

Методология бережливого производства в сфере логистики

*М.А. Александрова, К.В. Антонов, А.А. Березин, И.В. Кашигина,
И.С. Клиначева, С.А. Мишарина, А.Н. Короленко*

Бережливое производство является одним из ключевых инструментов повышения производительности труда и эффективности деятельности предприятий. В рамках исследования были сформулированы типовые принципы бережливого производства, направления возможных улучшений для логистических центров. На примере реального логистического центра проведено исследование ключевых процессов, на основе картирования процессов, наблюдения и хронометражей выработаны рекомендации, позволяющие повысить производительность логистического центра.



Методология бережливого производства в сфере логистики

Основные задачи менеджмента при внедрении бережливого производства

Уровни организационного управления	Основные задачи	Контрольные мероприятия при реализации бережливого производства	Мероприятия совершенствования процессов на предприятии
Руководители (топ-менеджмент)	Определение видения и ценности программы внедрения бережливого производства	Управление ресурсами и активами предприятия	Сокращение потерь и непроизводительных операций
Средний уровень менеджмента (руководители, начальники отделов)	Определение и внедрение изменений, стимулирование предложений по изменениям	Риск-менеджмент	Сокращение излишних запасов
Линейные менеджеры	Улучшение внедренных изменений и новшеств	Управление бизнес-процессами и полученными операционными результатами	Минимизация излишних и функциональных операций

Источник:

- Charron, R., Harrington, H. James, The Lean Management Systems Handbook – 2014. – DOI:10.1201/b17201
- Lukas, J. A. Project management – Getting back to basics. Paper presented at PMI® Global Congress 2014 – North America, Phoenix, AZ. Newtown Square, PA: Project Management Institute. – 2014.

Методология бережливого производства в сфере логистики

Принципы внедрения lean-подхода:

- управленческие решения должны быть ориентированы на долгосрочную перспективу, так как бережливое производство направлено на изменение мышления и культуры;
- выровнять рабочую нагрузку, для этого необходимо создать непрерывный поток процессов и использовать систему вытягивания, чтобы избежать перепроизводства;
- стандартизировать задачи и процессы, создать / прописать стандартные операционные карты;
- создать систему для постоянного совершенствования (Кайдзен предложения со стороны сотрудников);
- применять визуальное управление для оперативного управления (использование инфоцентров, производственного анализа);
- сформировать проектный офис и команду для реализации проектов по внедрению бережливого производства;
- подключить руководство и топ-менеджмент к проекту по бережливому производству (совместное обучение, проведение диагностики, аудитов, совещаний).

Источник:

- Burton, T., Boeder S. M., The lean extended enterprise: Moving beyond the four walls to value stream excellence. J. Ross Publishing. Florida, USA. – 2003.
- Charron, R., Harrington, H. James, The Lean Management Systems Handbook – 2014. – DOI:10.1201/b17201



Методология бережливого производства в сфере логистики

Результаты исследования объекта: области процессов и возможные решения

Область процессов	Возможные решения
Получение заказов от клиентов	Увеличение точности и своевременности заказа
Прогнозирование спроса и планирование будущей загрузки	Снижение нежелательной и незапланированной изменчивости (вариативности) заказов
Поступление продукции и распределение по местам хранения	Балансировка загрузки
Организация системы хранения	Устранение простоев, задержек и снижение ошибок при формировании заказа, снижение потери товарного вида
Управление запасами	Контроль оборота запасов по срокам хранения
Сбор и формирование паллет, поддонов	Снижение фактора времени выполнения заказа (измеряемого от времени заказа до времени доставки)
Погрузка и формирование системы при доставке до заказчика	Балансировка процессов, устранение простоев
Транспортировка и обратная транспортировка в случае дефектов и брака	Системная работа по анализу причин



Методология бережливого производства в сфере логистики

Выявленные проблемы и предлагаемые решения по потоку

Этап	Проблема	Решение
Подпись за получение терминала	Излишние ожидание (сотрудники толпятся у места получения терминала)	Ввод кода сотрудника в терминал (электронная подпись через код) «бумаги»
Получение информации о заказе через информационную систему	Терминалы могут зависать и не выдавать заказ (общие потери до 3-4 % времени)	Инициировать группу по выявлению причин
Свои перемещения комплектовщик координирует в системе	Терминалы могут зависать и не выдавать заказ (общие потери до 3-4 % времени)	Инициировать группу по выявлению причин
Комплектовщик сканирует штрих код позиции	Структура штрих кода может быть нарушена, наклейка может отсутствовать.	Увеличить износостойкость кодов (например, использовать акриловую краску). Проверка целостности штрих кодов раз в неделю.
Комплектовщик распределяет заказы по коробкам	<ol style="list-style-type: none">Используемая тара для сборки заказов не соответствует размеру и весу заказа (специализированная тара для сборки заказов отсутствует).Хаотичное расположение товаров в месте хранения (ячейке).Нарушение товарного вида продукции (ПТВ) вследствие «быстрого отбора».	<ol style="list-style-type: none">Введение специальной тары различных размеров из устойчивого материалаНаладить систему выборочного контроля, и донести до сотрудников.Назначение ответственного по зонам (как элемент системы 5С).

Методология бережливого производства в сфере логистики

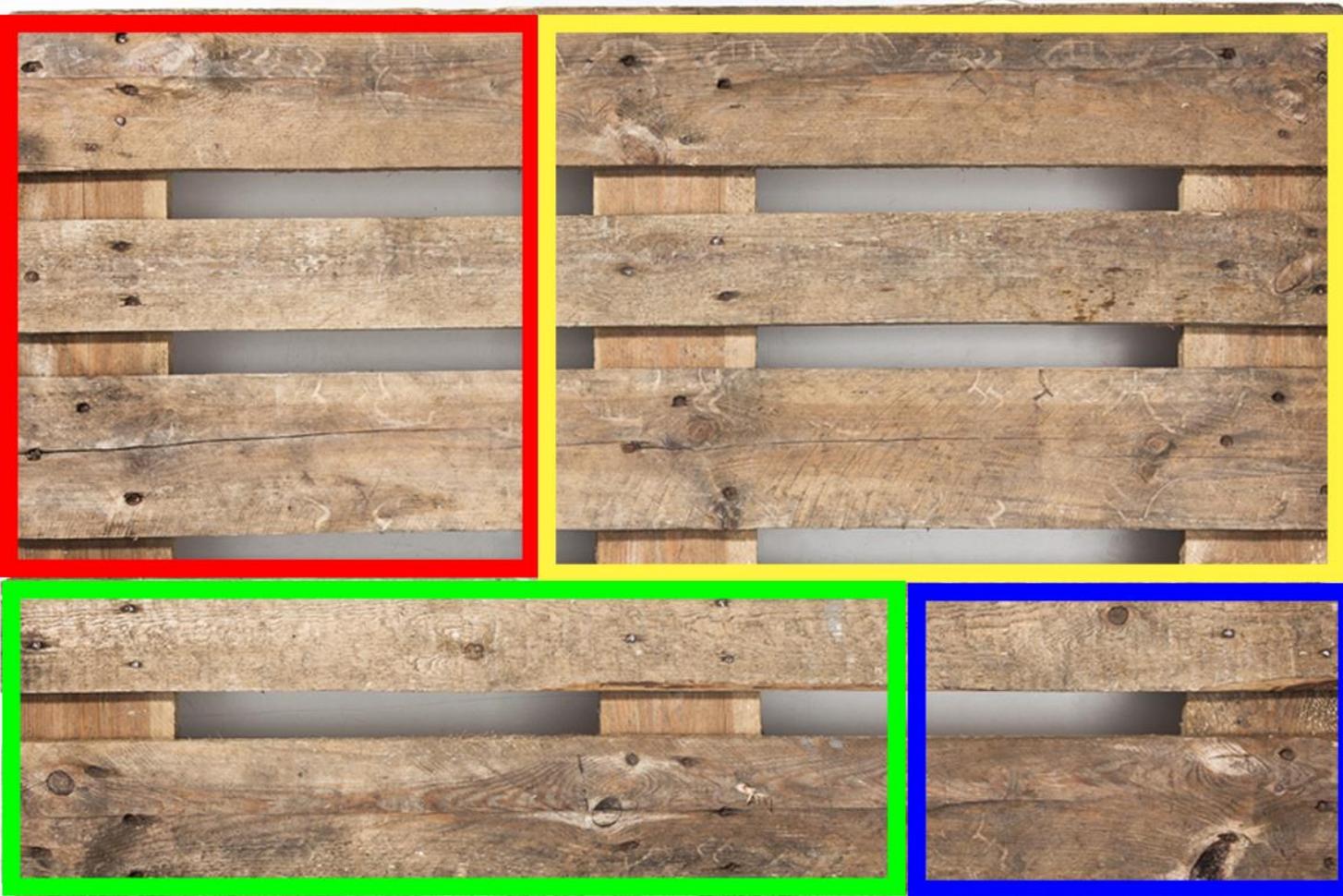
Выявленные проблемы и предлагаемые решения по потоку

Этап	Проблема	Решение
Перемещение заказов в зону накопления	Большое количество паллет с собранными заказами мешает перемещению персонала и продукции (излишние перемещения и транспортировка)	Выделить специальную зону, просчитав среднее количество паллет, провести зонирование и визуализацию.
Перемещение паллеты в зону консолидации	Излишнее ожидание	Нормировать время на выполнение операции (соблюдение такта потока).
Сверка заказа приемосдатчиком по накладной	<ol style="list-style-type: none">1. Длительное время процесса с большой вариативностью.2. Сверкой занимаются комплектовщики.3. Поиск определенной позиции занимает длительное время.4. Из-за большого количества макулатуры образуется беспорядок.	<ol style="list-style-type: none">1. Нормирование времени.2. Внедрить квалификационную матрицу и привлекать сотрудников только с требуемой квалификацией.3. Ускорение поиска с использованием ИТ –системы (доработка ПО).4. Создание «красных» зон (в рамках системы 5С)
Перемещение в зону отгрузки	<ol style="list-style-type: none">1. Вследствие загромождения зоны отгрузки затрудняется передвижение электроштабелёров (излишние перемещения, транспортировка, ожидания и переделки)2. Несогласованность водителей и комплектовщиков приводит к излишнему перемещению паллет в зоне отгрузки (излишняя транспортировка)3. Излишние перемещения.4. Ожидание.	<ol style="list-style-type: none">1. Зонирование мест для паллет. Разработка нормативов под такт потока2. Наладка информационного канала между водителями и комплектовщиками.3. Введение системы приоритезации.4. Нормирование времени фиксации собранного заказа.

Методология бережливого производства в сфере логистики

Ключевое решение по потоку:

одновременный отбор нескольких заказов (на основе доработки ПО для построения маршрутов, внедрение элементов визуализации)



Рост производительности на этапе комплектации до 40% (снижение времени и перемещений по отдельным заказам до 70%)

