



ООО «ФАКТОР АЙ-ТИ»

Развитие складской подсистемы в УТ 11.0.8

Докладчик: Лохтин Т.О.



Развитие складской подсистемы в УТ 11.0.8

- В УТ 11.0.8 получила значительное развитие складская подсистема. Реализованы следующие возможности:
 - Подпитка зон отбора на адресном складе.
 - Мобильное рабочее место работника склада.
 - Ряд улучшений существующих механизмов.

Подпитка зон отбора

- Обеспечить наличие актуальных упаковок в ячейках адресного склада, чтобы на момент формирования заданий на отбор не возникало потребности в предварительной разупаковке товаров.
- Актуальными упаковками считаются:
 - Упаковки, которые требуются для отгрузки поступивших на склад распоряжений на отгрузку.
 - Упаковки, для которых определен нормативный запас (может быть задан вручную или рассчитан на основании истории отгрузок).

- Во всех алгоритмах подпитки исходными данными являются данные распоряжений на отгрузку (накладных).
- Данные из распоряжений берутся в единицах хранения остатков, и потом разбиваются оптимальным образом на упаковки (при этом не важно в каких упаковках были фактически отгружены товары).
 - Пример:
 - - отгрузили 6 уп. (20 шт.) и 33 шт. (1 шт.)
 - - оптимальное разбиение 1 пал. (100 шт.), 2 уп. (20 шт.), 13 шт. (шт.).
- Если для упаковок, полученных в результате оптимального разбиения, не задано правил размещения, то механизм подпитки будет пытаться обеспечить потребность в более мелких упаковках.
 - Пример:
 - - по оптимальному разбиению нужно 2 коробки (по 20 шт.), но правила размещения для коробок не заданы, но заданы правила для штук – подпитка будет сделана для 40 шт.

- Для работы алгоритмов переупаковки нужно хранить правила преобразования одних упаковок в другие. Для этого, начиная с версии 11.0.8 справочник упаковок будет иерархическим. На верхнем уровне будут храниться исходные упаковки, на более нижнем – упаковки, которые могут быть получены из исходных.

Упаковки (Ассорти (конфеты))

Создать | Найти... | Все действия

Наименование	Единица измерен...	Коэффициент
Упаковки		
упак (1 упак)	упак	1,000
кор (12 упак)	кор	12,000
пал (1 200 упак)	пал	1 200,000
кор (20 упак)	кор	20,000
пал (1 200 упак)	пал	1 200,000



Прогноз расхода упаковок. Нормативный запас.

- Одним из источников данных для подпитки является нормативное количество упаковок, которое должно поддерживаться на складе. Это количество может быть задано вручную или рассчитано автоматически по формуле:

*среднедневное потребление + среднеквадратическое отклонение*коэффициент,*

где :

- *среднедневное потребление* – расход за период / количество дней, в которые был расход;
- *среднеквадратическое отклонение* – среднеквадратическое отклонение за период анализа от среднедневного потребления;
- *коэффициент* – зависит от XYZ-класса упаковки, для каждого класса можно задать свой коэффициент.



Прогноз расхода упаковок. Настройки.

Настройки подпитки зон быстрого отбора

Записать и закрыть    Все действия ▾ 

Использовать подпитку зон быстрого отбора

Глубина анализа: дн.

Прогнозировать расход упаковок с вероятностью отгрузки в течение дня более: %

Обеспечивать покрытие потребности в упаковках:

класса X с вероятностью: ...

класса Y с вероятностью: ...

класса Z с вероятностью: ...

Расписание расчета показателей прогноза

один день; с 23:00:00 один раз в день

Если нормативное количество не задано вручную, а рассчитывается по истории отгрузок, то в подпитке будут участвовать только те

XYZ-классификация упаковок и расчет статистических показателей производится регламентным заданием. Для каждого склада (помещения) можно отдельно настроить его расписание

Прогнозы расхода упаковок

Записать и закрыть    Все действия ▾ ?

Склад: 

Помещение: 

Номенклатура: ... 

Характеристика: ... 

Серия: ... 

Упаковка: ... 

Нормативное количество запаса

использовать рекомендуемое

задать вручную 

Рассчитанные параметры прогноза

Вероятность отгрузки в течение дня:	81,00
Класс:	X - класс
Среднедневное потребление:	123,056
Среднеквадратическое отклонение:	2,561
Нормативное количество запаса (рекомендуемое):	127,154

Упаковка участвует в подпитке, т.к. нормативное значение указано вручную.

Для каждой упаковки нормативное количество запаса можно задать в ручную

Рекомендуемое количество запаса не хранится, а рассчитывается на основе статистических показателей и настроек подпитки



Формирование заданий на подпитку. Рабочее место.

Управление подпиткой

Склад: Помещение:

Только невыполненные **+** Создать задания на подпитку

Все действия ▾

Дата	Помещение
------	-----------

Настройки

С разбиением по рабочим участкам:

По одному рабочему участку:

Использовать ограничения рабочего участка:

Ограничивать по весу, кг:

Ограничивать по объему, м3:

Назначить исполнителя:



Формирование заданий на подпитку. Алгоритм.

- Вычисление потребности в подпитке:
 - Вычисляется максимум между нормативным количеством упаковок и потребностью по текущим распоряжениям на отгрузку.
 - Анализируются правила размещения, если для упаковки нет правила размещения, то ее количество конвертируется в более мелкие упаковки.
 - Вычитается текущие остатки упаковок в ячейках и количество, которое ожидается к размещению в ячейки.
- Вычисление упаковок, которыми можно покрыть потребность в упаковках и определение ячеек, из которых можно взять исходные упаковки:
 - Минимизируется количество излишков упаковок, которые могут получиться в результате подпитки.
 - Ячейки подбираются с учетом:
 - приоритета области хранения,
 - приоритета стратегии отбора,
 - уровня доступности ячеек,
 - порядка обхода ячеек,
 - адреса ячеек.

- Определение ячеек, к которым можно разместить потребность в упаковках:
 - Ячейки подбираются с учетом:
 - приоритета области хранения,
 - приоритета стратегии отбора,
 - уровня доступности ячеек,
 - порядка обхода ячеек,
 - адреса ячеек.
 - Если в ячейках недостаточно места, для размещения все потребности в упаковках, то количество размещаемых упаковок уменьшается.
- Разбиение на задания:
 - Учитываются настройки:
 - формирование с разбиением по рабочим участкам,
 - ограничения по весу (объему) заданий.

Мобильное рабочее место работника склада



Назначение мобильного рабочего места

- Мобильное рабочее место предназначено для автоматизации работы работников склада на складе с адресным хранением остатков.
Основные возможности:
 - выполнение заданий на отбор/размещение/перемещение между ячейками;
 - выполнение заданий на пересчет товаров;
 - работа со штрихкодами товаров/упаковок товаров/серий товаров, работа со штрихкодами ячеек;
- Требования, предъявляемые к мобильному рабочему месту:
 - работа на наиболее распространенных моделях промышленных терминалов сбора данных;
 - тотальный контроль со стороны программы правильности выполнения работником склада выданных ему заданий;
 - рабочее место должно быть максимально простым и быстрым в освоении, требования к квалификации пользователя должны быть минимальны.



Требования к терминалу сбора данных

- УТ 11.0.8 предъявляет следующие требования к терминалу сбора данных, на котором будет эксплуатироваться мобильное рабочее место:
 - поддержка протокола удаленного рабочего стола Windows (RDP);
 - поддержка Wi-Fi;
 - наличие сканера штрих-кодов;
 - сенсорный экран.

Настройки мобильных рабочих мест работников склада

Записать и закрыть    Все действия ▾ ?

Склад: ... 🔍

Помещение: ... 🔍

Работник склада: ... 🔍

Пользователь, у которого есть право "Использование мобильного рабочего места работника склада". По умолчанию это право входит в поставляемый профиль "Работник склада".

Рабочие участки

 Добавить      Все действия ▾

Для использования мобильного рабочего места нужно завести пользователя ИБ с

Для каждого работника склада можно указать рабочие участки, на которых он работает – тогда в списке заданий он будет видеть только задания по этим рабочим участкам

Задания на размещение (1)

Номер	Объем	Количество	▲
Исполнитель	Вес		
 ЦУ-00000033	1,44	6	
Портнов Дмитри...	72		

Основное меню **Взять в работу** Новое

Кнопки возможных

Если кнопка доступна, значит у пользователя есть задания этого типа. В скобках указывается количество невыполненных заданий



...и подтвердить, что ты подошел именно к этой

Если товар взят не тот, то программа не дает

нажать на название товара посмотреть информацию по нему



Показываем пользователю прогресс бар, чтобы он представлял сколько уже сделал, сколько еще предстоит сделать

При сканировании товара, увеличивается количество

Во всех формах рабочего места есть кнопка вызова интерфейса запроса информации по штрихкоду

Если пользователь не может найти товар (или найти все нужное количество), то он переходит к обработке следующей строки задания

Прочие доработки



Улучшения в документе «Отбор (размещение) товаров»

Отбор (размещение) товаров ЦУ-00000001 от 01.03.2012 20:10:34 *

Провести и закрыть | Провести | Создать на основании | Печать | Все действия ?

Номер: ЦУ-00000001 от: 01.03.2012 20:10:34 Статус: **Выполнено с ошибками**

Вид операции: Перемещение Рабочий участок: ...

Транзитная ячейка: ... Исполнитель: ...

Товары (отбор) (3) | Товары (размещение) (1) | Комментарий | Дополнительно

Добавить | Товары | Ячейки | Заполнить отобранное количество | Все действия

N	Ячейка	Номенклатура	Характеристика	Серия	Упаковка	К отбору	Отобрано
1	ЭСТ1-1-1	Вентилятор BINAT...	<характеристики ...	<серии не указыв...	шт (1 шт)	1,000	1,000
2	ЭСТ1-1-2	Вентилятор BINAT...	<характеристики ...	<серии не указыв...	шт (1 шт)	1,000	
3	ЭСТ1-1-3	Вентилятор BINAT...	<характеристики ...	<серии не указыв...	шт (1 шт)	1,000	1,000

Ответственный: Федоров Борис Михайлович

В статусе «Выполнено с ошибками» по-прежнему две колонки количества



Этикетки складских ячеек. Шаблон.

Основной (Шаблон этикетки, ценника или складской ячейки)

Записать и закрыть | Создать на основании | Шаблон по умолчанию | Все действия

Назначение: Шаблон для складских ячеек

Наименование: Основной

Штрихкод

Тип кода: Code128

Отображать текст

Размер шрифта: 12

Размещение на странице

Количество по горизонтали: 2

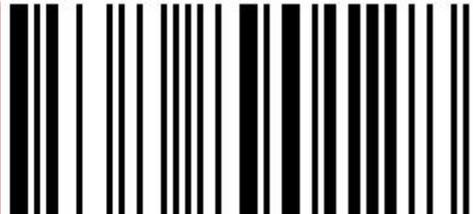
Количество по вертикали: 4

Установить максимальные значения

Выбрать | Параметры страницы... | Установить область печати

Доступные поля

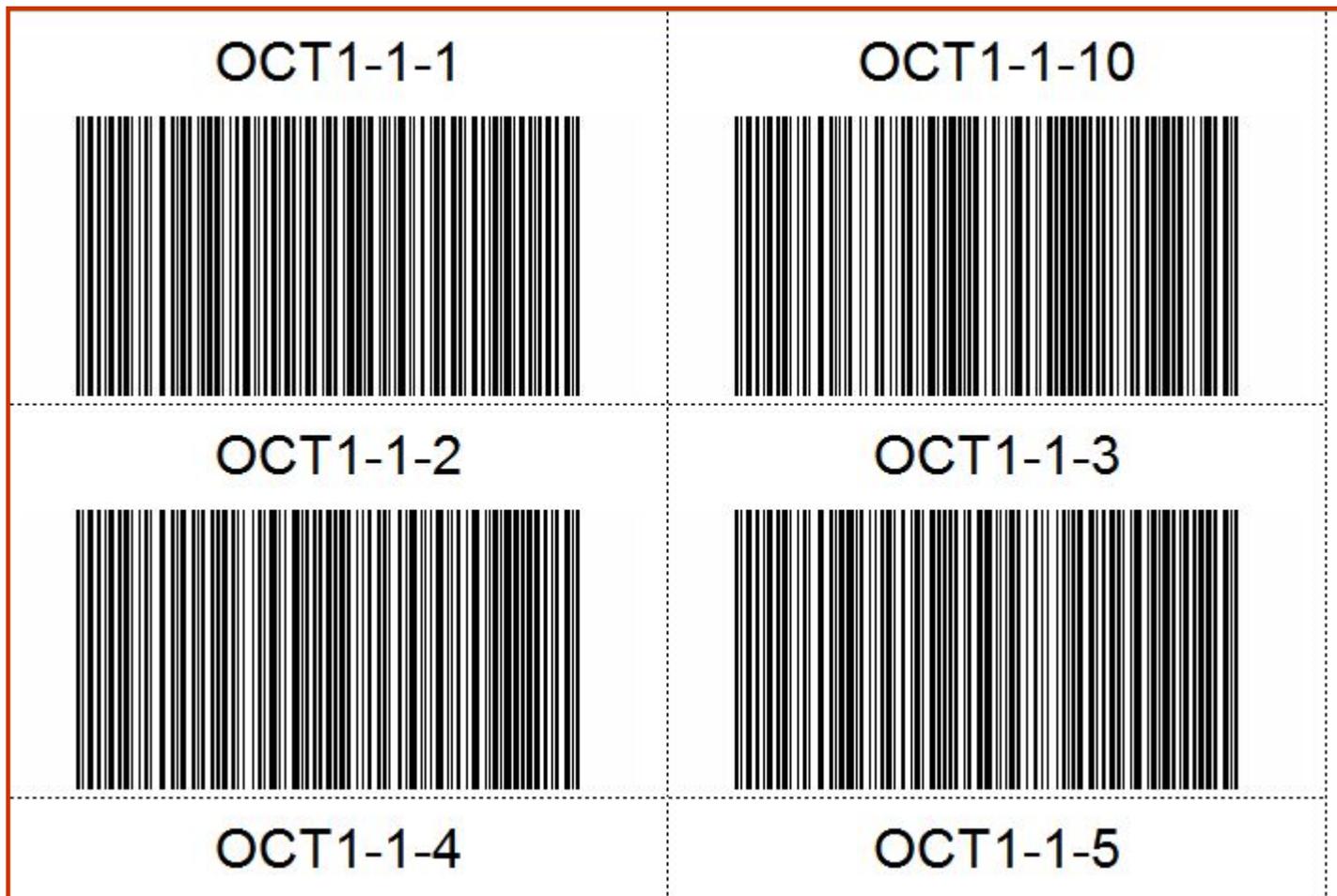
- Штрихкод
- + Ячейка

1	2	3	4	5	6
1	<[Ячейка.Код]>				
					
4567 890128					
9					
10					
11					

Теперь программа может рассчитывать максимальное количество этикеток в зависимости от параметров страницы



Этикетки складских ячеек. Печать.





Отчет по справочному размещению товаров по ячейкам. Назначение.

- В УТ 11 есть режим использования складских ячеек, когда ячейки указываются справочно. Этот режим удобно использовать, когда процессы на складе простые, работников мало, но при этом большая номенклатура. Например, в магазине мебельной фурнитуры, метизов, зап. частей и т.п.
- Использовать справочное указание ячеек удобно в том случае, если для каждого товара назначена только одна ячейка и весь товар лежит только в ней. В процессе работы это правило может нарушаться – товар может размещаться в разных ячейках, при этом часть ячеек может пустовать.
- Для решения задач оптимизации размещения товаров по справочным ячейкам был разработан отчет.



Отчет по справочному размещению товаров по ячейкам. Возможности.

Склад	Помещение	Дополнительные ячейки	В наличии
Основная ячейка			
Номенклатура	Единица хранения		
Центральный склад	Продукты		
<основная ячейка не указана>			
Барбарис (конфеты)	кг		162
Белочка (конфеты)	кг		190
Вентилятор VINATONE ALPINE 160вт, напольный ,	шт		1
Грильях (конфеты)	кг		60
Детский праздничный набор	шт		52
Крупа "Геркулес"	кг		1 435
Крупа гречневая (весовая)	кг		1 259
Мишка (конфеты)	кг		198
Сахарный песок (весовой)	кг		1 390
Фруктовые (конфеты)	кг		172
П-А1-1			
П-А1-10			
П-А1-11			
П-А1-18			
П-А1-9			
П-А2-1			
Крупа манная		П-А3-14, П-А3-8	257
Сердечко (печенье)			630
П-А3-12			
П-А3-1			
П-А3-14			
П-А3-15			
П-А3-8			
П-А4-1			
П-А4-10			
П-А4-13			
П-А4-14			
П-А4-16			
П-А4-17			
ПР-А1-1			
<нет номенклатуры, по которой ячейка является основной>			
ПР-А1-10			

...но при этом они есть на остатке

Для этих товаров не указана основная ячейка

Список товаров, для

По товару указано несколько ячеек

По этой ячейке нет товаров, для которых она является основной



Просмотр настроек учета серий

Центральный склад (Скла...
Перейти
Складские помещения
Настройка контроля остатков
Транспортные ограничения
Методы управления запасами
Настройка уровня обслуживания
Задачи
Мои заметки
Прогнозы расхода упаковок
Роли и исполнители задач
См. также
Настройки учета серий

Настройки учета серий

Найти... Все действия ?

Вид номенклатуры	Политика учета серий
Продукты	<на этом складе серии не учитываются>
Телевизоры	<на этом складе серии не учитываются>
Кабели силовые NYM	Управление остатками серий на уровне менеджеров



Прочие доработки

- Оптимизирован контроль оперативных складских остатков – теперь он выполняется только тогда, когда недостаточно контроля свободных остатков (есть складские помещения, ведется учет остатков по сериям).
- Разработан бланк приемки товаров, в котором, если это нужно, программа добавляет строки для указания серий товаров.
- На рабочем месте «Приемка» выводится наименование соглашения с поставщиком, если оно является распоряжением на приемку товаров.