

## День I

### Аудит работы склада. Расчет ключевых показателей эффективности склада (KPI). Часть I

- Аудит работы склада. Как используя имеющиеся ресурсы повысить производительность, вместимость, уровень сервиса?
- Методология проведения аудита и использование его результатов Проведение аудита склада позволяет решить несколько важных задач.
- Расчет показателей эффективности (KPI)
- Сравнение показателей с лучшими в Вашей отрасли (аналитические данные по 15 отраслям)

### Аудит работы склада. Расчет ключевых показателей эффективности склада (KPI). Часть II )

- Проблемы и ошибки в организации работы складов и в выборе технологии, влияющие на формирование показателей
- Case. Рассмотрение основных ошибок в организации работы склада на примере складов различных отраслей
- Разработка направлений развития (оптимизации) складской логистической системы компании
- Решения по оптимизации процедуры приемки. Разработка алгоритма приемки продукции

### Оптимизация складского технологического процесса (Часть I)

- Разработка схемы складского технологического процесса (процесса грузообработки и хранения)
- Подготовка склада к приемке продукции.
- Организация приемки продукции по количеству и качеству.
- Решения по оптимизации процедуры приемки. Разработка алгоритма приемки продукции
- Организация разгрузки транспортных средств: повышение производительности при изменении технологии

- Идентификация поступившей продукции: автоматическая идентификация (штриховое кодирование, радиочастотная идентификация) и индивидуальное кодирование
- Организация хранения продукции: выбор способа хранения, выбор системы размещения, создание адресной системы хранения и интеграция ее в систему учета (управления)
- Размещение продукции на хранение. Стратегии размещения продукции на хранение
- Практическая работа (выполняется совместно с преподавателем): "Проведение ABC, XYZ анализа продукции, размещение продукции по результатам проведения анализа, расчет экономического эффекта"
- "Двухбункерная" система организации хранения
- Laboratory. В данном модуле слушатели участвуют в управлении бизнес процессами и выполнении технологических процессов по приемке продукции с применением оборудования для автоматической идентификации, интегрированного с WMS.

## Оптимизация складского технологического процесса (Часть II)

- Организация комплектации заказов. Системы "G2M" и "M2G"
- Системы комплектации Pick-by-Voice
- Системы комплектации Pick-by-Light
- Организация индивидуальной и комплексной системы формирования заказов.
- Практическая работа (выполняется совместно с преподавателем): "Разработка/организация индивидуальной и комплексной системы формирования заказов.
- Упаковка и маркировка собранных заказов. Особенности предпродажной упаковки
- Отгрузка заказов
- Организация контроля отгружаемых заказов: автоматическая технология и "столы контроля"
- Case. Практические ситуации и расчетные работы на примере складов, логистических и распределительных центров (Procter&Gamble, КОМОС Групп, Шоколадница, Авто-Альянс, АвтоВАЗ, КамАЗ, УУАЗ, Газпром Нефть, ТБМ Групп и др.)

– Laboratory. В данном модуле слушатели участвуют в управлении бизнес процессами и выполнении технологических процессов с использованием различных технологий, в том числе "Pick-by-Voice", Mini Load и др.

**Василий Демин**

10:00 - 17:30

## День II

### Деловая игра «LogicStore»

– Деловая игра «LogicStore» разработана с применением методов моделирования складских процессов по циклу Деминга PDCA («Plan-Do-Check-Act» - планирование-действие-проверка-корректировка) с задачами выявления и устранения основных рисков во внутрипроизводственных системах

– Задачи игры: выявление взаимосвязей процессов и технологических участков; «цифровая» оценка уровня сервиса, ресурсоемкости операций и расходов; моделирование различных вариантов выполнения операций (приемка, формирование укрупненных единиц, размещение на хранение, комплектация заказов, контроль, отгрузка, передача получателю) и выбор оптимального варианта; выявление проблем в работе склада и разработка и внедрение решений по улучшению

### Проектирование технологии и логистики при модернизации/создании (реконструкции) склада (Часть I)

- Этапность создания (реконструкции) склада
- Прогноз потребности в размерах склада
- Методология проектирования. Процедура разработки "гипотез". Типы базовых гипотез
- Диапазоны применения различных технологий для зон хранения товаров (в зависимости от количества паллетомест)
- Определение геометрических параметров грузовых единиц
- Расчет потоков товаров (поступление, отгрузка) с учетом перспективы
- Определение структуры и объема товарных запасов
- Конструкция и расчет необходимого количества мест хранения
- Практическая работа (выполняется совместно с преподавателем): "Расчет количества стеллажного оборудования"

- Разработка вариантов технологии в соответствии со спецификой товарного потока
- Подъемно-транспортное оборудование (ПТО). Методика выбора ПТО. "Подводные камни" и часто допускаемые ошибки при выборе ПТО, которые приводят к коллапсу на складах
- Laboratory. В данном модуле слушатели имеют возможность познакомиться со всеми автоматическими технологиями хранения "в живую" с использованием оборудования Инновационного центра логистики «AILOG»

### Проектирование технологии и логистики при модернизации/создании (реконструкции) склада (Часть II)

- Работа в системе имитационного моделирования и виртуальной реальности: «посещение» эталонного склада в своей отрасли с оценкой всех особенностей мультитехнологического объекта.
- Практическая работа: "Расчет количества агрегатов обслуживания (персонала, подъемно-транспортного оборудования)"
- Практическая работа: Расчет площади и геометрических параметров технологических участков (зона приемки, отгрузки, хранения, комплектации, зона зарядки и обслуживания АКБ, зона административно-бытовых помещений и пр.)
- Практическая работа: "Расчет количества доков и размерностей технологических зон склада"
- Разработка схемы размещения технологических участков склада
- Рекомендации по планировке склада

### Разработка бюджета складского проекта

- Структура бюджета проекта
- Стадии экономического анализа работы склада и их использование для принятия решения
- Расчет инвестиций (CAPEX) в создание (модернизацию или реконструкцию) склада, расчет операционных затрат (OPEX), расчет дохода от экономии затрат.
- Оценка эффективности проекта, расчет показателей NPV, IRR
- Расчет периода окупаемости проекта

## День III

### Современные методы организации труда и мотивации складского персонала. Управление качеством и затратами на складе

- Мифы об управлении складом
- Типовые ошибки при управлении
- Тенденции в области организации труда на складе
- Уровни сложности организации склада
- Сильные и слабые стороны складских оргструктур
- Разделение труда и кооперация
- Расчет нормативов и тарифов на складские операции
- Анализ рисков при планировании количества персонала на складе
- Мотивация на складе: правила успеха
- Влияние различных методов управления на показатели эффективности
- Способы быстрого улучшения работы склада

### Деловая игра

- Общие принципы, лежащие в оценке рисков при расчете необходимого количества складского персонала
- Пошаговая методика расчета с учетом рисков
- Оценка результатов расчета

### Экскурсия на склад автоматизированного производственно-складского комплекса ЭККО-РОС с технологиями HIGH-BAY

Специально спроектированное здание высотой 39 м для использования во внутренней технологии автоматических кранов-штабелеров High-Bay. 3-х этажная автоматическая зона сортировки. Видео система распознавания товаров. Хранение и обработка более

30000 SKU, 36000 паллетомест. Скорость обработки входящего потока 250 паллет в час. Опыт внедрения WMS на автоматическом складе ЭККО-РОС, организации технологических и бизнес процессов.

**Дмитрий Блинов**

10:00 - 17:30

## День IV

### Система управления складом (WMS). Методика выбора и бесстрессового внедрения системы (Часть I)

- Методы и технологии, которые позволяют выбрать WMS и безошибочно провести внедрение
- ТОП-10 вопросов, ответы на которые нужно получить от интегратора WMS до внедрения системы
- Симуляторы, по которым можно проверить эффективность уже внедренной WMS

### Автоматизация складских операций с помощью WMS

- Приемка
- Внутрискладская транспортировка грузов
- Пополнение
- Обработка заказов клиентов
- Набор

### Автоматизация складских операций с помощью WMS (Продолжение)

- Контроль
- Консолидация
- Отгрузка
- Инвентаризация, контрольные пересчеты
- Взаимодействие с конвейерным оборудованием: балансировка нагрузки по участкам, выявление узких мест

## Демонстрация работы и опытное тестирование системы WMS

– Laboratory. Демонстрация в лаборатории автоматической идентификации и автоматизации логистических процессов работы Системы управления складом (WMS) с участием слушателей в выполнении управленческих и технологических операций, в том числе с использованием RFID технологии, систем Pick-by-Voice, Pick-by-Vision (дополненная реальность на складе), Pick-by-Light