Реализация мероприятий национального проекта «Производительность труда»

ТОРГОВЛЯ

Декабрь 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

РЦК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ТОРГОВЛЯ

ОКВЭД	КОЛИЧЕСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ, ЕД.	ОПТИМИЗИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ	ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЕД.	ВЫРУЧКА, МЛРД РУБ. (СУММА)	СРЕДНЕСПИСОЧНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ (ССЧ), ЧЕЛ. (СУММА)	СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА*	ПРИРОСТ ВЫРАБОТКИ*	СНИЖЕНИЕ ЗАПАСОВ*
ТОРГОВЛЯ ОПТОВАЯ ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ, НАПИТКАМИ И ТАБАЧНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ (46.3)	10	• ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ; • ХРАНЕНИЕ ТМЦ; • ПРОЦЕССЫ ОТГРУЗКИ	○ "КАРТИРОВАНИЕ" ○ "ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ" ○ "СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА" ○ "СИСТЕМА 5С" ○ "АДРЕСНОЕ ХРАНЕНИЕ" ○ "МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ»	• ГОРОД КРАСНОДАР - 4, • ГОРОД АРМАВИР - 2, • ГОРОД-ГЕРОЙ НОВОРОССИЙСК - 1, • ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ - 1, • КОРЕНОВСКИЙ РАЙОН - 1, • ЛЕНИНГРАДСКИЙ РАЙОН - 1	11 239	950	17%	20%	25%
ТОРГОВЛЯ ОПТОВАЯ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ ТОВАРАМИ (46.4)	1			• УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН - 1	7 751	186	31%	38%	15%
ТОРГОВЛЯ ОПТОВАЯ ПРОЧИМИ МАШИНАМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ (46.6)	2			• ГОРОД КРАСНОДАР - 1, • УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН - 1	3 975	235	26%	100%	60%
ТОРГОВЛЯ ОПТОВАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОЧАЯ (46.7)	12			• ГОРОД КРАСНОДАР - 3, • ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ - 1, • ДИНСКОЙ РАЙОН - 1, • КАВКАЗСКИЙ РАЙОН - 1, • КОРЕНОВСКИЙ РАЙОН - 1, • НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН - 1 • СЕВЕРСКИЙ РАЙОН - 1, • СТАРОМИНСКИЙ РАЙОН - 1, • УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН – 1 • ФЕДЕРАЛЬНАЯ ТЕРРИТОРИЯ "СИРИУС" - 1	42 985	1 817	71%	177%	63%

69,0 МЛРД РУБ.
СУММАРНАЯ ВЫРУЧКА

4,2 ТЫС. ЧЕЛ.
СУММАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ССЧ

54,6%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОКРАЩЕНИЯ ВПП

128,5%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОСТА ВЫРАБОТКИ

52,5%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СНИЖЕНИЯ ЗАПАСОВ

0,06 МЛРД РУБ.
ФАКТИЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ 2019-2022 ГГ.

69,8 МЛРД РУБ.
ЕЖЕГОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

* РЕЗУЛЬТАТЫ ЛУЧШИХ ОБРАЗЦОВ

ТОРГОВЛЯ

ОКВЭД	КОЛИЧЕСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ, ЕД.	ОПТИМИЗИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ	ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЕД.	ВЫРУЧКА, МЛРД РУБ. (СУММА)	СРЕДНЕСПИСОЧНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ (ССЧ), ЧЕЛ. (СУММА)	СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА*	ПРИРОСТ ВЫРАБОТКИ*	СНИЖЕНИЕ ЗАПАСОВ*
ТОРГОВЛЯ РОЗНИЧНАЯ ПРОЧИМИ ТОВАРАМИ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МАГАЗИНАХ (47.7)	4	• ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ; • ХРАНЕНИЕ ТМЦ; • ПРОЦЕССЫ ОТГРУЗКИ	○ "КАРТИРОВАНИЕ" ○ "ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ" ○ "СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА" ○ "СИСТЕМА 5С" ○ "АДРЕСНОЕ ХРАНЕНИЕ" ○ "МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ"	• УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН - 2 • ГОРОД КРАСНОДАР - 1 • ГОРОД-КУРОРТ АНАПА - 1	3 021	1 036	60%	111,8%	91%

69,0 МЛРД РУБ.
СУММАРНАЯ ВЫРУЧКА

4,2 ТЫС. ЧЕЛ.
СУММАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ССЧ

54,6%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОКРАЩЕНИЯ ВПП

128,5%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОСТА ВЫРАБОТКИ

52,5%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СНИЖЕНИЯ ЗАПАСОВ

0,06 МЛРД РУБ.
ФАКТИЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ 2019-2022 ГГ.

69,8 МЛРД РУБ.
ЕЖЕГОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

* РЕЗУЛЬТАТЫ ЛУЧШИХ ОБРАЗЦОВ

Оглавление

Вводная часть 5
Типовые проблемы и решения.....7
Примеры реализации типовых решений.....8
Последовательность реализации 11
1.1. Подготовка к реализации 11
1.2. Анализ текущего состояния 13
1.2.1. Проведение «производственного анализа» 13
1.2.2. Определение требуемого времени выполнения отгрузки 13
1.2.3. Разработка формата проведения «производственного анализа» 16
1.2.4. Анализ эффективности выполнения операций 17
1.2.5. Проведение наблюдений за выполнением операций 17
1.3. Типичные потери в работе комплектовщиков 22
Комплексное решение №1 24

Основной результат:

Снижение трудоемкости процесса комплектации товара на складах

Вид деятельности:

47 Торговля розничная, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами

Технологический процесс:

Комплектация товара по накладным

Инструменты бережливого производства:

Диаграмма «Спагетти»

Основные цели внедрения:

Для оптовых торговых организаций распределительный центр является значимым производственным звеном. Основное отличие распределительных центров от обычных складов заключается в том, что основная их цель не долгосрочное хранение товара, а формирование «оперативного» запаса, необходимого для бесперебойной работы сети в течение периода исполнения заказов производителями.

Длительное время выполнения операций по комплектованию, отгрузке, транспортировке и формированию сопутствующей документации в распределительном центре могут приводить к дефициту востребованных товаров в торговых точках и снижать выручку организации.

Основные цели внедрения:

Традиционными проблемами распределительных центров считаются дефицит площадей и сотрудников. Эти факторы зачастую приводят в качестве причин того, что отгрузки производятся не вовремя и не в полном объеме. Однако, при проведении анализа фактических методов организации работ и хранения товаров в распределительном центре, зачастую выявляются резервы существенного повышения производительности труда сотрудников, реализация которых позволяет избежать значительных инвестиций на расширение площадей, наем новых сотрудников.

- В данном типовом решении описаны методы выявления резервов повышения производительности сотрудников распределительного центра и приведены примеры решений, позволяющих их реализовать.

Типовые проблемы и решения

Проблема	Потенциальная причина
Снижение выручки по причине дефицита в магазинах востребованных товаров во время наибольшего потока клиентов	Низкая производительность комплектовщиков ограничивает возможность своевременно обеспечивать продукцией торговые точки

Таблица 1. Типовые проблемы процесса и их потенциальные причины

Типовые решения

Типовое решение		Целевой результат
ТР №1	Организация зон хранения в соответствии с типом и востребованностью товарной позиции	Снижение потери времени комплектовщиков в процессе поиска нужных позиций
ТР №2	Организация процесса комплектации заказа на основе использования оптимальных маршрутов перемещения	Снижение потери времени комплектовщиков на лишние хождения

Таблица 2. Типовые решения и целевой результат

Результаты реализованных решений

Пример 1. Снижение времени комплектации отгрузок на предприятии №1

Для исключения риска снижения выручки из-за несвоевременных поставок продукции в торговые точки необходимо осуществить следующие мероприятия:

1. **Для снижения времени ожидания автомашин в очередях на погрузку:**

- Осуществлять погрузку в очередности, соответствующей объему товара и сложности маршрута
- Автотранспорт с наибольшим объемом товара и наиболее сложным маршрутом необходимо загружать в первую очередь.
- Разработать график погрузки автомашин, в соответствии с которым автомашины прибывают в распределительный центр на погрузку.

2. **Для снижения потерь времени комплектовщиков на поиск нужных позиций:**

- Разделить склад на зоны, в которых организовано хранение продуктов по типам (напитки, бакалея, чай-кофе, кондитерские товары и т. п.).
- Внутри зон организовать хранение товаров по алфавитному порядку, места хранения подписать.
- В накладных указывать товары в последовательности, соответствующей оптимальному маршруту комплектации отгрузки (без пересечений маршрутов и с исключением лишних перемещений).

Результаты реализованных решений

Пример 1. Снижение времени комплектации отгрузок на предприятии №1

3. **Для повышения эффективности использования площади распределительного центра и снижения потерь времени, обусловленных хранением в труднодоступных местах:**

- Изменить расстояние между полками стеллажей в соответствии с объемами и размерами товаров;
- Провести анализ хранимой номенклатуры, удалить лишние предметы, определить необходимое количество стеллажей, удалить невостребованные.

4. **Для снижения количества ошибок комплектовщиков:**

- Вместо одной общей накладной на все позиции товаров, использовать отдельные накладные по каждой группе товаров, хранящихся в одной зоне.
- Определить оптимальную последовательность сборки товара и необходимые визуальные проверки, снижающие вероятность ошибки. Описать их в рабочих стандартах, по которым организовать обучение сотрудников.

Результат:

- Снижено среднее время комплектации заказов с 190 до 70 минут, на 63%.
- Снижено количество ошибок комплектации с 5 до 1 товарной позиции на человека в смену, на 80%.
- Увеличена выработка с 90 до 170 упаковок/человека в смену.

Результаты реализованных решений

Пример №2. Снижение времени приемки посылок в распределительном центре на предприятии №2

В связи с жесткими условиями конкурентного рынка на предприятии для сокращения времени отгрузки товара в розничные точки продаж необходимо реализовать следующие мероприятия:

1. Организовать распределение товара по товарным точкам непосредственно в зоне приемки (раньше для этого требовалось перенести посылки в зону экспедиции), что позволит сократить время передачи продукции из отдела хранения в отдел транспортной логистики.
2. На складе, в отделе транспортной логистики, организовать систему «адресного хранения» на рядах, стеллажах, полках. Визуализировать на полу места хранения паллет, исходя из названия зоны хранения на стеллажах. Разработать маршрутные карты доставки в зону хранения на складе по географическим адресам (области и районы доставки груза), для этого необходимо указывать адрес хранения на этикетке посылки).
3. Исключить потери времени кладовщиков на поиск свободной рохли, организовав места их хранения. Для этого нанести напольную разметку в определенных зонах склада, разработать стандарт эксплуатации.

Результат:

- Снижение времени работы с заказом с 45 до 21 мин, на 53%
- Увеличение выработки с 562 до 763 шт. чел/ день, на 36%.

Последовательность реализации

1.1. Подготовка к реализации

- Для оценки эффективности организации работы в распределительном центре необходимо провести наблюдения за фактическим протеканием процесса с фиксацией времени выполнения действий всех сотрудников, вовлеченных в процессы товарооборота. Наблюдения рекомендуется проводить одновременно за всем персоналом, так как необходимо зафиксировать все взаимосвязанные операции.
- Для выявления резервов повышения выработки сотрудников, следует запустить систему сбора фактических данных по производственным показателям для оценки влияния текущих потерь рабочего времени на выполнение производственных заданий.
- Успешность предлагаемых рекомендаций напрямую зависит от наличия у сотрудников предприятия соответствующих компетенций.

Шаги подготовки:

1. Оценить степень готовности сотрудников предприятия позволит чек-лист оценки готовности предприятия к реализации типовых решений.
2. На основании полученных в результате оценки рекомендаций сформировать перечень подготовительных мероприятий.
3. Определить состав рабочей группы для проведения наблюдений за процессами. К числу участников рабочей группы рекомендуется включить руководителей, работников проектного офиса (в случае наличия таких сотрудников на предприятии) и/или работников отдела труда и заработной платы.

Последовательность реализации

1.1. Подготовка к реализации

4. Все участники рабочей группы наблюдений за производственным процессом должны пройти обучение по методикам «Стандартизированная работа»; «Производственный анализ»; «Диаграмма «Спагетти» и иметь навыки проведения хронометражных наблюдений (электронный курс «Как проводить хронометраж»), определения потерь в работе (электронный курс «7 видов потерь»). Рекомендуется провести тренинг.
5. Линейным руководителям подразделений, вовлеченных в периметр проекта, необходимо подготовить персонал: объяснить необходимость и цели мероприятий, рассказать о последовательности этапов внедрения улучшений, настроить сотрудников на сотрудничество с рабочими группами.

Важно! Необходимо объяснить, какие преимущества получит персонал в результате внедрения улучшений (повышение выработки, улучшение условий труда и т. п.).

6. 6. Изучить требования заказчиков (внешних и внутренних) к результатам работы. Выяснить, какие материалы и ингредиенты используются для продукции и выяснить ключевые требования к их хранению и транспортировке.
7. Изучить операции процессов: ознакомиться с существующими нормативами (при их наличии); ознакомиться с используемой техникой. Ознакомиться с указаниями по технике безопасности и санитарно-эпидемиологическими требованиями к организации рабочего процесса: какие средства защиты должны использоваться и какие подготовительные мероприятия должны быть проведены перед началом работы. При необходимости изучить другую важную информацию по процессу (регламенты работы обеспечивающих процессов, отраслевые требования, производственные ограничения и т. п.).

Последовательность реализации

1.2. Анализ текущего состояния.

1.2.1. Проведение «производственного анализа».

- Для определения основных причин срыва сроков или отклонений от объемно-номенклатурного плана поставок в рамках рабочего дня следует запустить «производственный анализ». Необходимо фиксировать фактическое выполнение каждой отгрузки и причины отклонений от плановых значений. По результатам анализа можно выделить наиболее значимые причины срывов сроков отгрузок. Также ведение «производственного анализа» повысит скорость внедрения своевременных корректирующих мероприятий для снижения риска дефицита продукции в торговых точках.

1.2.2. Определение требуемого времени выполнения отгрузки.

- До начала наблюдений необходимо определить целевое время выполнения операции. В качестве целевого времени рекомендуется использовать время такта, определяющее время загрузки 1 автомашины, в соответствии с графиком прибытия автомашин на погрузку.

<u>Рекомендуется график загрузки автотранспорта определять на основе перевозимого объема и длительности маршрута. В первую очередь проводить погрузку автотранспорта с наибольшим объемом перевозки и длительными маршрутами.</u>

Последовательность реализации

1.2. Анализ текущего состояния

1.2.2. Определение требуемого времени выполнения отгрузки

Пример:

- Организации необходимо осуществить поставки продукции в торговые точки до 17:00. После этого времени старший продавец не успеет принять в учетной системе товар, и он не будет размещен на полках магазина в период наибольшего спроса, что приводит к снижению выручки. Распределительный центр имеет две зоны погрузки. Исходя из указанных ограничений был создан график погрузки для 6 единиц автотранспорта.
- Исходя из графика погрузок, погрузка автотранспорта в каждой зоне должна проводиться за 1 час. Это время будет использовано в качестве времени такта для комплектации и погрузки товаров, согласно заявкам от торговых точек.

Последовательность реализации

Пример графика погрузок.

	Вместимость, паллет мест	с 6:00 до 7:00	с 7:00 до 8:00	с 8:00 до 9:00	с 10:00 до 11:00	с 11:00 до 12:00	с 12:00 до 13:00	с 13:00 до 14:00	с 14:00 до 15:00	с 15:00 до 16:00	с 16:00 до 17:00	Количество торговых точек
Газель удлиненная				Погрузка в зоне А1	Развозка в магазины №53,54,55,56-3 часа			Погрузка в зоне А2	Развозка в магазины №57,58,59,60 2,5 часа			8
Газель удлиненная				Погрузка в зоне А2	Развозка в магазины №43,44,45,46-2 часа		Погрузка в зоне А2	Развозка в магазины №47,48,49,50,51,52 -3 часа				10
Газель удлиненная			Погрузка в зоне А1	Развозка в магазины №31,32,33,34,35 -2 часа		Погрузка в зоне А1	Развозка в магазины №36,37,38,39,40 -2 часа		Погрузка в зоне А2	Развозка в магазин №41,42-1 час		12
Газель удлиненная			Погрузка в зоне А2	Развозка в магазины №22,23,24,25 - 2 часа		Погрузка в зоне А2	Развозка в магазин №26- 1 час	Погрузка в зоне А1	Развозка в магазины №27,28,29,30 - 1 час	Погрузка в зоне А2		9
Фотон оллин		Погрузка в зоне А1	Развозка в магазины №13,14,15,16,17 - 4 часа				Погрузка в зоне А1	Развозка в магазины №18,19,20,21- 4 часа		Погрузка в зоне А1		9
Фотон оллин		Погрузка в зоне А2	Развозка в магазины №1,2,3,4,5 - 2 часа		Погрузка в зоне А2	Развозка в магазины №6,7,8,9,10 - 2 часа			Погрузка в зоне А1	Развозка в магазины №11, №12 -1,5 часа		12
											Σ	60

Рисунок 1. Пример графика погрузок

Последовательность реализации

1.2.3. Разработка формата проведения «производственного анализа»

Необходимо разработать формат ежечасного мониторинга статуса производства с указанием плановых объемов выпуска каждый час. Далее следует провести инструктаж сотрудникам, на котором объяснить правила фиксации результатов в течение каждой смены и обязательное требование по указанию причин отклонений от плановых значений.

Дата	12.03.2022		Смена	1	Участок:	Зона погрузки А1	Исполнитель:	Иванов И.И.
Перечень элементов	Время начала элемента		Время окончания элемента		Отклонение, мин +/-	Причины простоя	Ответственный за простой	Принятые меры
	План	Факт	План	Факт				
Погрузка Фотон оллин №1	6:00		7:00					
Погрузка газель удлиненная №3	7:00		8:00					
Погрузка газель удлиненная №1	8:00		9:00					
Погрузка Фотон оллин №1	9:00		10:00					
Погрузка газель удлиненная №3	10:00		11:00					
Погрузка Фотон оллин №1	11:00		12:00					
Погрузка газель удлиненная №4	12:00		13:00					
Погрузка Фотон оллин №2	13:00		14:00					
Погрузка Фотон оллин №1	14:00		15:00					
Общее время простоя								
			Данные за период			Накопительным итогом		

Таблица 3. Пример доски производственного анализа

По консолидированным за несколько рабочих смен результатам «производственного анализа» определить основные причины срывов планов отгрузок. Разрабатываемые в дальнейшем улучшающие мероприятия должны быть в первую очередь направлены на устранение основных причин.

Последовательность реализации

1.2.4. Анализ эффективности выполнения операций

Следует проанализировать фактические методы выполнения операций, с целью определения причин отклонения времени их выполнения от требуемого времени отгрузки для разработки мероприятий по их устранению.

Если одинаковые операции по комплектации отгрузки выполняются несколькими сотрудниками параллельно, следует наблюдать за всеми комплектовщиками, выполняющими отгрузку.

1.2.5. Проведение наблюдений за выполнением операций

Для оценки текущего времени комплектации товаров для отгрузки необходимо наблюдать за фактическим процессом их выполнения. В процессе наблюдения следует провести хронометражные замеры всех затрат времени.

До начала проведения хронометражей рекомендуется провести предварительную классификацию затрат времени. Существуют как типичные затраты рабочего времени, так и довольно специфичные для текущего процесса. Кроме того, следует помнить о целях наблюдения и придерживаться той степени детализации затрат рабочего времени, которая достаточна в каждом конкретном случае. Излишняя детализация может значительно увеличить время на обработку результатов и потребовать дополнительной работы по укрупнению полученных данных для получения нужных выводов. И наоборот, слишком сильное укрупнение может привести к тому, что важные моменты будут упущены и не будут достигнуты цели, ради которых проводилось наблюдение.

Последовательность реализации

1.2.5. Проведение наблюдений за выполнением операций

Вид затрат времени	Описание	Примеры
Ожидание	Время бездействия комплектовщика, вызванное ожиданием выполнения действий другими сотрудниками, без которых невозможно продолжить комплектацию отгрузки.	Потери времени на: -подготовку документов; -ожидание освобождения проходов.
Поиск	Потери времени на нахождение объектов, необходимых для продолжения процесса комплектации отгрузки.	Потери времени на: -определение мест хранения требуемых SKU; -поиск свободных средств транспортир - выбор ну документов
Хождение	Перемещение комплектовщика без продукции.	Потери врем -перемещени местам хран -хождения з
Транспортировка	Перемещение продукции.	Потери времени на: - перемещения товаров в зону отгрузки; - перемещения средств транспортировки для комплектации отгрузки.
Комплектация	Выполнение действий по комплектации отгрузки.	Затраты времени на: -отбор товаров с мест хранения; -погрузку продукции в автотранспорт для транспортировки в торговую точку.
Вспомогательная операция	Операция, не являющаяся комплектацией, но без которой выполнение комплектации невозможно.	Потери времени на: -спуск товаров с верхних ярусов; -перемещения объектов для обеспечения доступа к местам хранения

Таблица 4. Пример классификации затрат времени

Последовательность реализации

Пример «Лист прослеживания затрат рабочего времени при комплектации товара»

Лист прослеживания затрат рабочего времени при при комплектации товара *маг. 12*

Требуемое время комплектации отгрузки		1 час		Наблюдение провел	Вид затрат времени	Профессия	Руковод. РЦ
Сотрудник		Комплектовщик				ФИО	Сидоренко П.В.
ФИО сотрудника		Петров А.В.				Дата	20.08.2021
№ п.п.	Наименование операции	Начало мм:сс	Окончание мм:сс	Срок обработки		Коментарии	
1	Ожидание выдачи накладных	0:00:00	0:03:30	03:30	Ожидание		
2	Поиск свободной тележки	0:03:30	0:06:02	02:32	Поиск		
3	Переход к месту хранения газ.воды	0:06:02	0:07:14	01:12	Хождение		
4	Ожидание доступа к месту хранения нужной позиции	0:07:14	0:09:02	01:48	Ожидание		
5	Погрузка 2 упаковок по 6 шт газ.воды "Aqua" 1,5 л. на тележку	0:09:02	0:09:25	00:23	Комплектация		
6	Поиск места хранения лимонад "Тархун" 0,5 л	0:09:25	0:12:59	03:34	Поиск		
7	Погрузка 3 упаковок по 6 шт лимонад "Тархун" 0,5 л. на тележку	0:12:59	0:14:31	01:32	Комплектация		
8	Переход к месту хранения "Кетчуп" Heinz 460 г.	0:14:31	0:16:18	01:47	Транспортировка		
9	Погрузка 1 упаковки по 6 шт. "Кетчуп" Heinz 460 г.	0:16:18	0:16:44	00:26	Комплектация		
10	Поиск места хранения консервы "Шпроты" 5 морей	0:16:44	0:20:15	03:31	Поиск		
11	Переход за вилочным транспортировщиком	0:20:15	0:21:14	00:59	Хождение		
12	Перевозка транспортировщика к месту хранения консерв "Шпроты" 5 морей	0:21:14	0:23:00	01:46	Транспортировка		
13	Спуск коробки со шпротами вниз с верхнего яруса	0:23:00	0:24:32	01:32	Вспомогательная операция		
14	Укладка в тележку 10 шт.консерв "Шпроты" 5 морей	0:24:32	0:24:56	00:24	Комплектация		
	Подъем коробки со шпротами назад на				Вспомогательная		

Рисунок 2. Пример фиксации затрат времени при проведении комплектации товаров

Последовательность реализации

Анализ затрат времени при проведении комплектации, в соответствии с принятой классификацией

Как видно из сводной диаграммы анализа, наибольшие затраты времени связаны с поиском, ожиданием и транспортировкой. Для выяснения причин указанных потерь времени следует оценить эффективность текущей схемы размещения мест хранения товарных позиций в распределительном центре. Для этого необходимо зарисовать перемещения операторов в процессе выполнения операций в соответствии с указаниями в методической рекомендации «Диаграмма «Спагетти».

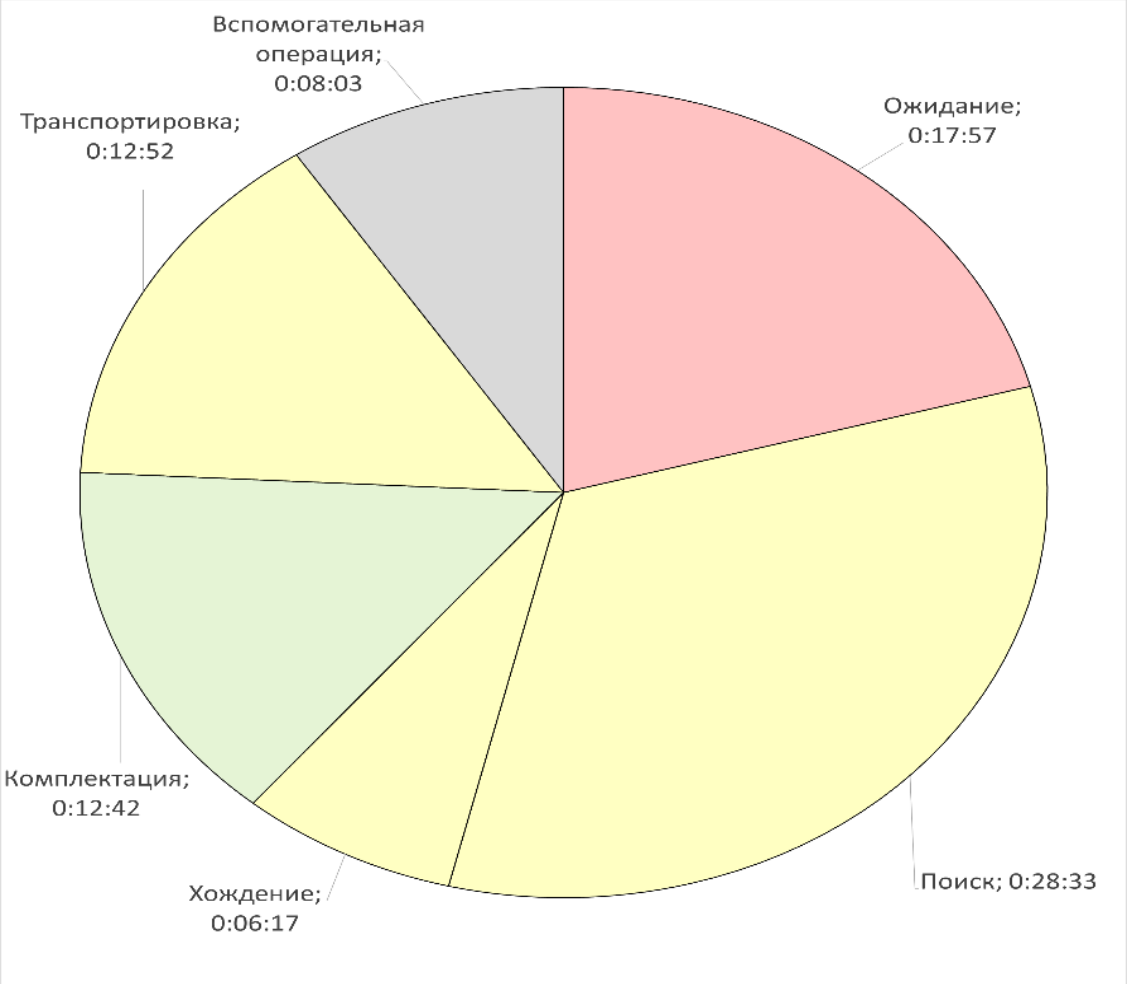


Рисунок 3. Пример анализа затрат времени при проведении комплектации товаров

Последовательность реализации

Диаграмма «Спагетти» комплектовщика

Анализ перемещений в приведенном примере указывает на нереализованный потенциал снижения времени отгрузки за счет разработки оптимальной схемы размещения мест хранения и маршрута комплектации товаров, позволяющих снизить потери времени на поиск, лишние перемещения, ожидания.

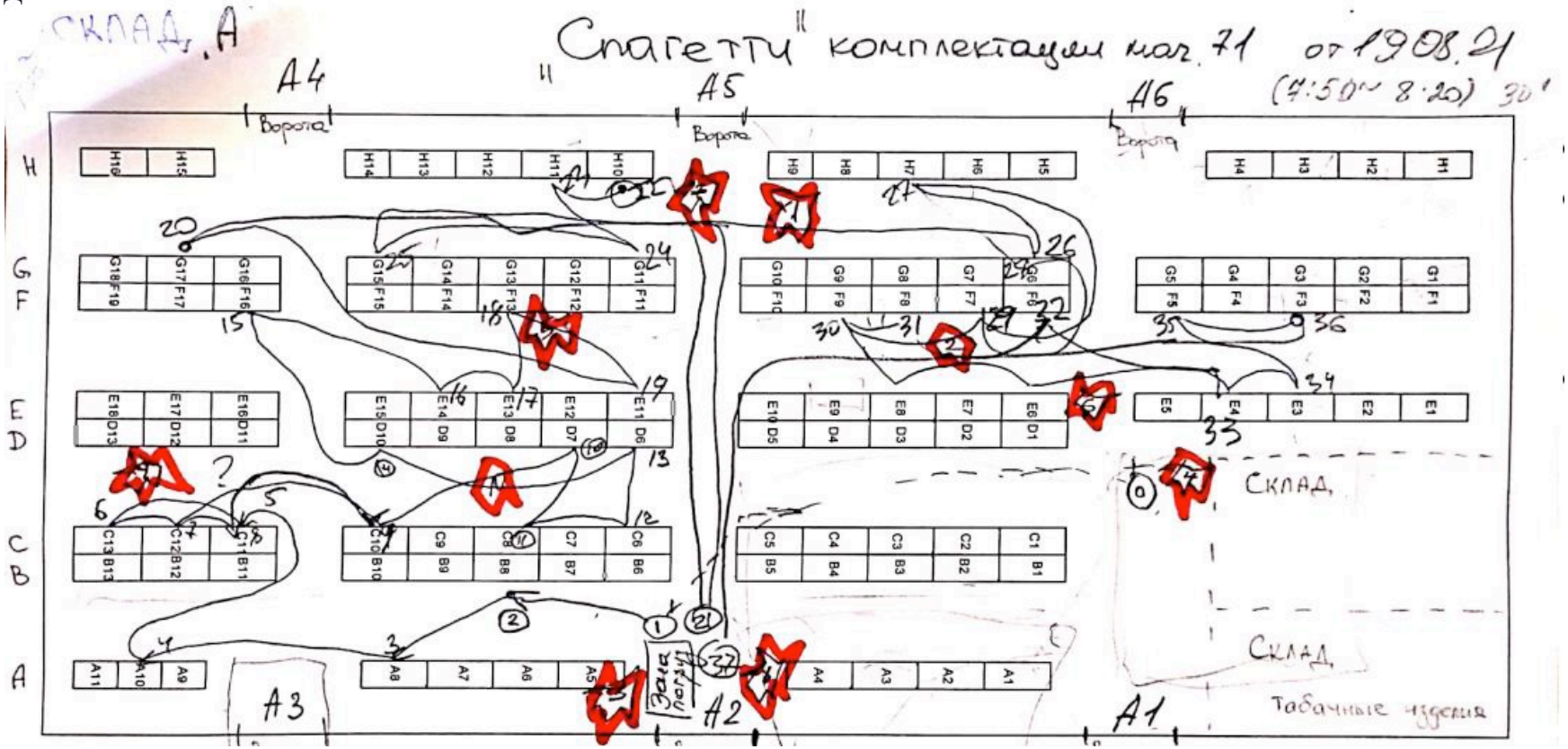


Рисунок 4. Пример перемещения комплектовщика по схеме Диаграмма «Спагетти»

Последовательность реализации

1.3. Типичные потери в работе комплектовщиков.

На основании полученных данных в процессе «производственного анализа» и хронометражей работы комплектовщиков, необходимо проанализировать все выполняемые персоналом операции, выделить элементы, которые можно отнести к потерям и реализовать мероприятия по их устранению. Подробно виды потерь описаны электронном курсе «7 видов потерь».

Наиболее типичные для данного периметра производства потери:

Ожидание/простои

- Простои операторов в ожидании формирования накладных на отгрузку товара в магазины.
- Ожидания доступности средств транспортировки для перемещений товаров на места хранения и в зону отгрузки.
- Ожидания обеспечения доступа к местам хранений товаров, прегражденными другими комплектовщиками, либо не перемещенной продукцией на места хранений.

Излишние движения

- Потери времени на лишние хождения из-за удаленных мест хранений и неупорядоченных маршрутов комплектации.

Последовательность реализации

1.3. Типичные потери в работе комплектовщиков.

Излишняя транспортировка

- Потери времени на перемещения товаров с верхних полок.
- Потери времени на перекладку продукции из одной тары в другую.
- Потери времени на освобождение доступа к местам хранений.

Излишние запасы

- Излишние запасы невостребованных товарных позиций.

Переделка/Брак

- Повреждение упаковки товара при транспортировке.
- Пропуск позиций в накладных при комплектации продукции.

Комплексное решение №1

Следует в первую очередь сконцентрировать основные мероприятия на устранение причин, вызывающих наибольшие потери времени. В рассматриваемом примере результаты анализа показали, что наибольшие потери рабочего времени связаны с потерями времени на поиск мест хранений, ожидания.

1. В первую очередь следует провести зонирование склада. Рекомендуется определить следующие зоны:

- зоны хранения по типам товаров (к примеру, «бытовая химия», «бакалея», «напитки» и т. п.)
- зоны хранения средств транспортировки (погрузочная техника, тележки и т. п.)
- зона карантина. Специальная зона для временного хранения поврежденных или некачественных товаров в ожидании решения по ним.
- другие зоны при необходимости (зона для рабочих мест административного персонала, зона хранения и зарядки аккумуляторов электропогрузчиков и т. п.).

Зоны следует обозначить (вывесить информационные таблички в зонах, использовать напольную разметку и т.п.).

Комплексное решение №1

Рисунок 5. Пример обозначения зон хранения

Комплексное решение №1

2. Необходимо определить места хранения в зонах для каждого типа продукции. В соответствии с объемом максимальных размеров запаса следует определить количество стеллажей и установить расстояние между полками.

На верхних ярусах следует размещать места долговременного хранения материалов, на средних ярусах товары для штучного подбора, тяжелые, крупногабаритные материалы рекомендуется располагать на нижних ярусах стеллажей, где материалы хранятся на паллетах или тележках.

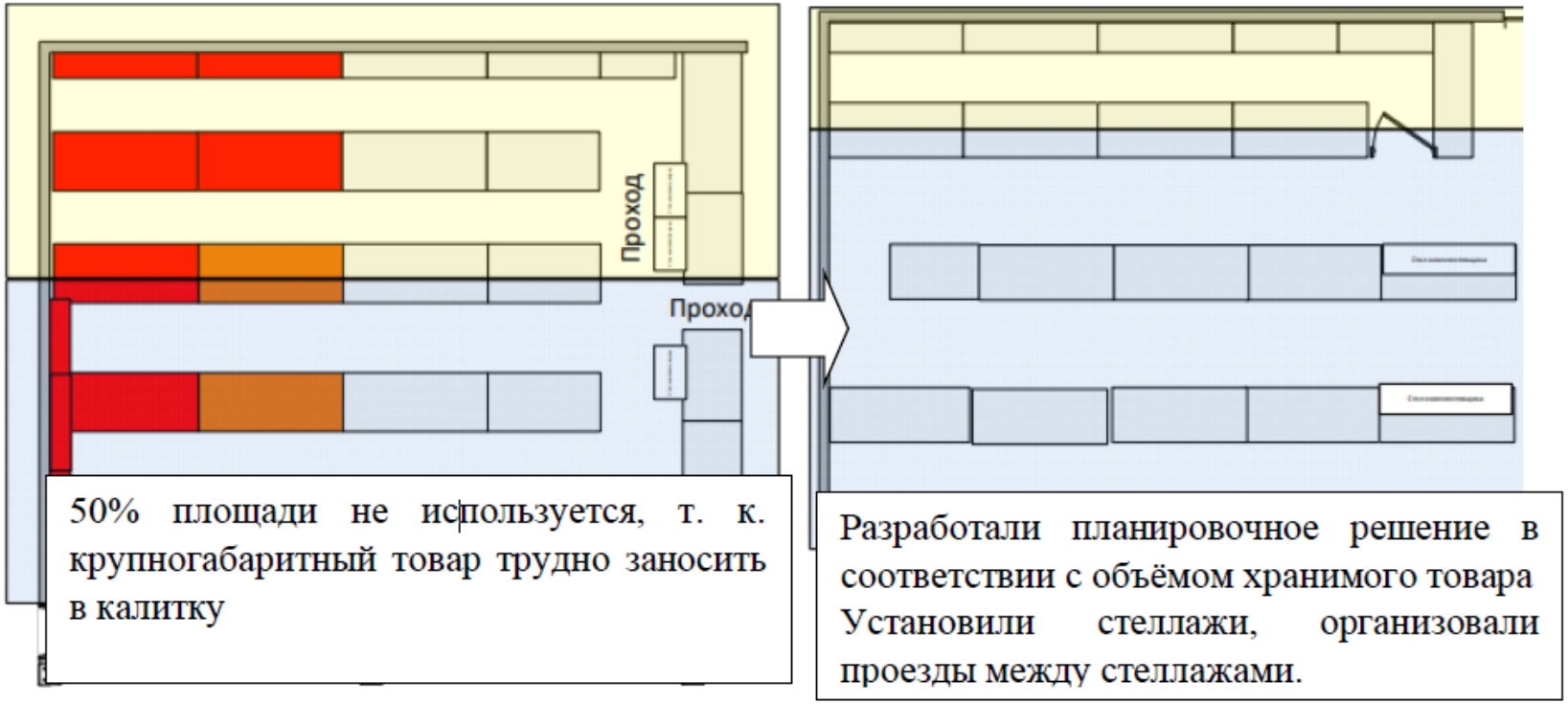


Рисунок 6. Пример изменения схемы расположения стеллажей

Комплексное решение №1

Пример снижения расстояния между полками для эффективного использования объема склада

Рисунок 7. До и после снижения расстояния между полками

Комплексное решение №1

Рисунок 8. Пример использования тележек для хранения товара под стеллажом

Комплексное решение №1

3. Следует расположить товары в зонах в порядке, снижающем время поиска (К примеру, применить адресное хранение или расположить товар на местах хранения в алфавитном порядке). Подписать места хранения.

Распакованные паллеты хранятся на полу,

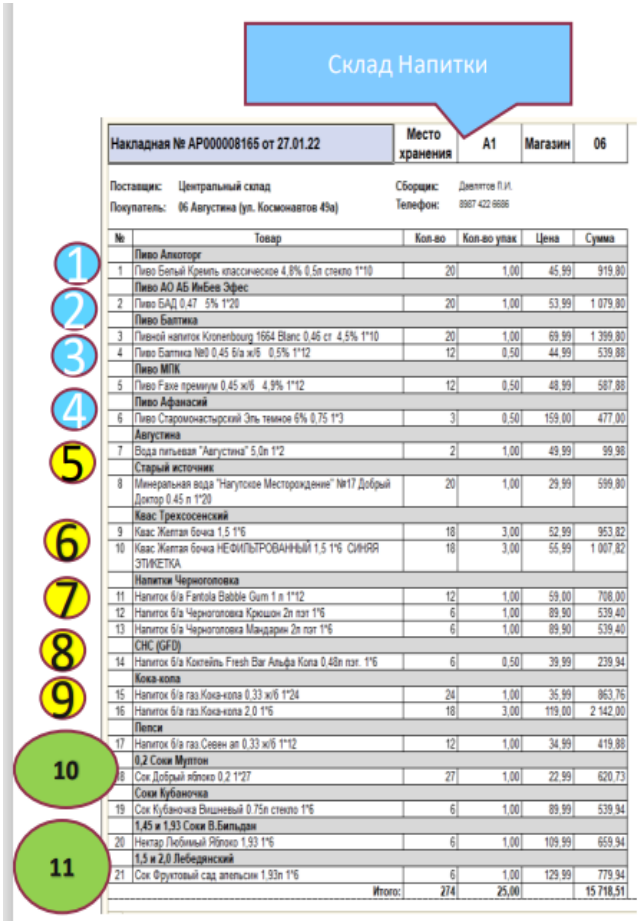
Распакованные паллеты хранятся на полу. На средних полках хранится товар для поштучного подбора.

Рисунок 9. Пример рационального размещения товара на стеллажах

Рисунок 10. Пример подписей мест для стеллажного хранения

Комплексное решение №1

4. Необходимо расположить товар в накладных в последовательности, соответствующей маршруту комплектации.



Склад Напитки

Накладная № АР000008165 от 27.01.22	Место хранения	А1	Магазин	06

Поставщик: Центральный склад
Покупатель: 06 Августина (ул. Космонавтов 49а)
Сборщик: Давлятов П.И.
Телефон: 8987 422 6686

№	Товар	Кол-во	Кол-во упак	Цена	Сумма
	Пиво Алкоторг				
1	Пиво Белый Кремль классическое 4,8% 0,5л стекло 1*10	20	1,00	45,99	919,80
	Пиво АО АБ ИнБев Эфес				
2	Пиво БАД 0,47 5% 1*20	20	1,00	53,99	1 079,80
	Пиво Балтика				
3	Пивной напиток Kronenbourg 1664 Blanc 0,46 ст 4,5% 1*10	20	1,00	69,99	1 399,80
4	Пиво Балтика №0 0,45 б/а ж/б 0,5% 1*12	12	0,50	44,99	539,88
	Пиво МПК				
5	Пиво Faxe премиум 0,45 ж/б 4,9% 1*12	12	0,50	48,99	587,88
	Пиво Афанасий				
6	Пиво Старомонастырский Эль темное 6% 0,75 1*3	3	0,50	159,00	477,00
	Августина				
7	Вода питьевая "Августина" 5,0л 1*2	2	1,00	49,99	99,98
	Старый источник				
8	Минеральная вода "Нагутское Месторождение" №17 Добрый Доктор 0,45 л 1*20	20	1,00	29,99	599,80
	Квас Трехсосенский				
9	Квас Желтая бочка 1,5 1*6	18	3,00	52,99	953,82
10	Квас Желтая бочка НЕФИЛЬТРОВАННЫЙ 1,5 1*6 СИНЯЯ ЭТИКЕТКА	18	3,00	55,99	1 007,82
	Напитки Черноголовка				
11	Напиток б/а Fantola Babble Gum 1 л 1*12	12	1,00	59,00	708,00
12	Напиток б/а Черноголовка Крюшон 2л пэт 1*6	6	1,00	89,90	539,40
13	Напиток б/а Черноголовка Мандарин 2л пэт 1*6	6	1,00	89,90	539,40
	СНС (GFD)				
14	Напиток б/а Коктейль Fresh Bar Альфа Кола 0,48л пэт. 1*6	6	0,50	39,99	239,94
	Кока-кола				
15	Напиток б/а газ.Кока-кола 0,33 ж/б 1*24	24	1,00	35,99	863,76
16	Напиток б/а газ.Кока-кола 2,0 1*6	18	3,00	119,00	2 142,00
	Пепси				
17	Напиток б/а газ.Севен ап 0,33 ж/б 1*12	12	1,00	34,99	419,88
	0,2 Соки Муттон				
18	Сок Добрый яблоко 0,2 1*27	27	1,00	22,99	620,73
	Соки Кубаночка				
19	Сок Кубаночка Вишневый 0,75л стекло 1*6	6	1,00	89,99	539,94
	1,45 и 1,93 Соки В.Бильдян				
20	Нектар Любимый Яблоко 1,93 1*6	6	1,00	109,99	659,94
	1,5 и 2,0 Лебединский				
21	Сок Фруктовый сад апельсин 1,93л 1*6	6	1,00	129,99	779,94
	Итого:	274	25,00		15 718,51

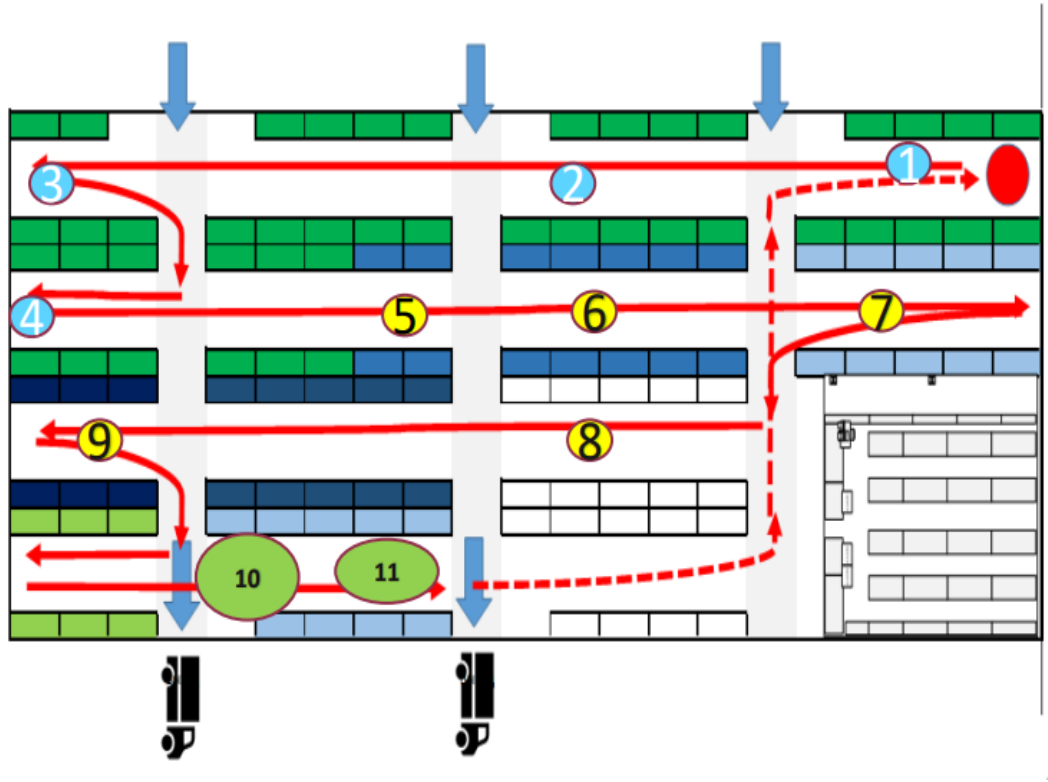


Рисунок 11. Пример расположения товаров в накладной в соответствии с маршрутом комплектации