

Как рассчитать эффективность работы склада?

На что обратить внимание при оценке работы склада. Основные KPI с примером расчета



Успенский Виктор

Руководитель направления Логистика,
ГК «СофтБаланс»

uspensky@softbalance.ru
+7 (812) 325-44-00
sb-vnedr.ru

Современный склад: история развития

Современный склад: история развития

- Дореволюционные складские постройки представляли собой одноэтажные склады в основном высотой 3 – 3,5 м с полом на уровне земли
- Склады для различных категорий товаров, идущих на продажу
- В основном напольное хранение



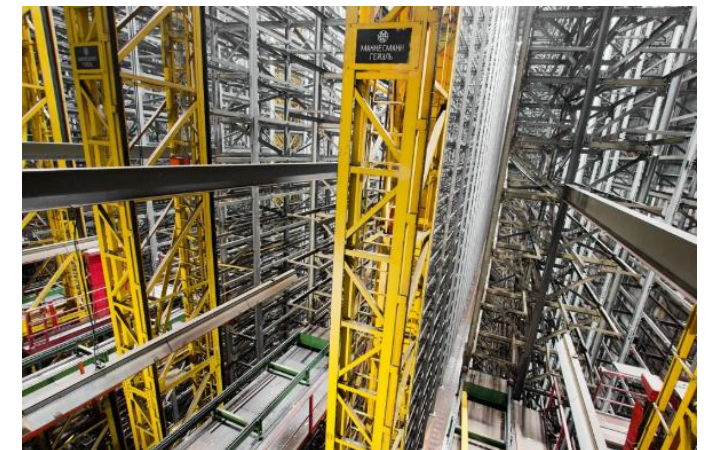
Современный склад: история развития

- В СССР преобладали многоэтажные склады (как правило, четырехэтажные с 3 – 4 лифтами для подъема и спуска груза) с погрузо-разгрузочными рампами. Высота этажей многоэтажных складов составляла 3,5 – 4,5 м
- Впоследствии, с появлением более совершенной техники (с подъемом вил на 3,8 – 4,5 м) высота потолков увеличилась на первых двух этажах до 6 м, а на 3 – 4 этажах – до 4,5 м
- Стали применяться погрузчики, конвейерные линии, полочные стеллажи для хранения



Современный склад: история развития

- Высотный автоматизированный складской цех на ЗИЛе – 1978 год
- Площадь – 11000м²
- Вместимость – 35 700 ячеек
- Годовой оборот грузов - 3,5 млн тонн (300 железнодорожных вагонов ежедневно)





Современный склад: история развития

▪ Класс A+, Knight Frank

- Современное одноэтажное складское здание из легких металлоконструкций и сэндвич-панелей, предпочтительно прямоугольной формы без колонн или с шагом колонн не менее 12 м и с расстоянием между пролетами не менее 24 м
- Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 т/м², на уровне 1,20 м от земли
- Потолки высотой не менее 13 м, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования (6...7 ярусов)
- Регулируемый температурный режим
- Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения
- Наличие системы вентиляции
- Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения
- Автономная электроподстанция и тепловой узел
- Наличие достаточного числа автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers) (не менее 1 на 500 м²)
- Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей
- Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей
- Наличие офисных помещений при складе
- Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников
- Расположение вблизи центральных магистралей
- Профессиональная система управления



Когда нужна WMS система?

Когда нужна WMS система?

- Убрать влияние человеческого фактора
 - Не знаем, где лежит
 - Не знаем, куда положить
 - Заболел или уволился – всё встало
 - Ошибки при сборке заказа



Когда нужна WMS система?

- Увеличить скорость обработки клиентского заказа
 - Например, на одном из складов готовой продукции сборка заказа занимала от 2,5 до 6 часов



Когда нужна WMS система?

- Соответствовать требованиям законодательства
 - ЕГАИС, Честный знак...



Когда нужна WMS система?

- Выполнять требования заказчиков
 - Например, отгрузка партий продукции с определенным сроком годности



☆ Фармо торг (Контрагент) *

[Записать и закрыть](#) [Записать](#) [Заполнение...](#) [Отчеты...](#) [Еще ▾](#) [?](#)

Код:

Наименование:

Основные данные | **Этикетки печати** | Контактная информация

Полное наименование:

Юр. / физ. лицо:

Основной адрес доставки:

ИНН: КПП:

ОКПО: ОКДП:

Банковские реквизиты:

Запас годности %:

Когда нужна WMS система?

- Построение схемы мотивации персонала на складе исходя из фактических показателей выработки каждого сотрудника



Когда нужна WMS система?

- А так же:
 - Адресное хранение
 - Уход от бумажной технологии
 - Инвентаризация без остановки склада
 - Реальные остатки онлайн
 - Всё сложнее найти грамотный и «недорогой» персонал
 - Оптимизация размещения товара на складе
 - Управление складскими операциями



На что обратить внимание при внедрении WMS системы

На что обратить внимание при внедрении WMS системы

- Основные этапы внедрения
 - Обследование
 - Моделирование процессов
 - Составление Технического задания на доработку
 - Настройка системы в соответствии с ТЗ
 - Тестовая эксплуатация
 - Запуск в промышленную эксплуатацию
 - Сопровождение

На что обратить внимание при внедрении WMS системы

- Цель проекта
 - Что получит Заказчик после внедрения WMS системы?
 - Какие измеряемые параметры будут достигнуты в результате проекта?
 - Закрепить в Уставе проекта



На что обратить внимание при внедрении WMS системы

- Изменение стоимости проекта
 - Имеет тенденцию к увеличению после обследования и составления ТЗ
 - Возможны объективные факторы
 - Возросшие пожелания Заказчика
 - Отклонения от первоначального варианта проекта
 - Желание Исполнителя дополнительно заработать при ситуации «уже никуда не денется»



Сколько стоит внедрение WMS системы?

Сколько стоит внедрение WMS системы?

- 1 728 000 рублей*
 - *без стоимости ПО, оборудования, доп. модулей (только базовый модуль)

НАИМЕНОВАНИЕ КЕЙСА	СОСТАВ РАБОТ И РЕЗУЛЬТАТ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ	СТОИМОСТЬ
Складской учет. Базовый кейс	<p>Состав работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор и согласование требований (опрос сотрудников, анализ текущей ситуации на складе). Заполнение опросного листа вместе с Заказчиком. • Первоначальная настройка программы в рамках основного контура: <ul style="list-style-type: none"> ○ Настройка топологии и учета товара на складе; ○ Настройка функционала по подсистемам (в т.ч. отключение ненужных функциональных блоков): биллинг, управление двором, управление задачами, ... ○ Заполнение справочников «Организации», «Контрагенты», «Склады», «Подразделения», «Сотрудники» • Зонирование и помощь в первоначальном заполнении топологии склада • Ведение различных типоразмеров упаковок товара, задание вместимости товара в контейнер • Формирование штрихкода ячеек склада • Определение структуры справочников и помощь в первоначальном заполнении. • Определение стратегии ввода начальных остатков. Методическая помощь при вводе начальных остатков вручную. • Моделирование ведения учета: <ul style="list-style-type: none"> ○ Процесс приемки: приемка товара от поставщика, из производства или с другого склада, возврат товара от клиента, приемка по предварительному составу паллет (контейнеров), приемка некондиционного товара, приемка миксованных контейнеров, приемка обезличенных грузов, приемка в «доверительном» режиме. ○ Процесс размещения: задание стратегий размещения товара по различным критериям, автоматическое размещение товара, пополнение зоны отбора при размещении, размещение миксованных контейнеров, многошаговое размещение товара, настройка контроля вместимости ячеек по количеству, высоте контейнеров и весу ○ Процесс отбора и упаковки заказов: консолидация отборов в волны, группы, кластерный отбор, задание стратегий отбора по различным критериям, контроль и упаковка отобранного товара, консолидация контейнеров перед отправкой, сортировка товара по заказам при групповом/ волновом отборе, отмена заказа с расформированием груза, отгрузка, планирование рейсов по маршрутам доставки, печать сопроводительной документации, выходной контроль ○ Процесс внутрискладские перемещения: инвентаризация произвольной области склада, пустых ячеек, товара/товарной группы, контроль качества принятого, отобранного и упакованного товара, контроль при загрузке в машину, маркировка и стикерование, компрессия склада, подпитка, внутреннее перемещение целых контейнеров, товара между контейнерами и ячейками ○ Процесс работы с радиотерминалами сбора данных (ТСД): работа без операторов склада, онлайн-режим работы склада, применение ТСД при обработке всех складских задач, применение ТСД для выполнения вспомогательных операций. ○ Процесс контроля работы склада: настройка монитора руководителя склада, монитора заказов и задач, монитора диспетчеров приемки и отгрузки, монитора ресурсов • Тестирование и согласование модели ведения учета с ответственными лицами со стороны Заказчика. • Обучение сотрудников в соответствии с утвержденной моделью учета - 80 часов. • Сопровождение работы склада после запуска – 80 часов. • Подготовка инструкций для пользователей <p>Результат: программный продукт настроен для отражения складских операций по приемке, размещению, отгрузке ТМЦ с учетом; сотрудники прошли обучение по каждому блоку.</p>	4 месяца 4 человека/ месяца 3 человека на проекте	1 728 000Р

Сколько стоит внедрение WMS системы?

- Стоимость внедрения WMS системы состоит:
 - Лицензий на ПО
 - Услуг на внедрение
 - Типовой запуск – запуск по кейсам
 - Проектная технология
 - Оборудование (радиотерминалы, принтеры шк, расходники)

Сколько стоит внедрение WMS системы?

- **Стоимость лицензий 1С:WMS**
 - 1С:WMS Логистика. Управление складом 246 000 рублей
 - Расширение количества автоматизированных рабочих мест осуществляется приобретением клиентских лицензий на платформу "1С:Предприятия 8"
 - Клиентская лицензия на 1 радиотерминал 22 500 рублей
 - Расширение количества подключаемых радиотерминалов осуществляется приобретением дополнительных клиентских лицензий на подключение радиотерминалов
- **Конфигурация "WMS Логистика. Управление складом" является полностью открытой**
 - не содержит защищенных участков кода и не использует аппаратную или программную защиту, полностью доступна для обеспечения возможности адаптации продукта под нужды конечных пользователей.



Сколько стоит внедрение WMS системы?

- Стоимость оборудования
 - Радиотерминал
 - Honeywell СК65 от 80 000 до 160 000 рублей
 - Принтер штрихкодов
 - От 10 000 до 80 000 рублей



Сколько стоит внедрение WMS системы?

- Стоимость услуг
 - Типовой запуск по кейсу от 1 728 000 до 3 249 900 рублей
 - По проектной технологии от 2 500 000 до 5 500 000 рублей

Сколько стоит внедрение WMS системы?

		стороны выполняют приемо-сдаточные испытания на тестовой базе данных.
6	Опытная эксплуатация	<ul style="list-style-type: none"> Развертывание СУС в соответствии с проектной документацией (формирование топологии склада, создание профилей работников РТСД, правила товародвижения, подготовка рабочей базы, настройка принтеров этикеток); Обучение сотрудников склада по согласованному учебному плану, сертификация ключевых пользователей (выделенные power users со стороны Заказчика); Ввод начальных остатков в СУС (инвентаризация по местам хранения); Запуск СУС в опытную эксплуатацию по согласованному сценарию. Запуск осуществляют Power users Заказчика по согласованному с обеих сторон сценарию, специалисты Исполнителя выполняют функцию мониторинга и надзора за соблюдением сценарий запуска СУС.
ИТОГО:		2 500 000 – 3 500 000 р (*)

(*) – не включен расчет нулевого этапа «Технологическое проектирование»

В данном расчете указана ориентировочная стоимость проекта внедрения системы

!!! Итоговая сумма по проекту будет приведена после составления финального коммерческого предложения.

Срок реализации проекта: от 3-х до 5-ти месяцев.

Стоимость лицензии

№	Базовый модуль	Стоимость руб.	Примечание
1	WMS	360 000	
ИТОГО:		360 000	

Дополнительные модули системы:

№	Дополнительный модуль	Стоимость руб.	Примечание
1	WMS (Честный знак)	350 000	
ИТОГО:		350 000	

	Наименование товара / услуги	Кол-во	Цена в рублях
Этап 1. Поставка ПО и подготовка Дизайна настроек Длительность: 40 дней			
1.	Лицензия на использование одной инсталляции ПО, установленной на один сервер (ограничений по числу рабочих мест и подключаемых складов не предусмотрено)	1 шт.	1 350 000
2.	Подготовка Дизайна настроек	1 шт.	650 000
ИТОГО по этапу 1			2 000 000
Этап 2. Настройка ПО, включая работы по интеграции Длительность: 40 дней ¹			
3.	Настройка функционала системы под бизнес-задачи Заказчика	-	1 200 000
4.	Настройка модуля «Кросс-докинг»	1 шт.	240 000
5.	Интеграция с установленной у Заказчика корпоративной информационной системой Заказчика со стороны WMS-системы	10 ² дней	240 000
6.	Моделирование процессов	5 дней	120 000
ИТОГО по этапу 2			1 800 000
Этап 3. Проведение тренингов Длительность: 8 дней			
7.	Проведение тренингов для ключевых пользователей ПО	5 ³ дней	120 000
8.	Проведение тренингов для специалистов группы поддержки	3 ⁴ дня	96 000
ИТОГО по этапу 3			216 000
Этап 4. Подготовка к запуску и сопровождение этапа опытной эксплуатации Длительность: 15 дней			
9.	Сопровождение подготовки склада к внедрению	2 дня	48 000
10.	Сопровождение настройки ИТ-инфраструктуры	2 дня	48 000
11.	Работы по сопровождению этапа опытной эксплуатации в течение 10 рабочих дней в режиме с 09:00 до 19:00 и 1 выходной день с 10:00 до 17:00 силами двух специалистов (1 консультант на объекте автоматизации, 1 технический специалист удаленно)	11 дней	612 000
ИТОГО по этапу 4			708 000
ИТОГО ПО ПРОЕКТУ:			4 724 000
Дополнительные модули и услуги			
1.	Оказание услуг по технической поддержке по тарифу «Индивидуальный» (до 40 часов в месяц)	1 мес.	78 000
2.	Адаптация пользовательской документации	1 компл.	240 000

Название задачи	Затраты
Заказчи	1 824 000,00р.
Начало проекта	0,00р.
Экспресс-обследование	288 000,00р.
Проект	1 536 000,00р.

Сопровождение после запуска: как не разориться на поддержке

Сопровождение после запуска: как не разориться на поддержке

- Наличие в штате специалиста – эксперта по системе, которому передадим максимум информации
 - Возьмет на себя первую линию поддержки
 - Сможет грамотно и быстро донести информацию об ошибке
- Участие в проекте с самого начала, закрепить в Уставе проекта
 - Продумать мотивацию этого сотрудника!
 - Есть опасность, что получив необходимые знания он найдет новое место работы



Сопровождение после запуска: как не разориться на поддержке

- Инструкции!!!
 - Актуальные на момент сдачи проекта
 - Видео инструкции

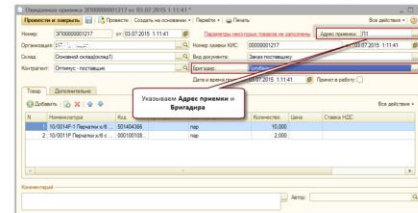


Обучающий фильм "Комплектовщик РСЦ"

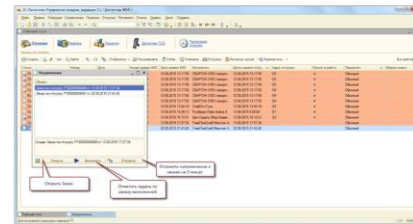
Отгрузка товаров. Рабочее место диспетчера

Основные задачи диспетчера:

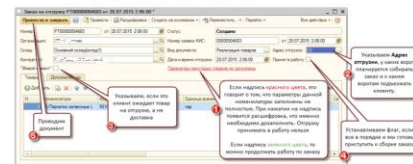
1. При поступлении товаров на склад необходимо:
 - 1.1. Уведомить Администрацию адресного хранения о поступлении товаров по приемке;
 - 1.2. В документе **Ожидаемая приемка**, который мы выходя по Контрагенту и составу документа (номенклатура и количество), если это известно, указать **Адрес приемки** и **Бригадира**;



2. При отгрузке товаров со склада необходимо:
 - 2.1. Получить уведомление о заказе на отгрузку, необходимо убедиться, что параметры товаров корректно установлены. Уведомления придут в окно **Напоминаний**;

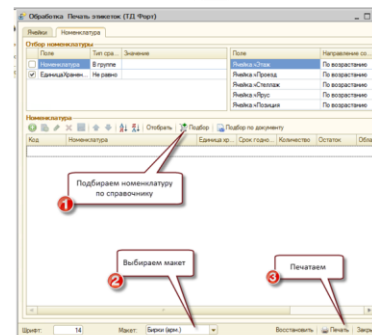


- 2.2. Указать **Адрес отгрузки**, согласовав с **Ответственным за отгрузку**;
- 2.3. Указать флаг **Живой клиент**, если товар находится у витрины;
- 2.4. Установить флаг **Принят в работу** и провести документ;

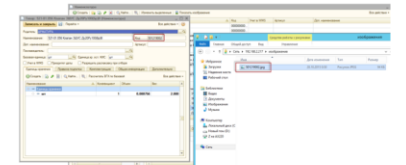


Порядок этапов ввода в WMS. Арматура

1. Маркировка номенклатуры:
Используем обработку Сервис -> Печать этикеток



- 1) Для маркировки крупных товаров используем этикетку Бирка;
- 2) Для маркировки товаров, находящихся в контейнерах (коробах) используем этикетку Лист А4;



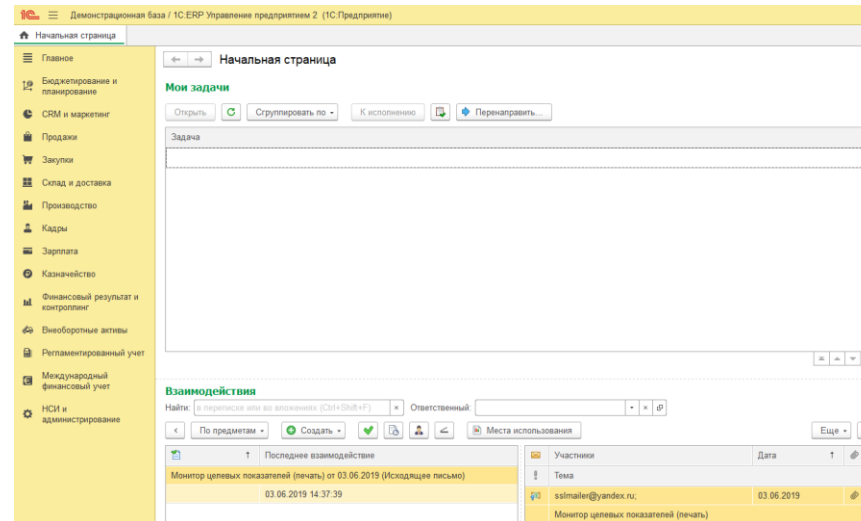
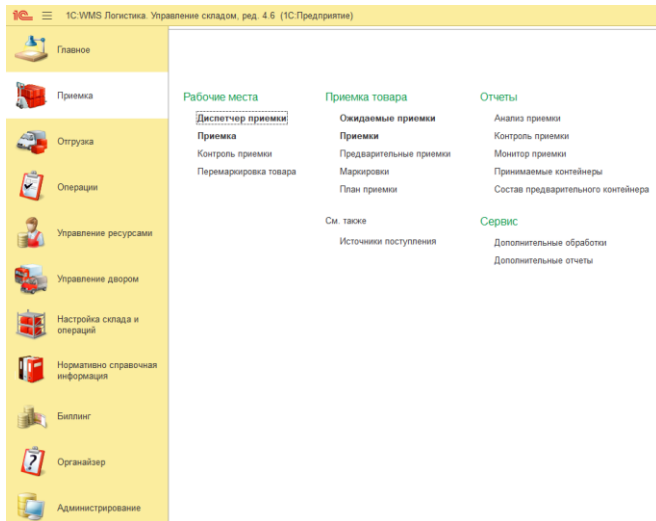
- 3) Помещаем этот файл в каталог [Удобовесна](#)
- 4) Теперь картинка будет доступна для просмотра на ТСД при операции **Отбор**
3. Инвентаризация товаров, используем ТСД или планшет (в соответствии с необходимой инструкцией);
4. Печатаем и ламинируем этикетку приемки и отгрузки (П10 и О10)

П-10

О-10

Сопровождение после запуска: как не разориться на поддержке

- Выбор решения на одной платформе с учетными системами
 - Например, если уже используете УТ либо ERP
 - Удобство сопровождения
 - Схожий интерфейс – простота в обучении



Архитектура платформы 1С:Предприятие (версия 8.3.17)

Средства быстрой разработки бизнес-приложений	Масштабируемость и производительность	Гибкость и настраиваемость
Средства поддержки крупных корпоративных систем	Кроссплатформенность, работа с различными СУБД	Облачные решения, работа через Интернет
Работа на мобильных устройствах	Удобный пользовательский интерфейс	Интеграция
Инструменты администратора	Безопасность	Развитые средства бизнес-аналитики
Защита персональных данных	Локализация	Система взаимодействия
Автоматизированное тестирование	Внешние источники данных	Другие механизмы платформы

Сопровождение после запуска: как не разориться на поддержке

- Стоимость сопровождения оговорить до начала работ по проекту
- Полученный в результате проекта продукт отличается от типового
 - горячая линия не всегда может помочь: прописать в договоре участие в сопровождении специалистов из команды запуска, тех, кто непосредственно участвовал в запуске проекта

Сопровождение после запуска: как не разориться на поддержке

- Прописать в договоре сопровождения приоритеты поддержки и время реакции
 - Приоритет 1
 - Программное обеспечение полностью неработоспособно. Сбой при запуске или зависание системы. Большинство функций системы не выполняется, что существенно влияет на бизнес заказчика.
 - Приоритет 2
 - Программное обеспечение функционирует частично либо с низкой производительностью, что влияет на бизнес заказчика, при этом часть работ может выполняться.
 - Приоритет 3
 - Программное обеспечение функционирует, но встречаются незначительные проблемы или дефекты, или некоторое снижение производительности.
 - Приоритет 4
 - Услуги по установке и настройке программного обеспечения. Обновления системы. Вопросы, возникающие при эксплуатации программного обеспечения, не оказывающие влияния на бизнес заказчика. Консультации по изменению конфигурации программного обеспечения. Запросы на доработку программного обеспечения. Ошибки в документации.





**Спасибо
за внимание!**

sb-vnedr.ru

Успенский Виктор

Руководитель направления
Логистика, ГК «СофтБаланс»

+7 (921) 942-2699

uspensky@softbalance.ru