОПОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СКЛАДА

WMS от «Ай Ти Скан» поддерживают, как управление материальными потоками между объектами складских комплексов, так и управление внутрискладскими процессами складов со сложной топологией.



Логическая зона

Зона приемки, карантинная зона, зона отгрузки, зона паллетного/коробочного хранения, зона подбора, участок комплектации и упаковки, буферная зона при производстве, производственный участок, зона Товара N, зона Клиента N и т.п.

Стеллаж или набор ячеек напольного хранения

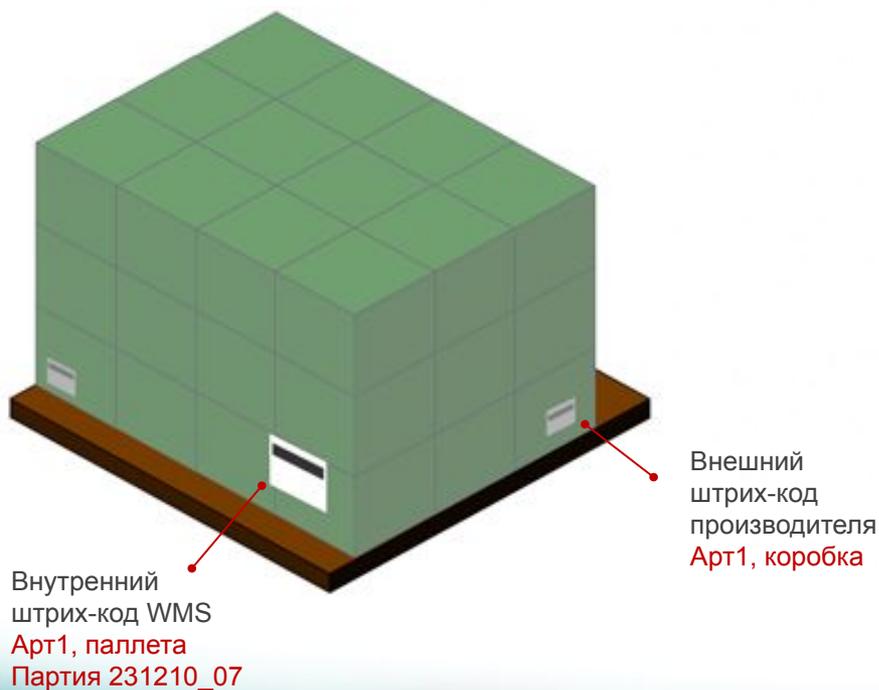
Поддержка различных стеллажных систем, возможность редактирования на 3D модели

Ячейка стеллажа или ячейка напольного хранения

Кроме основных размерных характеристик ячейки, в быстрых настройках редактора топологии WMS указывается группа ABC/XYZ, параметры «Подбор», «Хранение».

УЧЕТ СВОЙСТВ (АТТРИБУТОВ) ИЗДЕЛИЙ В WMS

Идентификация товара может выполняться, как по внешнему штрих-коду, так и по генерируемому WMS. С каждым штрих-кодом ассоциируются основные и дополнительные (настраиваемые) атрибуты, влияющие на принципы дальнейшей обработки данного товара на складе.



Пример основных атрибутов товара:

- артикул товара
- упаковка (штука, коробка, паллета и т.п.)
- объемно-весовые характеристики
- группа товара (штучный, мерный, весовой)

Пример дополнительных атрибутов:

- дата производства или срок годности
- серийный/индивидуальный номер изделия
- номер партии
- хрупкость

ПРИНЦИП 2: WMS-СИСТЕМА УПРАВЛЯЕТ ДЕЙСТВИЯМИ ПЕРСОНАЛА СКЛАДА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ЗАДАНИЙ НА ТСД

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАСЧЕТА ЗАДАНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ДОКУМЕНТ ИЗ КИС

ПРИМЕР: ЗАЯВКА КЛИЕНТА, НА ОСНОВЕ КОТОРОЙ WMS-СИСТЕМА

ФОРМИРУЕТ ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ (ЗАДАНИЕ)

НАЗНАЧАЕТ ИСПОЛНИТЕЛЯ ЗАДАНИЯ

КОНТРОЛИРУЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

WMS УПРАВЛЯЕТ ДЕЙСТВИЯМИ ПЕРСОНАЛА ПО ЗАДАНИЯМ

ЗАДАНИЕ

Пополнение товара
 Артикул: А304
Изделие 321
 Партия:
Упаковка: паллета

Сканируйте ШК ячейки
 ААрр001002002

1 **Ок**
 2 **Пропуск**
 9 **Сократить задание**

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ О ВЫПОЛНЕНИИ



ПРИНЦИПЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДСКИХ ПРОЦЕССОВ

ЗАДАНИЕ НА МОБИЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ (управление персоналом): действиями

Инициатор расчета и назначения задания: СУС / оператор СУС

Управление персоналом и контроль правильности исполнения задания в режиме реального времени.

Автоматический сбор и накопление учетной информации в СУС и передача результатов в систему верхнего уровня.

РЕКОМЕНДАЦИЯ / ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА НА ТСД:

Инициатор: сотрудник с мобильным ТСД.

Инициация сотрудником получения ЗАДАНИЯ, справочной поддержки об объектах склада, выполнение различных сервисных функций.

Автоматический сбор и накопление учетной информации в СУС и передача результатов в систему верхнего уровня.



Переместиться к ячейке **АА-pp-001-001-002**. Подтвердить и проверить корректность выполнения действия вводом (сканированием) адреса ячейки.

Начать подбор ТМЦ (Изделие 21, коробка, серия/партия 230110_12), код **999999999999123**. Подтвердить и проверить корректность выполнения действия вводом (сканированием) кода упаковки ТМЦ.

Подобрать **12** коробок указанного ТМЦ. Ввод данных осуществляется последовательным (сканированием) кода каждой упаковки или вводом фактически выбранного количества. По завершению действия формируется



Запрос на поиск ячейки для размещения ТМЦ / Вывод информации о содержимом ячейки / Создание уникального кода для единицы ТМЦ для идентификации по серийному и инвентаризационному номерам.

Ввод (сканирование) кода объекта.

КОММЕНТИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ:

Инициатор : сотрудник с ТСД

Автоматический сбор и накопление учетной информации о выполняемых операциях с ТМЦ на складе в СУС и передача результатов в систему верхнего уровня.



ВЫБОР ДЕЙСТВИЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ.

Переместиться к ячейке **АА-pp-001-001-002.**

Подтвердить начало операции с ячейкой вводом (сканированием) адреса ячейки.

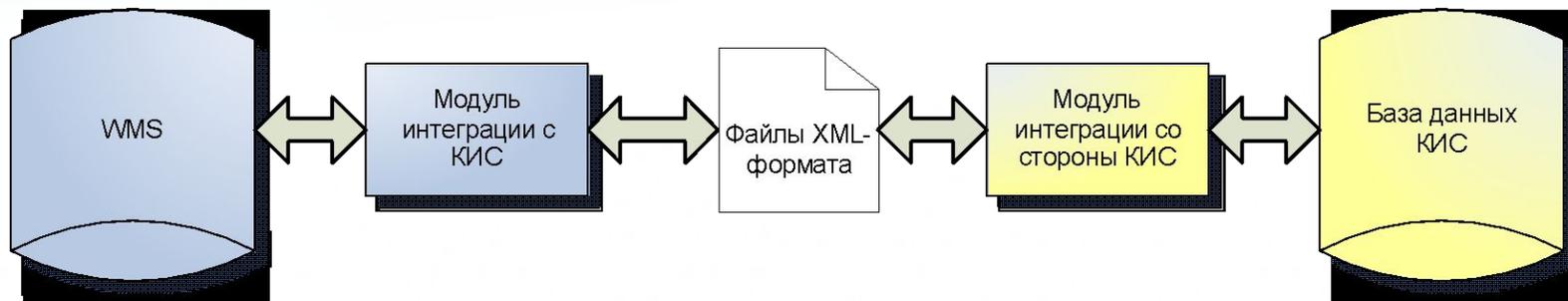
Провести пересчет ТМЦ (Изделие 21, коробка, серия/партия 230110_12), код **999999999999123.**

Подтвердить выполнение действия с ТМЦ вводом (сканированием) кода упаковки ТМЦ.

Ввести фактическое количество **20** коробок указанного ТМЦ. Ввод данных осуществляется последовательным (сканированием) кода каждой упаковки или вводом фактически выбранного количества.



ИНТЕГРАЦИЯ WMS И ERP/КИС



Из КИС в WMS:

- Информация об ожидаемой поставке или возврате
- Заявки от торговых точек
- Заявки розничных продаж
- Характеристики ТС поставщика
- Плановое время прибытия ТС
- Справочник товарной номенклатуры
- Справочник контрагентов
- Иные документы (производство)

Из WMS в КИС:

- Подтверждение приемки, результаты приемки
- Подтверждение отгрузки
- Подтверждение брака
- Подтверждение возврата
- Результаты инвентаризации
- Корректировка баланса остатков/запасов
- Иные документы (производство)

ЭСКИЗНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ СКЛАДА РАБОТАЮЩЕГО В КОНТУРЕ WMS



Зона приёмки

Хранение
Отбор целыми паллетами

Размещение
единиц хранения

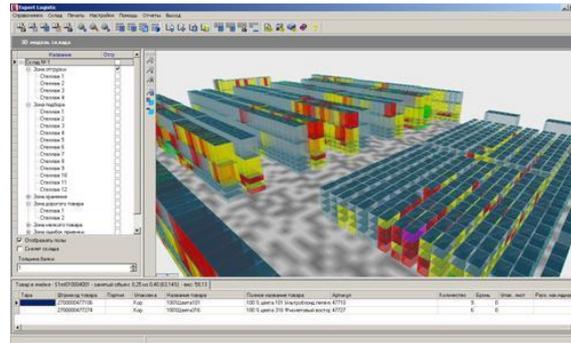
Зона хранения

Пополнение

Маркировка



Приёмка



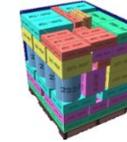
Базовые складские операции

WMS

Отбор заказов
из зоны
комплектации



Зона
комплектации



Скомплектovaný заказ

Зона
упаковки
или контроля

Контроль
количества и
соответствия
позиций в
заказах



Маркировка и
перемещение
грузовой ед.

Зона хранения
готовых заказов

Формирование
единиц хранения



Буферная зона

Разгрузка

Поступление
ТМЦ

Отгрузка
заказов

Контроль
погрузки

Зона погрузки/разгрузки



Следующий

ПРИЕМКА НА СКЛАД

ОЖИДАЕМЫЙ ПРИХОД ИЛИ ПРИХОД ПО ФАКТУ



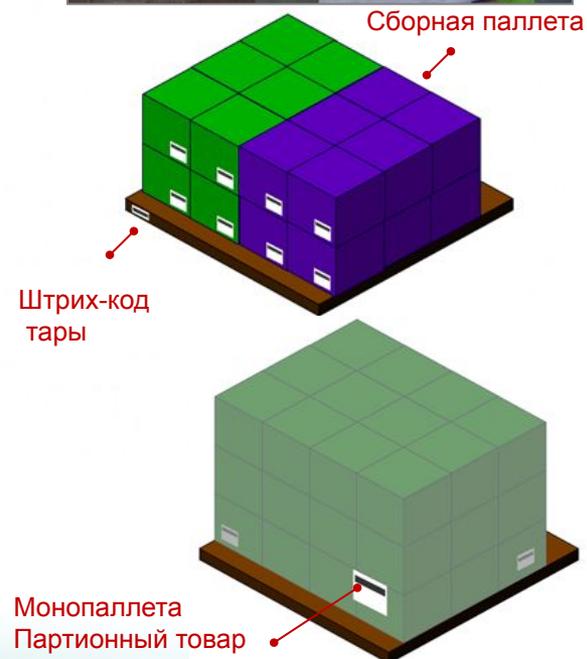
ПОДГОТОВКА К ПРИЕМКЕ



ПРИЕМКА ТМЦ С ПОМОЩЬЮ ТСД КОНТРОЛЬ РАСХОЖДЕНИЙ



1. Импорт приходного документа (наряд на производство, заказ) из КИС в WMS.
2. Печать листа приемки (в начале смены).
3. Поступление продукции из производства. Контроль качества. Работа с браком. Переупаковка. Создание партии. Маркировка этикетками штрих-кода.
4. **Фактическая приемка с ТСД** размещением на склад или в зону приемки
 - Выбор операции на ТСД (Приемка)
 - Сканирование штрих-кода накладной на листе приемки
 - Сканирование штрих-кода ячейки или пропуск (при приемке в TRANZIT)
 - Сканирование штрих-кода принимаемой упаковки.
 - Ввод количества
5. Завершение операции. Синхронизация с сервером WMS.
6. Анализ результатов приемки. Выгрузка данных из WMS в КИС.



РАЗМЕЩЕНИЕ

Режимы размещения:

- Экспертное решение кладовщика
- Задание на терминал сбора данных сотрудника. Автоматически формируется и назначается сотруднику.

Рекомендуемая логика размещения ТМЦ в ячейки склада.

- Режим хранения товара на складе (карантин, режим хранения и т.п.).
- ABC/XYZ анализ.
- Структура склада. Привязка товара к логическому складу, логической зоне, набору ячеек.
- Объемно-весовые характеристики упаковки товара и ячейки.
- Свойства партии товара: поставщик, срок годности и т.п.

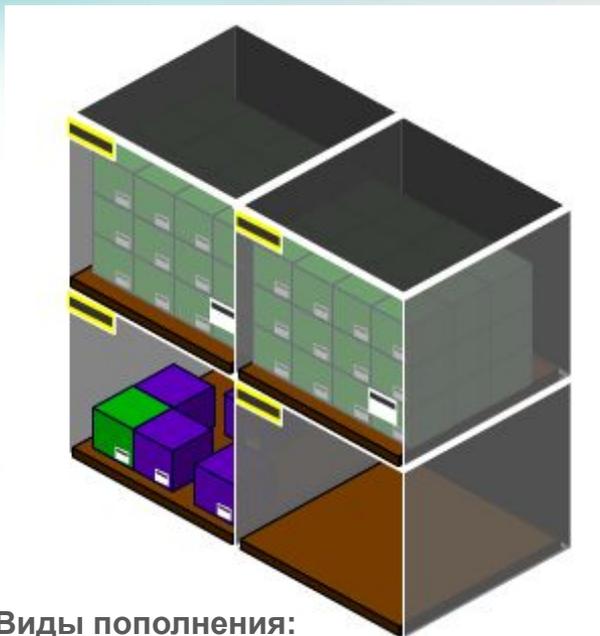
Использование дополнительных свойств товара или партии

позволяет применять любую формализуемую стратегию.

- Поступление задания на ТСД сотрудника.
- Перемещение к указанной ячейке. Сканирование штрих-кода ячейки
- Сканирование штрих-кода размещаемой упаковки.
- Ввод количества.
- Завершение операции. Синхронизация с сервером WMS.



ПОПОЛНЕНИЕ



Пополнение товара
Артикул: А304
Изделие 321
Партия:
Упаковка: паллета

Сканируйте ШК ячейки
АApp001002002

1 Ok
2 Пропуск
9 Сократить задание

Виды пополнения:

- Автоматический расчет заданий на пополнение по расписанию, согласно заданным принципам деления задачи. Инструмент "Минимальные/максимальные запасы". Автоматический расчет минимальных запасов в ячейках зоны подбора для каждой позиции в справочнике номенклатуры, согласно указанному количеству дней для групп товаров в ABC-XYZ матрице.
- Ручной расчет заданий на пополнение для набора расходных накладных.
- По проходам (непересекаемость маршрутов) и по уровням (в зависимости от высоты подъема погрузчика/ричтрака).

ПОДБОР

Задания на подбор могут назначаться, как автоматически, так и вручную.

Кроме электронного формата, задание может быть распечатано в бумажном виде (пик-лист или лист подбора).



Ячейка	Тара	Товар	Действие	Количество
Лист подбора по накладной № V8695 V8695 22.01.2008 18:20:13 Архитектура и строительство ООО ZR-B000006034 Корягин				
SKs1002002002		Шуруп TN 3.5x25 (м) 31030 шт. Партия	взять товар	3000
SKs1002002006		Шуруп TN 3.5x35 (м) 31040 шт. Партия	взять товар	12000
SKs1004002010		Дюбель с шуруп. заб.=Tech Креп= 6x60 (К) 5452 шт. Партия	взять товар	3000
				Итого: 18000

Подбор товара

Артикул: А304

Изделие 321

Партия:

Упаковка: паллета

Сканируйте ШК ячейки

AApP001002002

- 1 **Ok**
- 2 **Новая коробка**
- 3 **Пропуск**
- 9 **Сократить задание**

1. На основе заявки клиента автоматически WMS или вручную диспетчером формируются задания на подбор для сотрудников склада.
2. Задания автоматически поступают на терминалы сбора данных назначенных сотрудников склада.
3. Сотрудник выполняет и подтверждает указанные в задании действия. WMS контролирует правильность выполнения задания.

Управление подбором товара по заданиям, сформированным WMS.

- Автоматический расчет заданий по мере поступления заявки из КИС.
- Расчет задания по заявке инициируется диспетчером склада.
- Бумажный и электронный документооборот: листы подбора (пик-листы) или задание на терминалы сбора данных.
- Различные режимы обработки расходных накладных при смене статуса.
- Инструменты оперативного редактирования задач сотрудникам склада.

Волновая сборка. Сборные накладные. Объединение по маршрутам доставки.

Варианты назначения заданий.

- Автоматическое назначение задания сотруднику по указанному принципу.
- Назначение задания сотруднику инициируется диспетчером склада.

Принципы расчета набора заданий:

- По логическим складам.
- По логическим зонам.
- По ячейкам.
- По товару в ячейках.
- По количеству исполнителей.

ПОДБОР

Обзор основных параметрических настроек логики обхода.

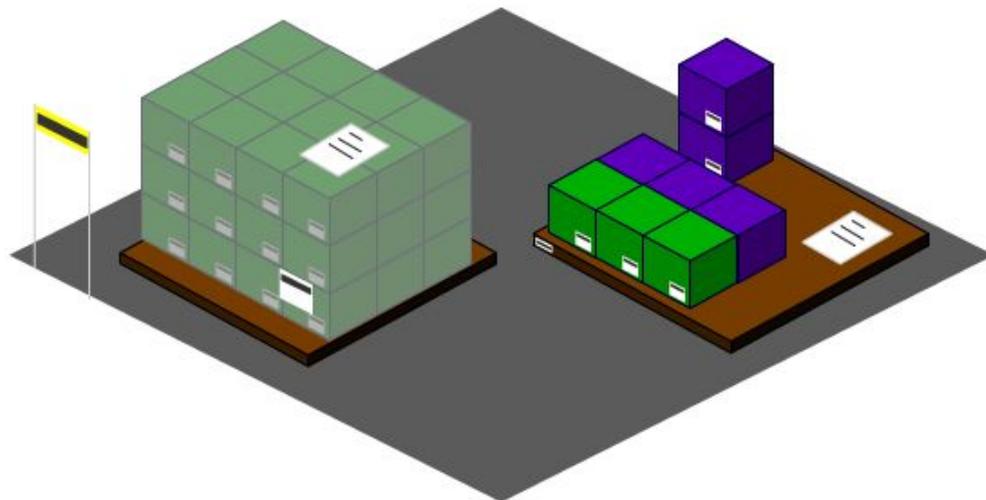
- Принципы построения маршрута обхода: "Змейка", "Зигзаг", очередность обхода ячеек при подборе (по секциям, по уровням).
- Определение порогового срока годности партии при расчете заданий на подбор и другие.
- По указанной партии, с минимальным/максимальным сроком годности, FIFO, LIFO, FEFO и т.п.
- Подбор с указанного склада или зоны подбора.
- Определение максимального количества ячеек обхода в задаче.
- Упаковки подбора (с минимальных, с максимальных).

Подбор заказов с учетом внутренних приоритетов компании, например:

- Кто едет дальше, собирается раньше.
- VIP - доставка точно в срок.

Использование **дополнительных свойств товара или партии** позволяет применять любую формализуемую стратегию подбора.

ОТГРУЗКА



		Расходная накладная № V507 ZR-ТДБ-В00401 Полякова В.А. ИП Полякова В.А. ИП		Упаковочный лист № 2 u2931	
Перестенко 03.05.2007 18:27:40 03.05.2007 18:59:13					
Артикул	Наименование	Упаковка	Партия	Штрих-код	Количество
48016	Штукатурка =ROTBAND= Кнауф 30кг	шт.	150407_6	9999999993781 	15
6927	Штукат HPStart 30 кг	шт.	230407_6	9999999993176 	9
994148	Клей гипсовый "Регifix" 30 кг/Минерал Кнауф/	шт.	090407_6	9999999992422 	2
Итого:					26

- Сопровождение (транспортных единиц) скомплектованных заказов упаковочными листами с детальной информацией об их содержимом
- Управление размещением в ячейки зоны отгрузки №№ (6.7) и отгрузкой транспортной тары по заданиям на терминалы сбора данных.
- Контроль отгрузки коробок (транспортных единиц) скомплектованного заказа по упаковочным листам с помощью терминала сбора данных.

Отгрузка
 Сканируйте ШК ячейки отгрузки
 AAot001001001

1 Ok
2 Пропуск
9 Сократить задание

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Инвентаризация.

- Инвентаризация выборочной ячейки.
- **Корректировка количества товара в ячейке.**
- Задания на инвентаризацию при обнаружении нарушений актуальности данных.

Оперативный возврат с ТСД.

- Со склада по приходной накладной.
- На склад по расходной накладной.
- По накладной возврата.

Операции с упаковками.

- Упаковка в сборную тару/паллету, сборный короб.
- Упаковка в транспортную тару.
- Разрыв упаковки.

Доп. возможности терминала сбора данных.

- Создание партии товара при приемке .
- **Создания задания на печать этикеток на удаленный принтер этикеток.**
- Вывод информации о товаре по сканированию штрих-кода упаковки.
- Вывод информации о товаре по артикулу.
- Вывод информации о содержимом ячейки склада.
- Вывод информации о содержимом сборной тары.
- Вывод информации о местоположении товара на складе по сканированию штрих-кода упаковки (ячейки, количество, бронь). Поиск товара на складе.
- Вывод информации (транспортных единиц) скомплектованного заказа по сканированию штрих-кода упаковочного листа.



Перемещение.

- Взять из ячейки.
- Разместить в ячейку.
- Автоматизированное перемещение

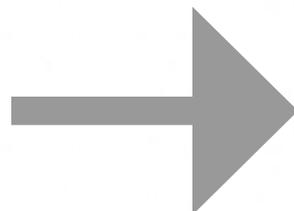
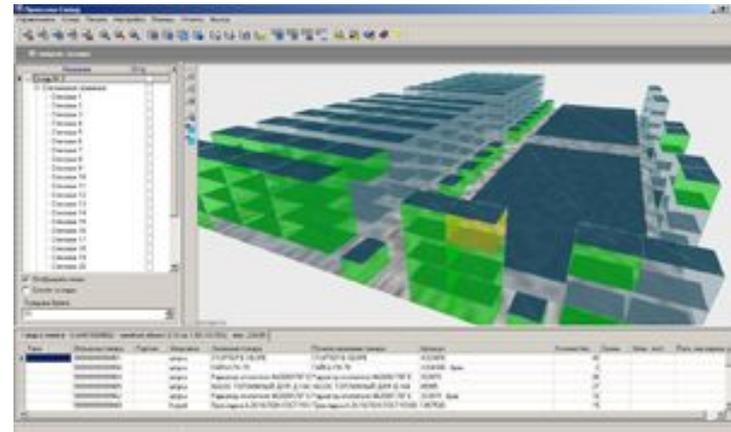
Кроссдокинг.

ПРЯМЫЕ ФАКТОРЫ ОКУПАЕМОСТИ WMS



- **Устранение простоев склада в связи с инвентаризацией: 100%**
- Устранение работы оператора для ввода данных в систему при инвентаризации: 100%
- **Сокращение временных затрат выполнение складских операций: от 10-20% до 100% и более в зависимости от типа операции и исходной ситуации на складе.**
- Оперативное перераспределение рабочего ресурса склада для отработки заказов с повышенным приоритетом. Возможность стабильной работы склада при пиковых нагрузках.
- **Сокращение количества** складского персонала, количества необходимой подъемно-транспортной техники. Или сохранение исходного количества персонала склада при **повышении оборачиваемости склада.**
- **Обеспечение точности 99,9% при сборке заявок.**
- Исключение возвратов, недостачи, пересорта.
- **Снижение издержек связанных со штрафными санкциями (нарушение условий контрактов). Снижение издержек связанных воровством. Партионный (серийный) учет. Подбор товара по принципу FIFO, FEFO и др.**

КОСВЕННЫЕ ФАКТОРЫ ОКУПАЕМОСТИ WMS



- Централизованное управление материальными потоками на складе в режиме реального времени.
- Повышение эффективности управления персоналом за счет возможности оценки производительности каждого сотрудника и внедрения новых мотивационных схем.
- Эффективный и быстрый поиск ответственных лиц за допущенные ошибки на этапах комплектации, контроля и отгрузки заказов. Аргументированное и оперативное обоснование точности сборки заявки для клиентов.

КЛИЕНТЫ КОМПАНИИ

Клиентами компании являются известные коммерческие и государственные компании самых различных видов деятельности, как в России, так и в странах СНГ.

ДИСТРИБЬЮЦИЯ И ОТВЕТСТВЕННОЕ ХРАНЕНИЕ

ПРОИЗВОДСТВО И СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ



Спасибо за внимание!

Компания АйТи

115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19,
стр. 6,

(БЦ «Омега-Плаза»)

Тел.: +7 (495) 974-79-79, 974-79-80

Факс: +7 (495) 974-79-90