

Особенности внедрения мобильных технологий на производственном предприятии на примере ООО «Воронежросагро»





О компании ООО «Воронежросагро»

- **ООО «Воронежросагро»** - молодая, энергично развивающаяся компания, отечественный производитель молочных продуктов. На рынке с 1996 года.
- Компания представляет новый, современный тип предприятия, где главным и основополагающим критерием работы является высокое и **стабильное качество продукции**, завоевание постоянного доверия и признания потребителями продукции нашей компании.
- Решение таких задач невозможно без энергичной, амбициозной и профессиональной команды топ-менеджеров, специалистов-технологов, инженеров-производственников, грамотной службы логистики и, конечно, без высокотехнологичного производства с высокой санитарной культурой, а также высоких стандартов подбора кадрового состава. В компании **строго выдерживаются ГОСТы и ТУ** всей выпускаемой продукции, строго контролируется весь технологический процесс производства молочных продуктов.
- Для хранения готовой продукции с учетом режимов хранения **используются самые современные холодильные камеры ведущих мировых производителей**, позволяющие поддерживать рекомендуемые температуры хранения масла, сметаны, кремов, **плавленых сыров**.

- Для своевременной доставки продукции в торговые точки и формирования эффективного запаса продукции в компании создана служба логистики.
- ООО «Воронежросагро» регулярно проводит дегустации продукции, как собственного производства, так и продукции других производителей с целью контроля уровня качества выпускаемой продукции по сравнению с аналогичной продукцией, представленной на рынке:

- «Деревенские мотивы»



- «Крестьянское приволье»



- «Янтарный край»



- В целях повышения лояльности потребителей, увеличения объёмов продаж продукции, в компании разработаны рекомендации по стандартам мерчендайзинга. Данные рекомендации помогают торговым представителям эффективно располагать нашу продукцию в различных типах торговых точек, добиваться лучшего восприятия нашей продукции потребителем, а также увеличивать прибыль как нашей компании, так и своих партнёров – предприятий торговли.



Производственные задачи:

- Тотальный учет выпускаемой продукции, вплоть до коробки (упаковки)
- Облегчение процедуры печати товарной этикетки (нанесение партий, серий, даты выпуска).

Складские задачи:

- Повышение точности проведения инвентаризации;
- Контроль в реальном времени остатков продукции на складе;
- Контроль испорченной по вине грузчиков продукции на складе;

Логистические задачи:

- Автоматизация учета принимаемой продукции с производства;
- Автоматизация учета отгрузки продукции со склада покупателям;
- Просмотр полного цикла движения коробки внутри предприятия.

Маркетинговые задачи:

- Возможность определения для какого региона и для кого предназначается та или иная продукция.





Технические условия эксплуатации оборудования

Условия эксплуатации принтеров и этикеток:

- Количество этикеток порядка 200000 в месяц;
- Высокая скорость печати этикеток;
- Устойчивость этикетки в внешним воздействиям: температуры, влаги, механическим повреждениям;
- Читаемость этикетки в условиях плохой доступности (палетная упаковка, целлофан);
- Работа в непосредственной близости от энергоемкого оборудования;
- Простота в обращении и настройках;

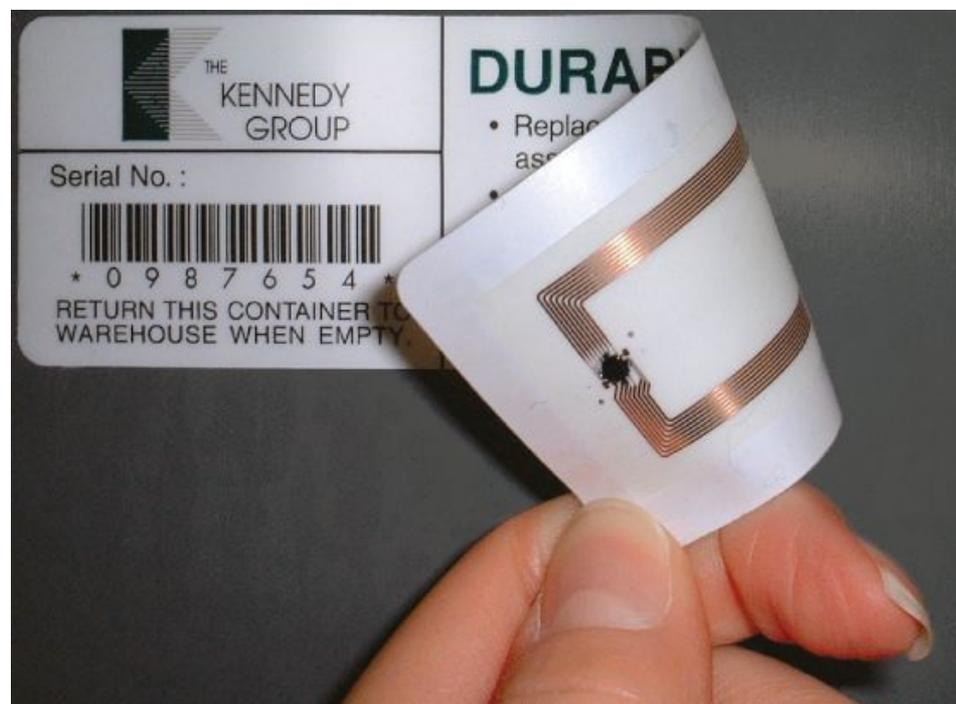
Условия эксплуатации терминалов сбора данных:

- Повышенная влажность, работа на улице под дождем;
- Жесткие температурные условия: от – 40 до + 50, работа на улице и в холодильных камерах;
- Защищенность от конденсата, из-за резкого перепада температур;
- Падение с высоты до 1,8 м;

Выбор технологий:

Технология штрих-кодирования.

Технология RFID;



Использование технологии RFID:

Плюсы:

- Больше расстояние чтения;

При объемах 200000 меток в месяц, себестоимость продукции увеличивается на 1 600 000 рублей – это главная причина отказа от RFID технологии в данном проекте

Комплексная автоматизация торговых и производственных предприятий с использованием мобильных технологий

9 ноября 2011

- Подверженность помехам в виде электромагнитных полей;
- Плохая считываемость в жидких средах;
- Сложность самостоятельного изготовления
- Высокая стоимость от 8 р. за RFID метку.

Комплексная автоматизация торговых и производственных предприятий с использованием мобильных технологий

9 ноября 2011

Использование технологии Штрих-кодирования:

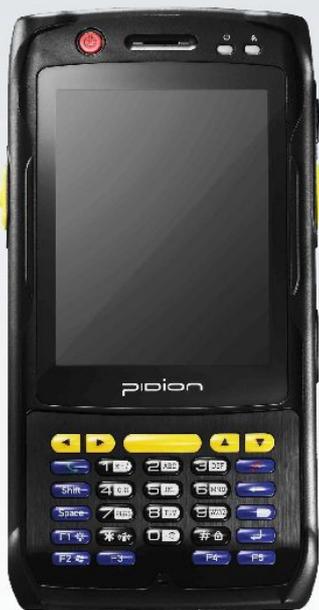
□ Плюсы:

- Небольшая стоимость этикетки;
- Простой механизм формирования этикетки;
- Простой механизм наклеивания этикеток на продукцию;

□ Минусы

- Должна быть всегда на виду, как следствие большая вероятность механического повреждения;
- Одновременно возможно считывать только одну этикетку, что существенно замедляет скорость работы и увеличивает вероятность ошибки считывания оператором;
- Не допускается замятия штрих-кода при наклеивании этикетки на продукцию;

Pidion BIP-6000



Операционная система	Windows Mobile 6.1
Процессор	CPU Intel® Marvell PXA320 806 Мгц
Тип сканера	
Дисплей	Image 3,5", 480 x 640
Интерфейсы	IrDA v. 1.2, USB, Bluetooth v. 2.0, WiFi 802.11b/g, GPS
Питание	4,400mAh, литий ионный
Ресурс	до 10 часов
Размеры (ДхШхВ), мм (Н)	160 x 80 x 35 мм
Вес	407 г, включая аккумулятор
Температура эксплуатации, С	-30°... + 60° С
Класс защиты	IP 65
Ударопрочность, м	1,8 м

~52 000 р.

Opticon PHL8112



Операционная система	OS Windows CE 5.0
Процессор	Intel® PXA270 32-bits RISC 520Mhz
Тип сканера	Лазерный
Дисплей	3,5", 240 x 320
Интерфейсы	USB Ver. 1.1, IrDA, Bluetooth v. 1.2, W-LAN 802.11b/g
Питание	3.7 V 2200 mAh
Ресурс	до 8 часов
Размеры (ДхШхВ), мм (Н)	155 x 31/33 x 82 мм
Вес	350 г, включая аккумулятор
Температура эксплуатации, С	-10 ... + 50 ° С
Класс защиты	IP 65
Ударопрочность, м	1,5 м

~40 000 р.

Opticon PHL8112 проигрывает по характеристикам температурной эксплуатации и защиты от ударов, а также имеет менее удобный сканер лазерного типа.

Argox X-3200



~32 000 р.

Скорость печати (max), мм/сек	до 127
Память ОЗУ	16 Мб
ПЗУ	8 Мб
Интерфейсы	RS-232, LPT, USB
Рекомендуемый тираж этикеток в день	до 20000

Zebra S4M



~38 000 р.

Скорость печати (max), мм/сек	до 152
Память ОЗУ	8 Мб
ПЗУ	4 Мб
Интерфейсы	RS-232, LPT, USB
Рекомендуемый тираж этикеток в день	до 20000

Принтер Argox X-3200 обладает схожими с Zebra S4M характеристиками, однако цена его заметно ниже.

Подбор оборудования и технологий

Выбор варианта работы терминала сбора

данных

№ п\п	Характеристика	OnLine – RDP подключение (на базе 1С: Предприятие 8.2)	OffLine - MobileLogistics
1.	Отказоустойчивость	Средняя	Высокая
2.	Быстродействие	Высокое	Низкое (20 000 поз. в/мин)
3.	Работа напрямую с единой базой в реальном времени	Да	Нет
4.	Контроль штрих-кодов	Да	Нет
5.	Оперативность получения данных из системы штрих-кодирования	Да	Нет
6.	Возможность контроля работы оператора в реальном времени	Да	Нет
7.	Наличие мощного сервера	Да	Нет

Линии штучной продукции

Линии
производства
масла



x5

**Pidion
BIP-6000**



x2

**Argox
X-3200**

Линии
производства
сыров



x3

**Pidion
BIP-6000**



x1

**Argox
X-3200**

Линии
производства
сметаны



x1

**Pidion
BIP-6000**



x1

**Argox
X-3200**

Линия весовой продукции



**Argox
X-3200**



**JIVA
KS-6815**



**Argox
AS-8020 CL**



**CAS
AP**

Склад готовой продукции



x3

**Pidion
BIP-6000**



x1

**Argox
X-3200**

Парк запасной техники



x1

**Pidion
BIP-6000**



x1

**Argox
X-3200**





Документ “План на смену”

Создается на основании заказа на производство и выполняет две функции в системе ШК:



Печать этикеток на коробки



Печать поддонных этикеток



Argox X-3200



Комплектовщик штучного товара



Наклейка этикеток на коробки *

Последовательное сканирование этикеток терминалом сбора данных *

Сканирование поддонной этикетки и наклейка ее на поддон (закрытие поддона)

Оборудование: терминал сбора данных Pidion BIP-6000.



Комплектовщик весового товара

Взвешивание нетто, передача веса в тек. этикетку *

Наклейка этикеток *

Сканирование этикеток *

Закрытие поддона

Оборудование: весы CAS AP, терминал-моноблок JIVA, беспроводной сканер штрих-кода Argox, ПК.





ТСД грузчика (склад готовой продукции)



Приемка продукции на склад



Сбор заказов для покупателей



ПК мастера склада

- Печать отгрузочных этикеток
- Инвентаризация
- Складские отчеты



ТСД мастера склада ГП



Инвентаризация



Отгрузка продукции

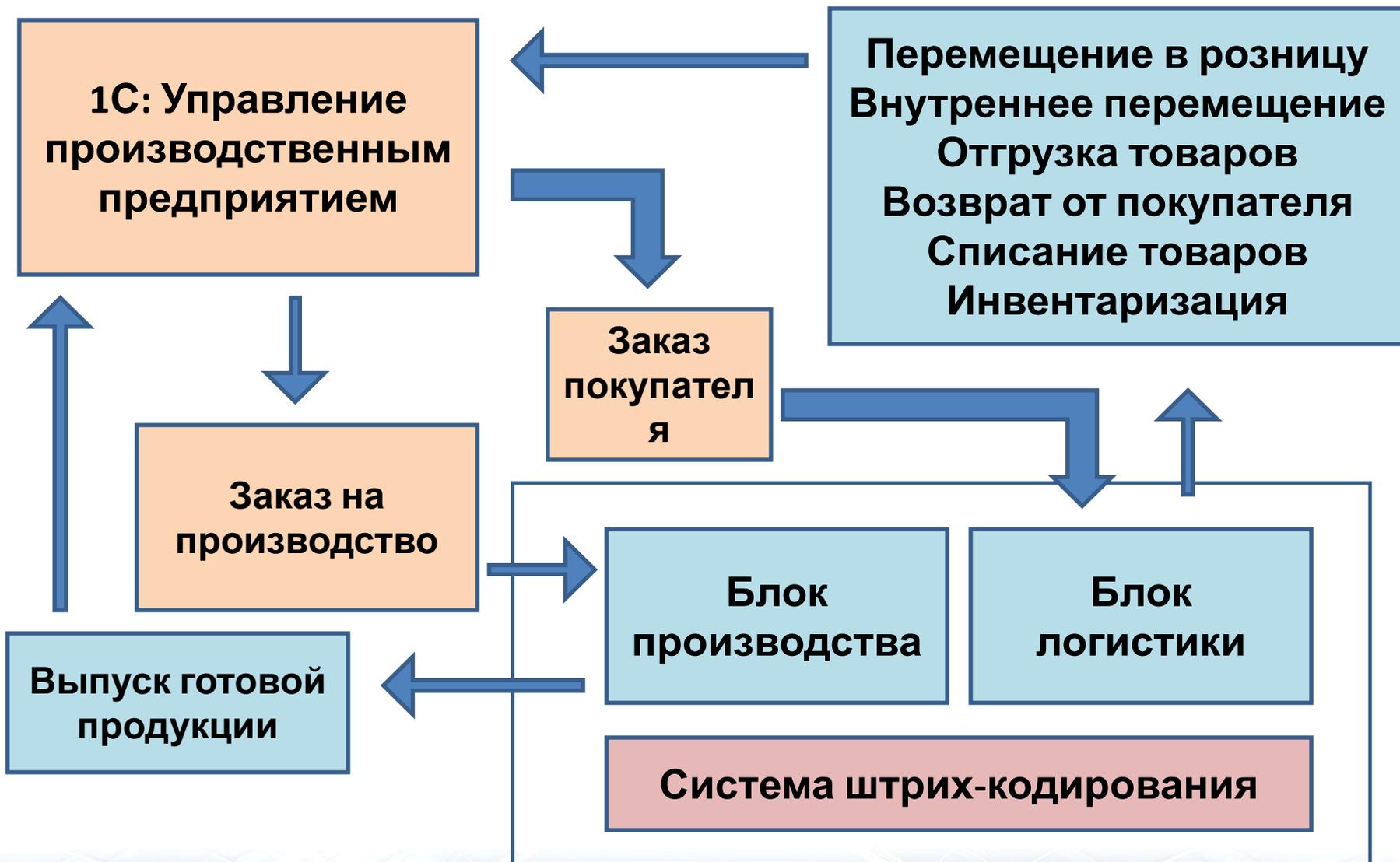


Отмена отгрузки

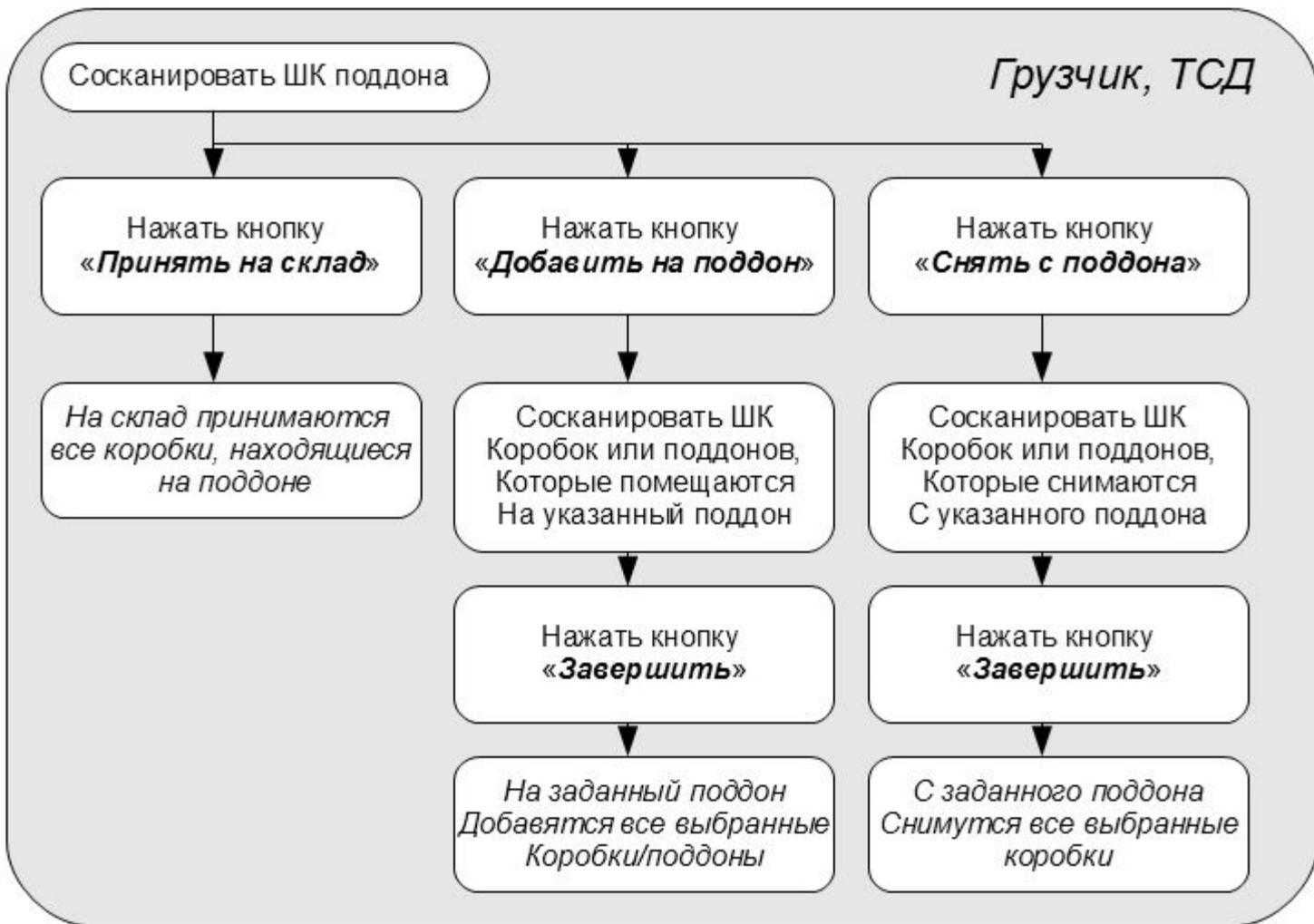


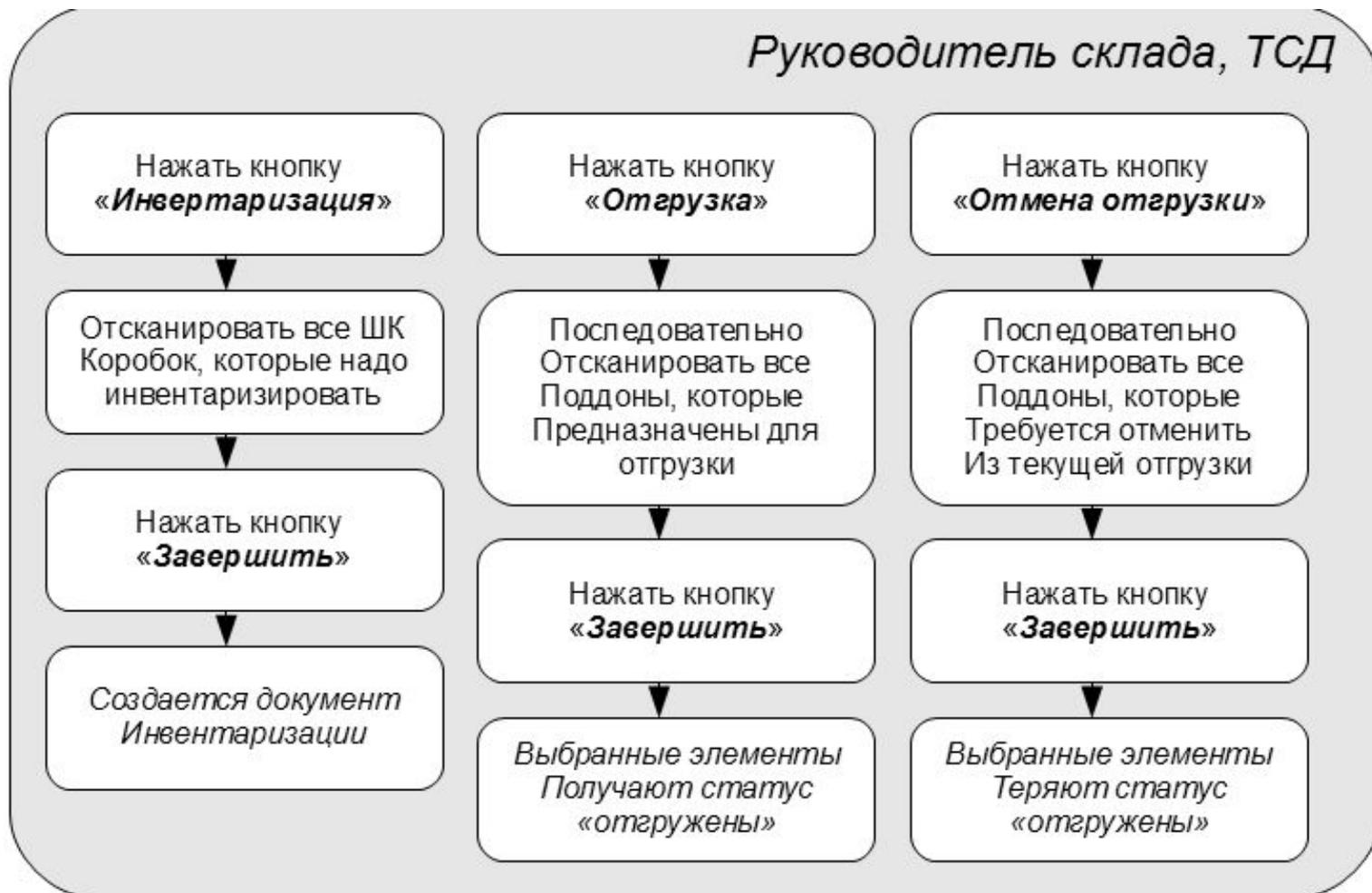
Служебный ТСД

- Проверка статуса поддонов и коробок
- Перекомплектация поддонов (при ошибках операторов)
- Частичная инвентаризация (на производстве)









Очистить базу кроме пользователей

Отчеты:

- Отчет производство за смену
- Отчет по инвентаризации за период

Регламентные операции:

Обмен:

- Загрузить данные из УПП
- Выгрузить данные в упп

Обмен:

- Открыть смену
- Закрытие смены производство
- Закрытие смены склад
- Операции перечень

Консоли:

Консоли БЭК:

- Консоль мастера смены склада открыть
- Консоль Контролера
- Лаборатория
- Консоль кладовщика

Консоли БЭК:

- Консоль комплектовки весового товара открыть
- Консоль комплектовщика поддонов
- Консоль перекомплектации



Основные возможности системы штрих-кодирования

Отчеты производства

Отчет Отчет производства *

Действия ▾ ► Сформировать | Конструктор настроек... | Настройки... | ?

Параметр	Значение	Дата	Левое значение	Вид сравнения	Правое значение
<input checked="" type="checkbox"/> Начало смены	Произвольная дата	10.10.2011 8:00:00			
<input checked="" type="checkbox"/> Конец смены	Произвольная дата	11.10.2011 8:00:00			

Левое значение: Отбор

- ШК.Товар Равно
- ШК.Партия Равно
- Участок Равно
- Задержка Больше

Отчет Отчет производства *

Действия ▾ ► Сформировать | Конструктор настроек... | Настройки... | ?

Уча ШК ШК

Параметр	Значение	Дата	Левое значение	Вид сравнения	Правое значение
<input checked="" type="checkbox"/> Начало смены	Произвольная дата	10.10.2011 8:00:00			
<input checked="" type="checkbox"/> Конец смены	Произвольная дата	11.10.2011 8:00:00			

Левое значение: Отбор

- ШК.Товар Равно
- ШК.Партия Равно
- Участок Равно
- Задержка Больше

Списано

Итого

Параметры: Начало смены: 10.10.2011 8:00:00
Конец смены: 11.10.2011 8:00:00

Уча ШК ШК

Параметры: Начало смены: 10.10.2011 8:00:00
Конец смены: 11.10.2011 8:00:00

Участок	ШК.Товар	ШК.Партия	Итого			Принято склад	Время склад	Списано
			Принято	Отпечатано	Наклеено цех			
			10					
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 664 11 сентября 2011 г.		10				
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 664 12 октября 2011 г.		10				
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 665 12 октября 2011 г.		10				
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 666 12 октября 2011 г.		10				
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 667 12 октября 2011 г.		10				
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 668 12 октября 2011 г.		10	10 11.10.2011 6:46:30	10 11.10.2011 7:30:00		
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 669 12 октября 2011 г.		10	10 11.10.2011 6:46:30	10 11.10.2011 7:30:00		
	2001004315983			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004315990			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316003			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316010			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316027			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316034			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316041			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316058			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316065			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	2001004316072			1	1 11.10.2011 6:46:30	1 11.10.2011 7:30:00		
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 670 12 октября 2011 г.		10	10 11.10.2011 7:01:58	10 11.10.2011 7:30:00		
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 671 12 октября 2011 г.		10	10 11.10.2011 7:01:58	10 11.10.2011 7:30:00		
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 672 12 октября 2011 г.		10	10 11.10.2011 7:34:39	10 11.10.2011 11:05:07		
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 673 12 октября 2011 г.		10	10 11.10.2011 7:34:39	10 11.10.2011 11:05:07		
	Сливочное масло "КП" 72,5% (ФАСА) (зам.70%) 0,5/10 кг	1 674 12 октября 2011 г.		11	10 11.10.2011 7:34:39	10 11.10.2011 11:05:07		



Трудности на этапе внедрения

1. Обследование предприятия
2. Разработка ТЗ
3. Согласование ТЗ с отделами: производство, логистика, маркетинг
4. Разработка системы штрих-кодирования по ТЗ
5. Согласование оборудования и технологий работы
6. Поставка оборудования
7. Установка и настройка оборудования
8. Установка и настройка системы штрих-кодирования
9. Обучение мастеров работе с системой штрих-кодирования
10. Обучение работе с системой штрих-кодирования комплектовщиков
11. Обучение кладовщиков работе с системой штрих-кодирования
12. Обучение грузчиков работе с системой штрих-кодирования
13. Внедрение системы штрих-кодирования на участке сыров
14. Внедрение системы штрих-кодирования на участке сметаны
15. Внедрение системы штрих-кодирования на этапе приемки товара на склад
16. Внедрение системы штрих-кодирования на участке масла
17. Внедрение системы штрих-кодирования на этапе отгрузки товара клиентам
18. Внедрение системы штрих-кодирования на этапе инвентаризации
19. Внедрение процедуры пересмены
20. Внедрение процедуры обмена данными между УПП и системой штрих-кодирования



Спасибо за внимание