МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

РЦК
КРАСНОДАРСКОГО
КРАЯ

Реализация мероприятий национального проекта «Производительность труда»

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Декабрь 2023 г.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

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*
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО СКЛАДИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ (52.1)	3	• ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ; • ХРАНЕНИЕ ТМЦ; • ПРОЦЕССЫ ПЕРЕВОЗКИ.	○ "КАРТИРОВАНИЕ" ○ "ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ" ○ "СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА" ○ "СИСТЕМА 5С" ○ "АВТОНОМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ" ○ "АДРЕСНОЕ ХРАНЕНИЕ" ○ "МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ" ○ "ОБЩАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ"	• ЛАБИНСКИЙ РАЙОН - 1 • ПРИМОРСКО-АХТАРСКИЙ РАЙОН - 1 • КУРГАНИНСКИЙ РАЙОН - 1	17,5	256	30,0%	58,9%	56,0%
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТРАНСПОРТНАЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ (52.2)	7			• ГОРОД-ГЕРОЙ НОВОРОССИЙСК - 3 • СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН - 1 • КАНЕВСКОЙ РАЙОН - 1 • АБИНСКИЙ РАЙОН - 1 • ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН - 1	31,2	2 790	31,0%	67,0%	33,3%

48,7 МЛРД РУБ.
СУММАРНАЯ ВЫРУЧКА

3,0 ТЫС. ЧЕЛ.
СУММАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ССЧ

30,6%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОКРАЩЕНИЯ ВПП

64,1%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОСТА ВЫРАБОТКИ

15,4%
СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СНИЖЕНИЯ ЗАПАСОВ

0,3 МЛРД РУБ.
ФАКТИЧЕСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ 2019-2022 ГГ.

13,6 МЛРД РУБ.
ЕЖЕГОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

* РЕЗУЛЬТАТЫ ЛУЧШИХ ОБРАЗЦОВ

Оглавление

Вводная часть 4
Типовые проблемы и решения 5
Примеры реализации типовых решений 6
Последовательность реализации.....11
1. Подготовка к реализации 11
2. Анализ текущего состояния 13
2.1. Анкетирование удовлетворенности клиентов качеством оказания услуг.....13
2.2 Сбор статистических данных текущего процесса 15
2.3. Построение Диаграммы «Спагетти» 16
2.4 Выявление потерь 20
Комплексное решение №1 21
Комплексное решение №2 32
Комплексное решение №3.....34

Основной результат:

Повышение производительности процесса обработки грузов; сокращение времени обработки грузов.

Вид деятельности

52.24 Транспортная обработка грузов.

Технологический процесс

Хранение, перемещения

Инструменты бережливого производства

Диаграмма «Спагетти», «система 5С», «Стандартизированная работа», «ABCXYZ анализ».

Основные цели внедрения

Транспортная обработка грузов – это комплексные услуги по осуществлению хранения грузов, проведению погрузо-разгрузочных работ, организации приема и отправки грузов, оформлению необходимой документации. В это понятие включается также консолидация и деконсолидация сборных грузов, осмотр на предмет брака, дополнительная упаковка, маркировка и пломбирование. Основная цель данных предприятий, осуществить обработку груза за минимальное время, обеспечивая конкурентное преимущество своих транспортно-логистических услуг. Предприятия могут сокращать время обработки грузов, в основном, за счет повышения производительности документального оформления и погрузо-разгрузочных работ при приемке и отправке грузов.

При решении задачи по сокращению времени оформления сопроводительных документов на обрабатываемый груз предприятия сталкиваются с низкой производительностью диспетчеров из-за потерь времени на поиск документации в месте хранения, с потерями времени на таможенное оформление груза из-за удаленности таможенных органов, а также с неравномерной интенсивностью обращения клиентов в течение рабочего дня.

Типовые проблемы и решения

Проблема	Потенциальная причина
Длительный процесс обработки грузов приводит к риску получения штрафов, снижает потенциал работы предприятия.	Низкая производительность диспетчеров из-за потерь времени на поиск документации в месте хранения.
	Потери времени сотрудников на перемещение и возврат документации на груз для таможенного оформления. Длительные осмотр и оформление груза сотрудниками коммерческой службы и таможни из-за удаленного нахождения таможенных органов от логистического предприятия (места перевалки груза).
	Неравномерная интенсивность обращения клиентов в течение рабочего времени.

Таблица 1. Типовые проблемы и их потенциальные причины

Типовое решение		Целевой результат
ТР №1	Организовать рабочее пространство и систему хранения документации в диспетчерской.	Повысить производительность диспетчеров. Сократить время обработки грузов.
ТР №2	Организовать работы таможенных органов на территории логистического предприятия.	Сократить время таможенного оформления обрабатываемых грузов. Сократить временя обработки грузов.
ТР №3	Перераспределить клиентский поток во времени (часы и дни недели) за счет предоставления им информации о степени загруженности логистического терминала.	Сократить время ожидания приема в обработку сопроводительной документации на груз. Сократить время обработки грузов.

Таблица 2. Типовые решения и целевой результат

Результаты реализованных решений

Пример 1. Сокращение времени на документальное оформление и подачу грузов в вагонах на разгрузку на предприятии № 1

Для сокращения длительного процесса подачи вагонов с углем с узловой станции в порт перевалки с таможенным контролем и оформлением сопроводительной документации, на территории порта совместно с таможенной службой был организован таможенный пост, обслуживающий грузопоток мультимодального порта. Площадки предварительного осмотра поступающих грузов сотрудниками порта и сотрудниками таможни были организованы в одном месте (совмещены).

Результат:

- Повышение производительности выполнения ПРР с 520 до 660 тонн/смену.
- Сокращение времени загрузки судна (3000 биг-бэгов) – с 94 до 71,5 часов , на 24%.

Рисунок 1. Пример организации таможенного поста, обслуживающего грузопоток мультимодального порта

Результаты реализованных решений

Пример 2. Сократить время документальной обработки грузов на предприятии № 2

- Для исключения лишних перемещений диспетчеров и клиентов изменена планировка помещения диспетчерской службы. Изменение планировки увеличило пространство для клиентов и облегчило их доступ в помещение диспетчерской (дополнительная дверь).
- Для исключения возникновения очередей и обеспечения равномерного потока клиентов в логистический терминал, проанализирована статистика оформления сопроводительных документов, на основе которой разработана температурная карта интенсивности посещения клиентами терминала в разные временные интервалы в каждый рабочий день недели.

Результат:
Сокращение времени обработки груза с 23 до 18 мин. на 22%.

Рисунок 2. Пример изменения планировки помещения диспетчерской службы

Результаты реализованных решений

Пример № 3. Эффективная организация помещения диспетчерской службы на предприятии за счет внедрения «системы 5С»

- На предприятии на предприятии №2 при обслуживании клиентов диспетчерской службой возникали очереди из-за длительного процесса обработки и выдачи документации на отправляемый/получаемый груз. Длительный процесс обработки обусловлен долгим поиском нужных документов в нескольких лотках, отсутствием стандарта выполнения работы.
- При возникновении очереди клиентам приходилось ожидать в небольшой части помещения диспетчерской, что доставляло дискомфорт, также клиентам приходилось искать нужную дверь для входа в диспетчерскую, так как первая дверь по ходу движения была предназначена для сотрудников компании.

Планировка помещения диспетчерской службы выглядела следующим образом:

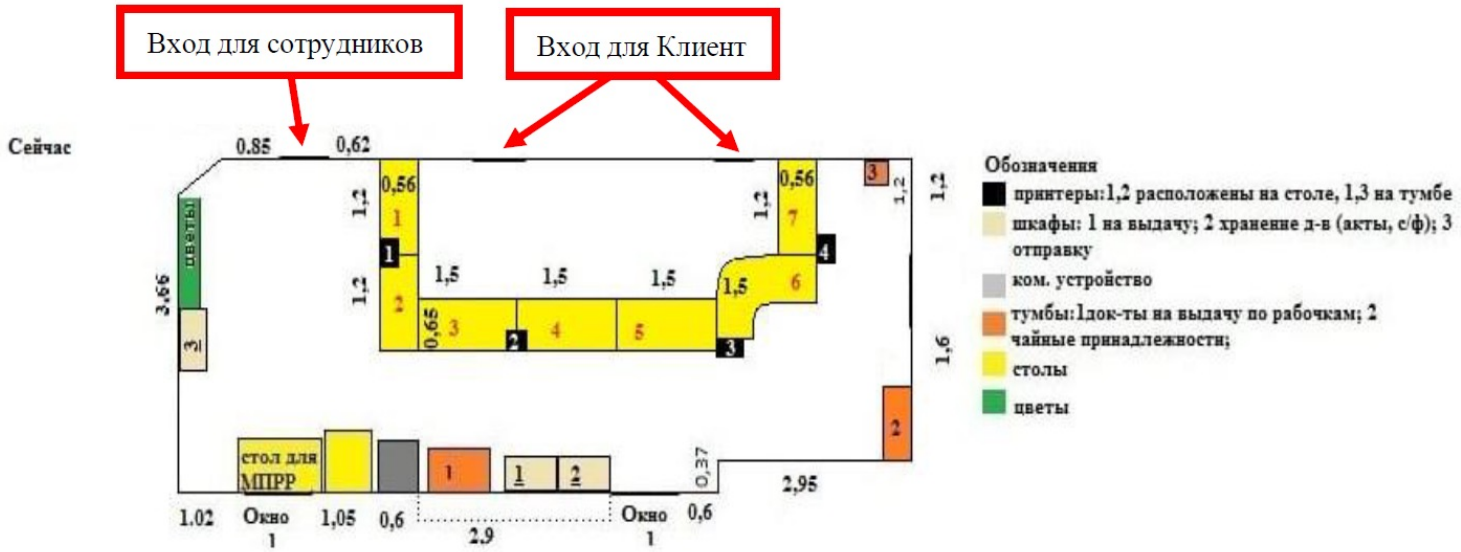


Рисунок 3. Пример планировки диспетчерской службы

Результаты реализованных решений

Пример № 3. Эффективная организация помещения диспетчерской службы на предприятии за счет внедрения «системы 5С»

- Изменена планировка помещения диспетчерской службы, стойки (окна) № 1, 2 выставлены в одну линию со стойками (окнами) № 3, 4, 5, что позволило увеличить клиентскую зону в диспетчерской и открыть первую дверь также для входа клиентов.
- Изменено размещение лотков в шкафах с визуализацией размещения документации. На каждом лотке размещена табличка с обозначением содержимого в алфавитном порядке.

Рисунок 4. Пример эффективной организации помещения диспетчерской службы

Результаты реализованных решений

Пример № 3. Эффективная организация помещения диспетчерской службы на предприятии за счет внедрения «системы 5С»

- С учетом эффективной организации планировка помещения диспетчерской стала эргономичной. Внедрение «системы 5С» в помещении диспетчерской службы повлияло на снижение общего среднего время приемки/выдачи груза на терминале с 23 минут до 18 минут.

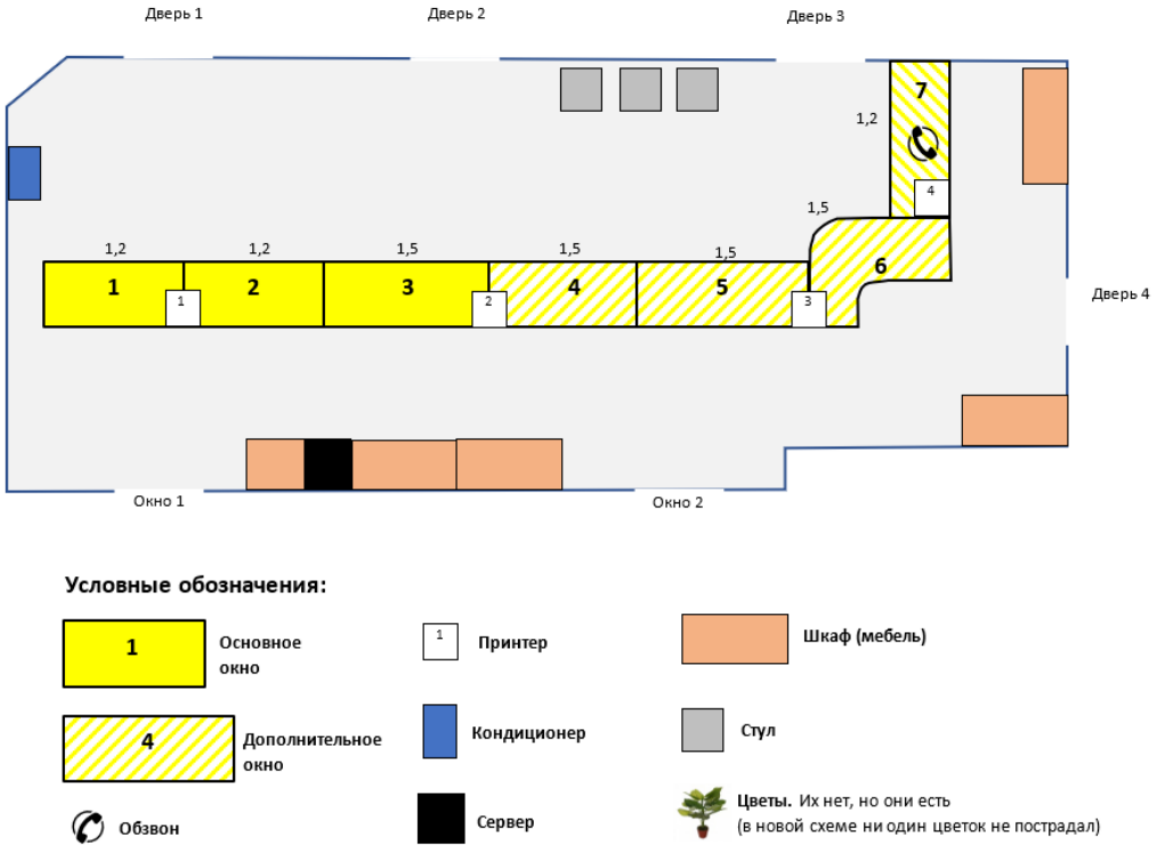


Рисунок 5. Пример эффективной организации помещения диспетчерской службы

Последовательность реализации

1. Подготовка к реализации

Для сокращения времени документального оформления необходимо провести наблюдения за процессом с фиксацией всех простоев клиентов, грузоподъемного оборудования, транспорта, пролёживания груза с расследованием причин этих простоев и разработкой предупреждающих мероприятий. Успешность предлагаемых рекомендаций напрямую зависит от наличия у сотрудников предприятия соответствующих компетенций и уровня подготовки к проекту.

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 процессом в соответствии с рекомендациями, данными в МУ «Стандартизированная работа». В участники рабочей группы рекомендуется включить мастера/ов, работников проектного офиса (в случае наличия таких сотрудников на предприятии) и/или работников отдела труда и заработной платы (ОТиЗП).

Последовательность реализации

1. Подготовка к реализации

Шаги подготовки

4. Все участники рабочей группы наблюдений за процессом документального оформления грузов должны пройти обучение по методикам «Стандартизированная работа», «5С в офисе», «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 участков обработки грузов, коммерческого отдела и диспетчерской службы подготовить персонал: объяснить необходимость и цели мероприятий, рассказать о последовательности этапов внедрения улучшений, настроить сотрудников на сотрудничество с рабочими группами.

Важно! Объясните, какие преимущества получит персонал в результате внедрения улучшений (выполнение операций без последующих переделок, повышение выработки и т. п.).

Последовательность реализации

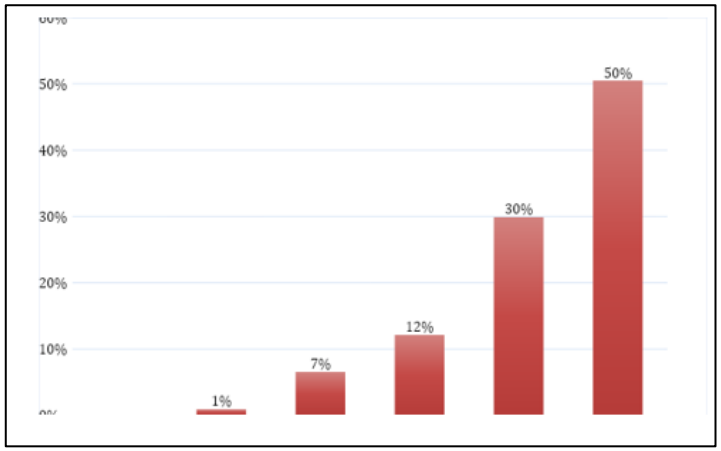
2. Анализ текущего состояния

2.1. Анкетирование удовлетворенности клиентов качеством оказания услуг

Для выявления удовлетворенности клиентов и определения направлений с низким уровнем качества оказания услуг проведите анкетирование. Анкетирование необходимо проводить в момент завершения работ по оказанию полного объема услуг. Анкета должна выявить мнение клиентов и состоять из 2-х частей: общее мнение об оказанных услугах и оценка клиентами основных параметров качества оказанной услуги, на основе определенных критериев.

Данные анкетирования клиентов должны систематизироваться и постоянно пополняться. Вся информация накапливается, хранится и доступна для анализа в удобном виде.

Пример статистических данных анкетирования клиентов по оценке качества обслуживания на терминале по шкале от 0 до 5, где 0 – полностью не устраивает, 5 – полностью устраивает



Оценка	0	1	2	3	4	5
Количество оценок	0	1	7	13	32	54
Доля каждой оценки от общего количества	0%	1%	7%	12%	30%	50%

Рисунок 6. Пример статистических данных анкетирования клиентов

Последовательность реализации

2. Анализ текущего состояния

2.1. Анкетирование удовлетворенности клиентов качеством оказания услуг

Для выявления удовлетворенности клиентов и определения направлений с низким уровнем качества оказания услуг провести анкетирование. Анкетирование необходимо проводить в момент завершения работ по оказанию полного объема услуг. Анкета должна выявить мнение клиентов и состоять из 2-х частей: общее мнение об оказанных услугах и оценка клиентами основных параметров качества оказанной услуги, на основе определенных критериев.

Данные анкетирования клиентов должны быть систематизированы и постоянно пополняться. Вся информация накапливается, храниться и доступна для анализа в удобном виде.

Пример статистики оценки параметров качества оказанных услуг в результате анкетирования клиентов логистического центра.

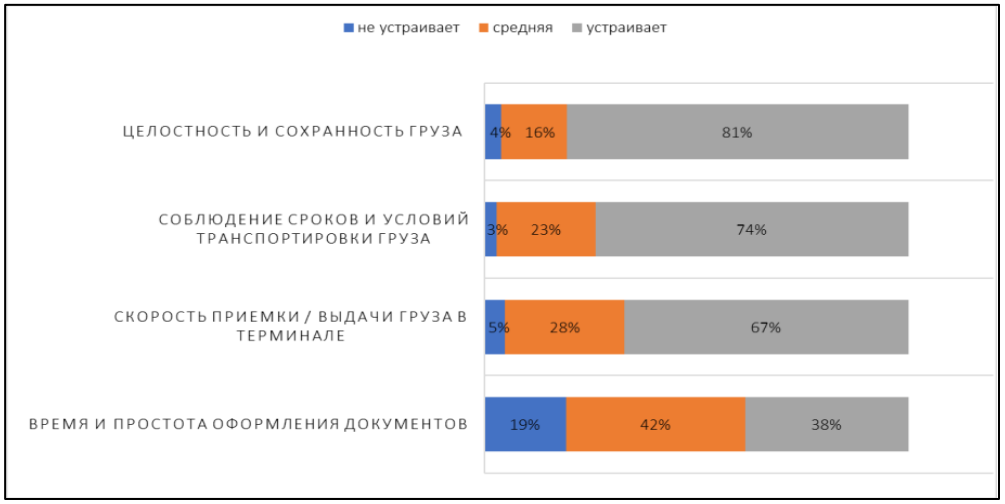


Рисунок 7. Пример статистики оценки параметров качества оказанных услуг

Последовательность реализации

2.2 Сбор статистических данных текущего процесса

Для определения текущего состояния необходимо провести картирование процесса, собрать и проанализировать данные анкетирования, а также выяснить качество и продолжительность выполнения этапов документального оформления грузов.

Данные по времени можно получить из следующих источников:

- Электронный документооборот, например: система 1С.
- Даты и время транзакций/проводки документов в электронной системе или почте.
- Товарные накладные и прочие сопроводительные документы на обрабатываемый груз.
- Журналы посещения клиентами, въезда/выезда транспортных средств, перевозящих грузы.

Необходимо определить среднюю продолжительность рассматриваемого процесса по результатам десяти последних замеров. Данное значение характеризует текущее состояние процесса и позволит в дальнейшем оценить эффект от внедрения мероприятий. Сбор статистических данных проводится в соответствии с методическими рекомендациями «Реализация проектов по оптимизации обеспечивающих процессов»

Последовательность реализации

2.3. Построение Диаграммы «Спагетти»

Для выявления излишних перемещений сотрудников, выполняющих погрузочно-разгрузочные работы, и излишних перемещений обрабатываемых грузов, в процессе наблюдения строят диаграмму «Спагетти». Построение диаграммы «Спагетти» заключается в нанесении траектории движения или перемещения наблюдаемого объекта на подготовленную в масштабе схему, планировку или карту.

Для фиксации перемещений каждого субъекта/объекта следует использовать разные цвета или типы линий. При сильной насыщенности перемещений следует создавать отдельные диаграммы для разных субъектов/объектов. диаграмма «Спагетти» должна создаваться совместно с операторами или с теми, кто обеспечивает процесс. Перемещение каждого субъекта/объекта наносятся на карту карандашом. Для определения и документирования протяжённости перемещений следует использовать измерительное колесо (курвиметр) или рулетку.

- Выберите период наблюдения. Рекомендуемое время наблюдения - около часа, но не менее 20 рабочих циклов выполнения процесса в зоне наблюдения. Если наблюдаемый объект/субъект выходит/выезжает за пределы планировки диаграммы, делайте на диаграмме выноски с записью причины покидания наблюдаемой зоны.

Последовательность реализации

Алгоритм Диаграммы «Спагетти»

1. Зафиксировать цветом данные о фактических перемещениях объекта/субъекта в выбранной зоне наблюдения на диаграмме во всём периоде наблюдений. Фиксироваться должны только фактические перемещения, а не «как они должны быть». Указывать направления перемещений стрелками.

2. Замерить количество времени, затрачиваемого на каждое перемещение. В случае большого количества перемещений, использовать бланк регистрации перемещений.

3. Рассчитать и отразить на диаграмме общее время всех перемещений.

4. Замерить и отразить на диаграмме общую протяжённость всех перемещений (при необходимости, с пересчётом на один час или одну рабочую смену).

5. Записать, при необходимости, имена участников процесса, даты, время и другую релевантную информацию, относящуюся к периоду наблюдения.

6. Определить время остановок, накапливания, пролёживания, проверок и т. д., которое потребуется вам для анализа эффективности процесса.

- Пример составления Диаграммы «Спагетти» перемещения вагонов с обрабатываемым грузом при оформлении сопроводительной документации в одном из морских портов, где разными цветами обозначены перемещения груза на разных этапах процедуры оформления

Рисунок 7. Пример составления Диаграммы «Спагетти» перемещения вагонов

Последовательность реализации

Эффективный способ наблюдения за перемещениями погрузчиков и транспортных средств, задействованных в обработке грузов, является использование глобальной навигационной спутниковой системы определения местоположения GPS. Установка специальных датчиков на транспорт для передачи сигнала спутникам требует его привязки к программному обеспечению, которая обрабатывает получаемый спутниками сигнал и визуализирует на цифровых картах местности. Данная система позволяет автоматизировать процесс сбора получаемой информации в ходе наблюдения и систематизировать её для проведения оценки работы.

- Пример использования GPS системы для отслеживания траектории перемещения погрузчиков и грузового транспорта, где указывается время начала движения и длительность 1 цикла перемещения груза

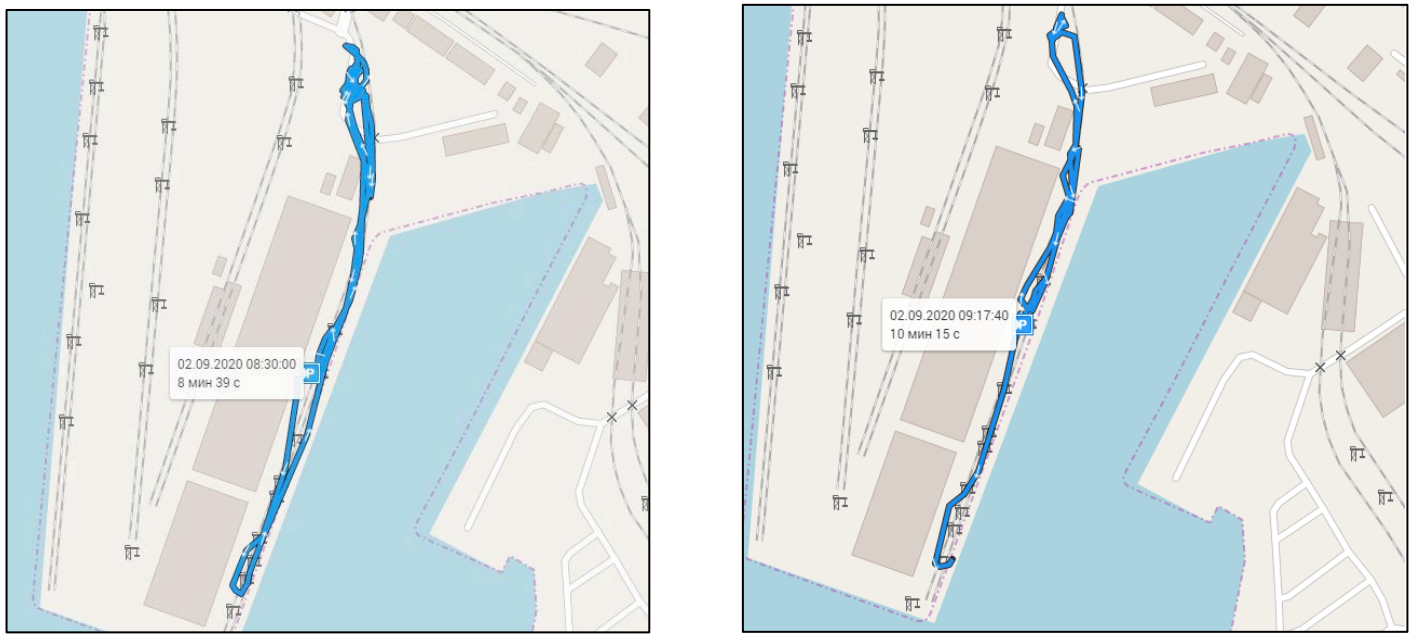


Рисунок 8. Пример использования GPS системы

Последовательность реализации

Интерфейс одной из программ для отслеживания перемещения логистического транспорта

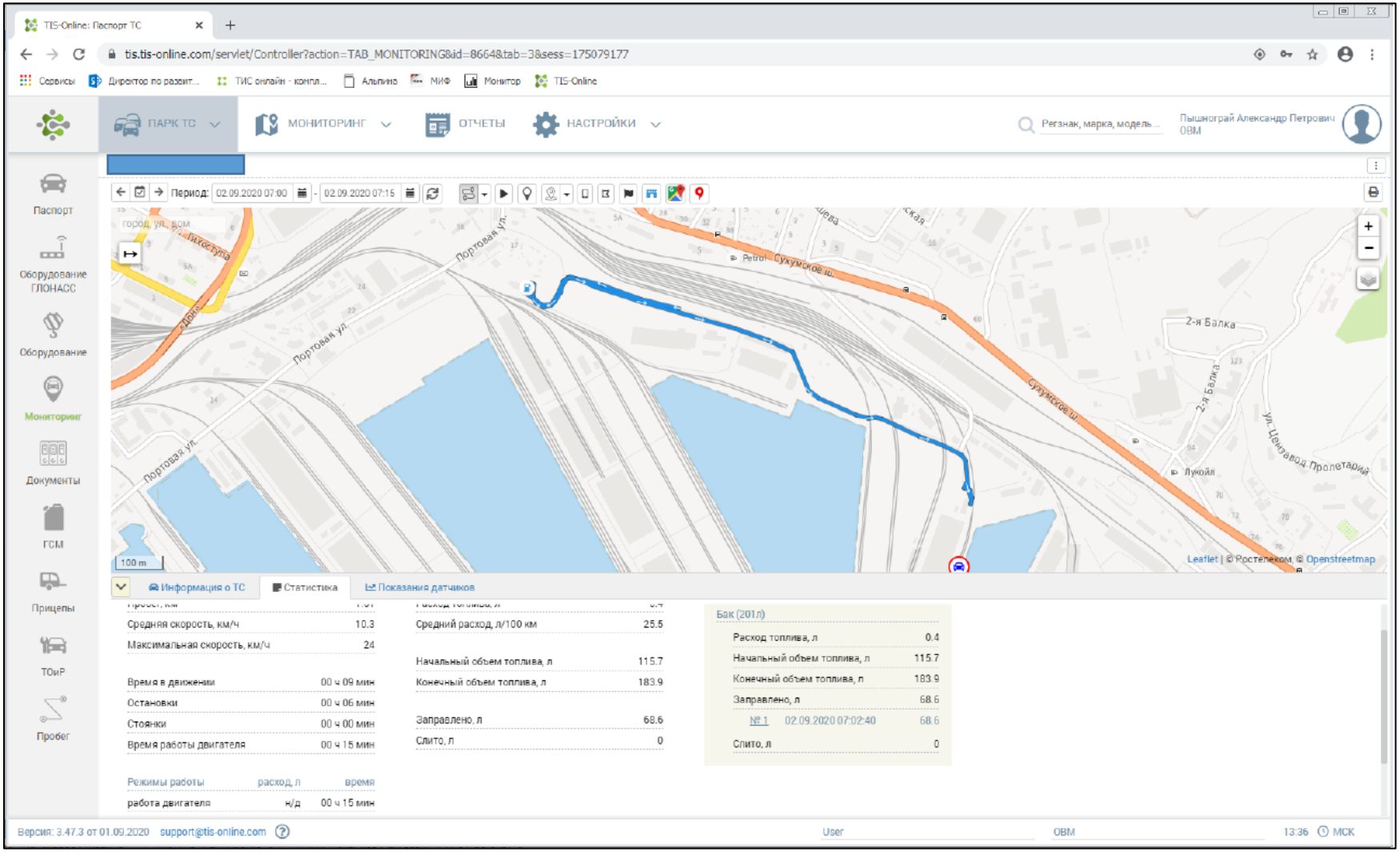


Рисунок 9. Пример интерфейса программы для отслеживания перемещения транспорта

Последовательность реализации

2.4 Выявление потерь

На основании полученных в процессе хронометражных наблюдений, построенных диаграмм «Спагетти», 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

Лишние движения
Нерациональная организация мест хранения документации и отсутствие визуализации размещения приводит к потерям рабочего времени на поиск нужных документов при оформлении груза для выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Лишние перемещения
Удаленность или неудобное расположение диспетчерской службы приводит к длительным перемещения клиентов по территории предприятия.

Ожидание/простои
Простои клиентов в ожидании освобождения диспетчеров для принятия в обработку (оформление) документации на груз.

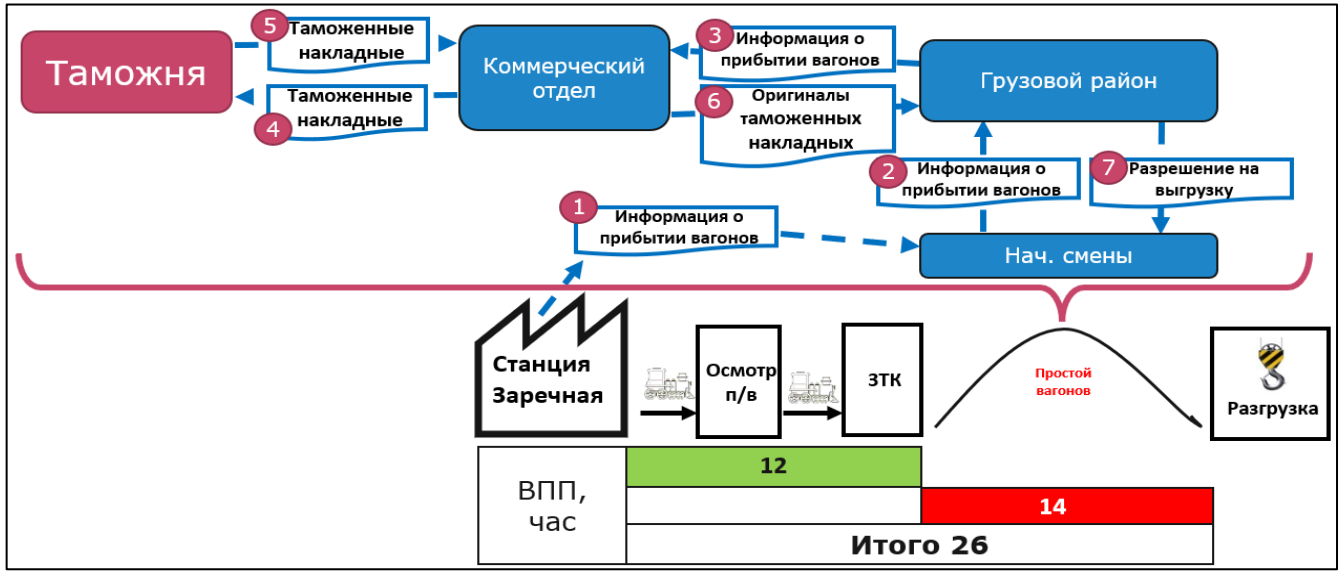
Комплексное решение №1

Оптимизация процесса документального оформления обрабатываемых грузов

- Согласно текущему регламенту работы после прибытия полувагонов в порт из узловой станции проводится предварительный осмотр (длительность процесса 12 часов).
- Далее сотрудник коммерческой службы получает сигнал от мастера о том, что вагоны с грузом в зоне таможенного контроля, и едет в таможенную службу для оформления транспортных накладных.
- После таможенного оформления сотрудник коммерческого отдела привозит оригиналы документов на предприятие и передает в грузовой район. Данный процесс длится в среднем 14 часов, что в совокупности, от момента подачи вагонов с железнодорожной станции в порт и до передачи документов на выгрузку груза в грузовой район, приводит к общей длительности процесса равной 26 часам.
- Ниже представлена схема процедуры документального оформления груза для последующей обработки в грузовом районе.

Комплексное решение №1

Оптимизация процесса документального оформления обрабатываемых грузов



На схеме цифрами обозначена последовательность этапов процесса оформления документации обрабатываемого груза (перевалка).

Рисунок 10. Пример интерфейса программы для отслеживания перемещения транспорта

Предприятием совместно с таможенной службой организован таможенный пост на территории порта. Площадки осмотра сотрудниками порта и таможни совмещены.

Организация таможенного поста позволила сократить время перемещения сотрудников коммерческого отдела для предоставления сопроводительной документации, а также сократить перемещение сотрудников таможни для осмотра поступившего в порт груза. Совмещение зон позволило исключить промежуточное перемещение вагонов с грузом между площадками с 12 до 10 часов, а размещение таможенного поста на территории порта позволило сократить время осмотра и таможенного оформления груза до 10 часов.

Комплексное решение №1

Оптимизация процесса документального оформления обрабатываемых грузов

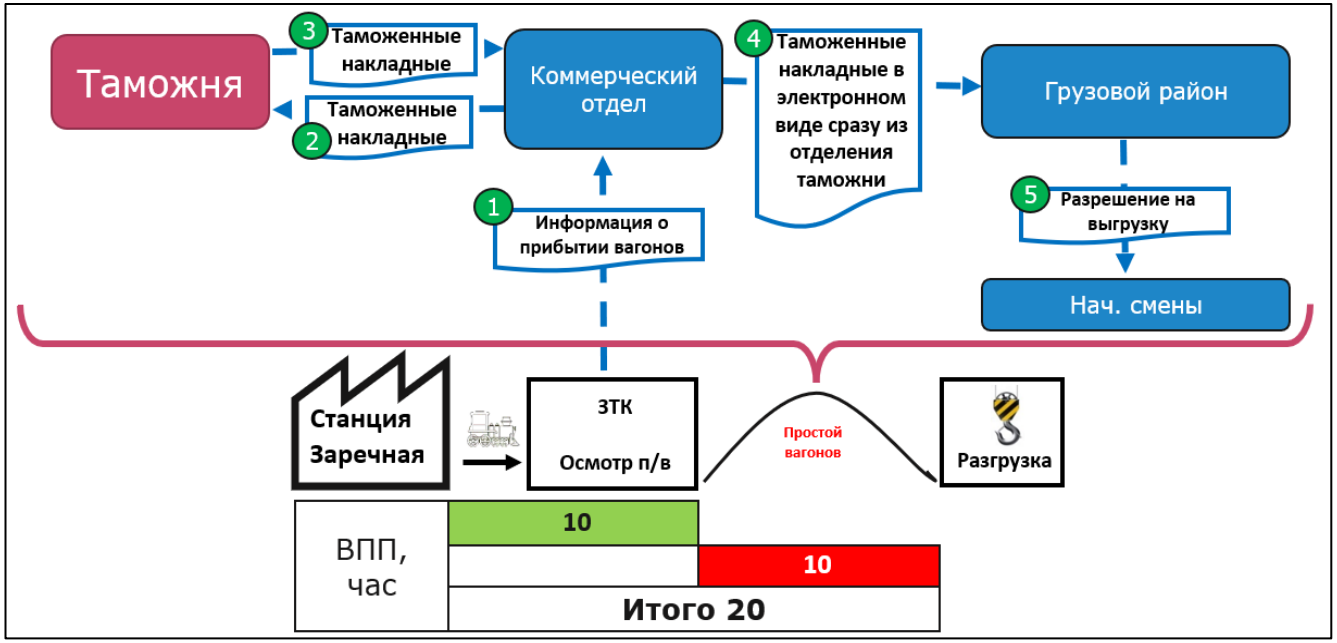


Рисунок 11. Схема процедуры документального оформления груза для последующей обработки в грузовом районе

На данной схеме цифрами обозначена последовательность этапов нового процесса оформления документации обрабатываемого груза.

В результате внедрения улучшения время от подачи вагонов с грузом с узловой станции до получение разрешения на выгрузку (перевалку) сократилось с 26 до 20 часов, на 23%.

Комплексное решение №1

На предприятии №2 возникает наплыв клиентов на прием/выдачу грузов, с которым компания не может справиться из-за ограниченной численности сотрудников. Возникает очередь и длительное время ожидания оформления документации. Данную ситуацию подтверждал опрос клиентов о качестве оказываемых услуг.

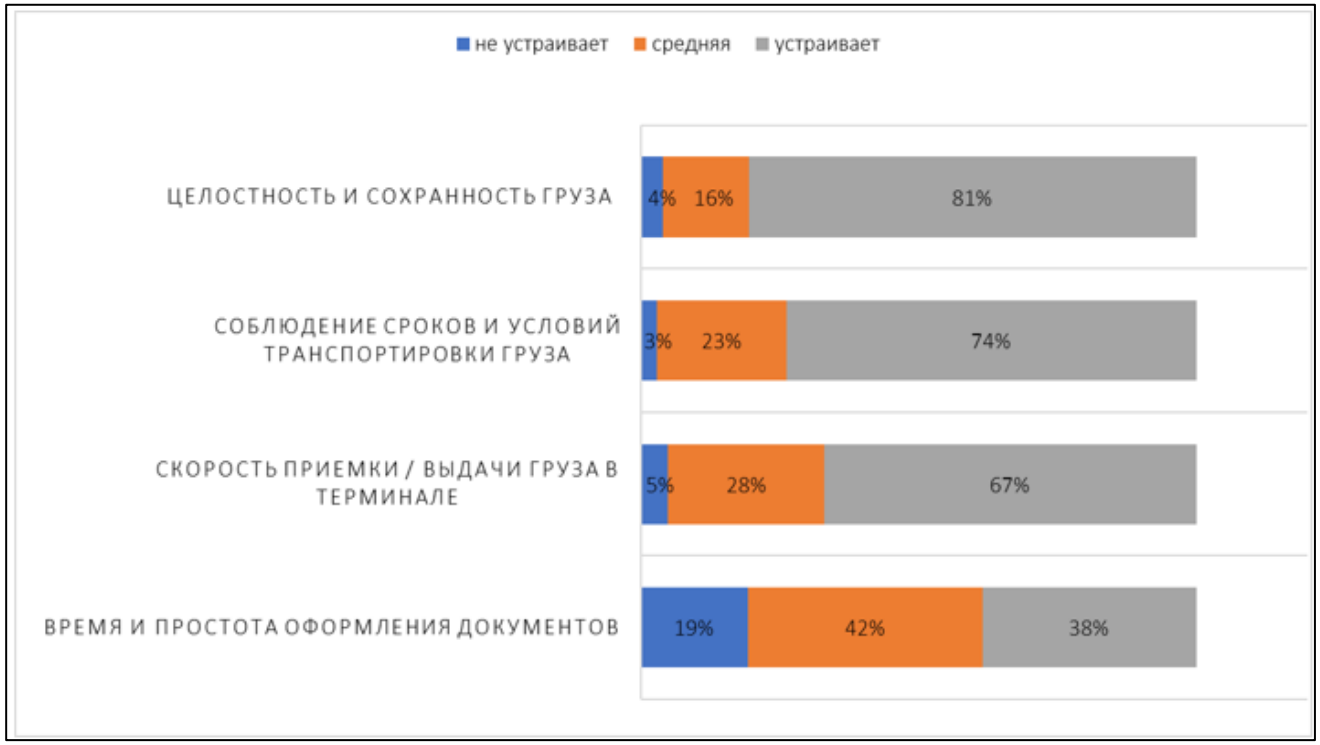


Рисунок 12. Пример подтверждал опрос клиентов о качестве оказываемых услуг

По результатам опроса не довольны временем оформления документов 19% клиентов, среднюю оценку давали 42% опрошенных клиентов и лишь 38% клиентов все устраивало.

Комплексное решение №1

Выполнен анализ посещения логистического терминала клиентами на основе статистики из системы 1С по количеству и времени оформления товарных накладных (ТН) на обрабатываемый груз за 4 месяца.
Анализ выполнен по методике многофакторного «ABCXYZ анализа» по 3 факторам.

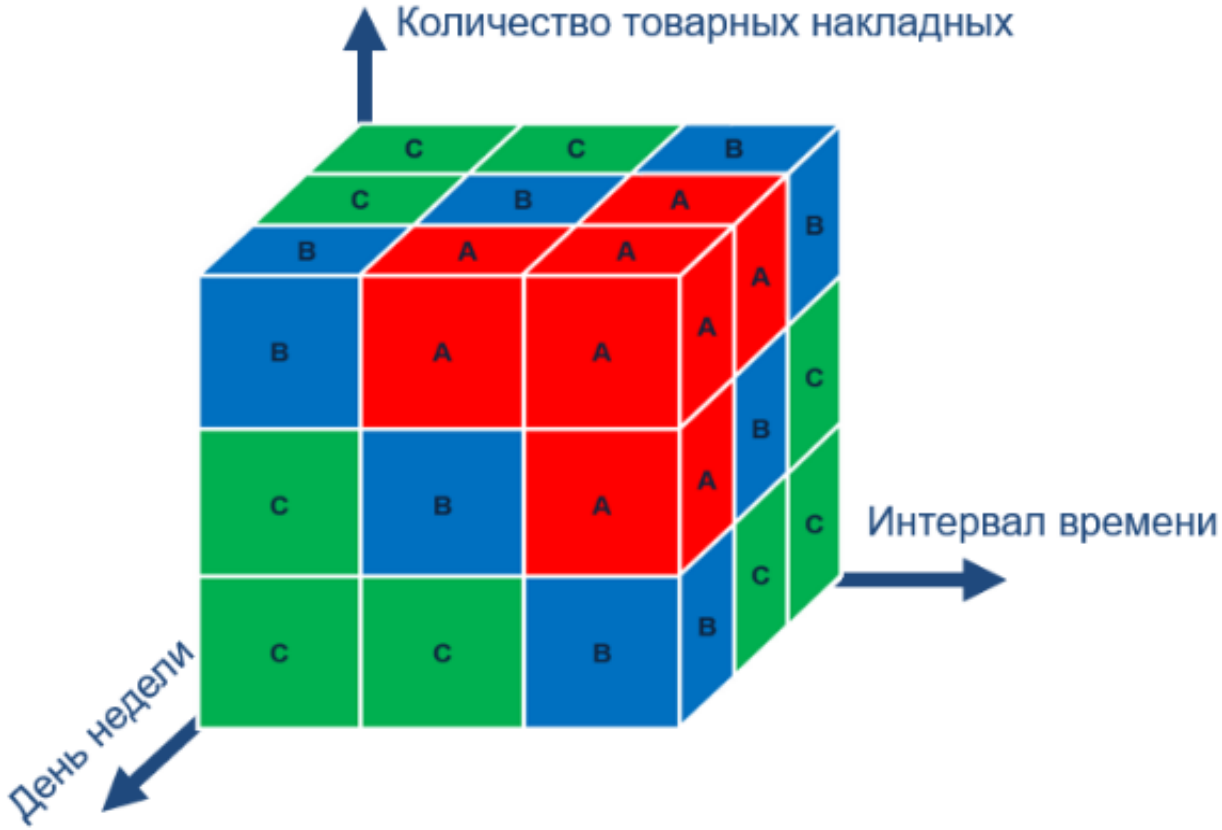


Рисунок 13. Пример анализ посещения логистического терминала клиентами

Комплексное решение №1

Для выполнения многофакторного анализа сформированы сводные таблицы оформления ТН по дням недели (1- понедельник, 2 -вторник и т. д.) и временному интервалу (0 - с 0:00 до 1:00; 1- с 1:00 до 2:00 и т. д.).

	A	B	C	D	E	F
1	Год	2 020				
2						
3	Сумма по полю всего ТН	Названия столбцов				
4	Названия строк	7	8	9	10	Общий итог
5	1	402	928	858	730	2918
6	2	399	600	870	613	2482
7	3	444	410	747	378	1979
8	4	569	677	685	600	2531
9	5	746	781	786	787	3100
10	6	137	317	312	370	1136
11	7	26	187	146	213	572
12	**Общий итог**	**2723**	**3900**	**4404**	**3691**	**14718**

	A	B
1	Год	2020
2		
3	Названия строк	Сумма по полю всего ТН
79	**10**	**3691**
80	0	71
81	1	0
82	2	0
83	3	0
84	4	0
85	5	0
86	6	0
87	7	42
88	8	135
89	9	328
90	10	331
91	11	402
92	12	402
93	13	540
94	14	533
95	15	390
96	16	308
97	17	147
98	18	33
99	19	10
100	20	16
101	21	2
102	22	1
103	23	0
104	**Общий итог**	**14718**

Рисунок 14. Пример сводных таблиц оформления товарных накладных по дням недели

Комплексное решение №1

По данным сводных таблиц проведен «ABCXYZ анализ» временных интервалов по количеству оформленных ТН в каждом месяце выбранного периода (4 месяца) с присвоением соответствующей категории (AY, BY и т. д.).

	A	B	C	D	E	J	K	L	M	N	O	P
1	Часы	июль	август	сентябрь	октябрь	Итого	Доля в оборот	Доля нарастающим итого	Категория ABC	Коэфициент вариации	Категория XYZ	ABCXYZ
2	13	359	495	580	540	1974	13,412%	13%	A	17%	Y	AY
3	14	364	525	472	533	1894	12,869%	26%	A	14%	Y	AY
4	12	329	418	559	402	1708	11,605%	38%	A	20%	Y	AY
5	15	364	391	510	390	1655	11,245%	49%	A	14%	Y	AY
6	11	240	412	465	402	1519	10,321%	59%	B	22%	Y	BY
7	16	256	377	477	308	1418	9,634%	69%	B	23%	Y	BY
8	10	252	332	339	331	1254	8,520%	78%	B	11%	Y	BY
9	9	162	346	366	328	1202	8,167%	86%	C	27%	Z	CZ
10	17	125	192	231	147	695	4,722%	90%	C	24%	Y	CY
11	8	112	225	152	135	624	4,240%	95%	C	27%	Z	CZ
12	0	45	83	69	71	268	1,821%	97%	D	21%	Y	DY
13	7	50	41	62	42	195	1,325%	98%	D	17%	Y	DY
14	18	24	25	35	33	117	0,795%	99%	D	16%	Y	DY
15	19	18	15	38	10	81	0,550%	99%	D	53%	Z	DZ
16	20	10	17	29	16	72	0,489%	100%	D	38%	Z	DZ
17	21	9	5	6	2	22	0,149%	100%	D	45%	Z	DZ
18	23	1	1	10	0	12	0,082%	100%	D	135%	Z	DZ
19	22	3	0	4	1	8	0,054%	100%	D	79%	Z	DZ
20	1	0	0	0	0	0	0,000%	100%	D	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
21	2	0	0	0	0	0	0,000%	100%	D	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
22	3	0	0	0	0	0	0,000%	100%	D	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
23	4	0	0	0	0	0	0,000%	100%	D	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
24	5	0	0	0	0	0	0,000%	100%	D	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
25	6	0	0	0	0	0	0,000%	100%	D	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
26	ИТОГО	2 723,00	3 900,00	4 404,00	3 691,00	14 718,00						

Рисунок 15. Пример проведенного «ABCXYZ анализа» временных интервалов по количеству оформленных ТН

Для более точного анализа временных интервалов введена дополнительная категория D.

Комплексное решение №1

- По данным сводных таблиц проведен «ABCXYZ анализ» дней недели по количеству оформленных ТН в каждом месяце выбранного периода (4 месяца) с присвоением соответствующей категории:

	A	B	C	D	E	J	K	L	M	N	O	P
28	Дни	июль	август	сентябрь	октябрь	Итого	обороте	нарастающ	ABC	вариации	XYZ	ABCXYZ
29	5	746	781	786	787	3100	21,063%	21%	A	2%	X	AX
30	1	402	928	858	730	2918	19,826%	41%	A	28%	Z	AZ
31	4	569	677	685	600	2531	17,197%	58%	A	8%	X	AX
32	2	399	600	870	613	2482	16,864%	75%	A	27%	Z	AZ
33	3	444	410	747	378	1979	13,446%	88%	B	30%	Z	BZ
34	6	137	317	312	370	1136	7,718%	96%	C	31%	Z	CZ
35	7	26	187	146	213	572	3,886%	100%	C	50%	Z	CZ
36	ИТОГО	2 723,00	3 900,00	4 404,00	3 691,00	14 718,00						

Рисунок 16. Пример проведенного «ABCXYZ анализа» дней недели по количеству оформленных ТН

- Каждой категории в зависимости от их получившегося количества присвоены баллы, например: при анализе дней недели сформировалось 9 категорий, каждой категории в зависимости от количественных и качественных характеристик присвоены баллы (коэффициент) от 9 до 1.

- Для определения интенсивности обслуживания клиентов (оформления ТН) любого временного интервала в любой день недели, необходимо перемножить соответствующие баллы (коэффициенты), следовательно, чем больше произведение баллов дня недели и временного интервала, тем интенсивнее посещение клиентами.

Комплексное решение №1

Типовой график нагрузки

		Дни	1	2	3	4	5	6	7
		ABCXYZ	AZ	AZ	BZ	AX	AX	CZ	CZ
Часы	ABCXYZ	Балл	7	7	4	9	9	1	1
7	DY	2	14	14	[illegible]	18	18	2	2
8	CZ	4	28	28	[illegible]	36	36	4	4
9	CZ	4	28	28	[illegible]	36	36	4	4
10	BY	8	56	56	[illegible]	72	72	8	8
11	BY	8	56	56	[illegible]	72	72	8	8
12	AY	11	77	77	[illegible]	99	99	11	11
13	AY	11	77	77	[illegible]	99	99	11	11
14	AY	11	[illegible]	[illegible]	44	99	99	11	11
15	AY	11	77	77	44	99	99	11	11
16	BY	8	56	56	32	72	72	8	8
17	CY	5	35	35	20	45	45	5	5
18	DY	2	14	14	8	18	18	2	2
19	DZ	1	7	7	4	9	9	1	1
20	DZ	1	7	7	4	9	9	1	1
21	DZ	1	7	7	4	9	9	1	1
22	DZ	1	7	7	4	9	9	1	1
23	DZ	1	7	7	4	9	9	1	1
0	DY	2	14	14	8	18	18	2	2
1		0	0	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0		0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0

AX	12	9
AY	11	8
AZ	10	7
BX	9	6
BY	8	5
BZ	7	4
CX	6	3
CY	5	2
CZ	4	1
DX	3	
DY	2	
DZ	1	

Таблица баллов коэффициентов каждой категории

Рисунок 17. Пример типового графика нагрузки

Комплексное решение №1

Файл с примером многофакторного «ABCXYZ анализа» на основе полученной таблицы строится соответствующий «температурный график» активности клиентов:

интервал	пн	вт	ср	чт	пт	сб
07:00-08:00						
08:00-09:00						
09:00-10:00						
10:00-11:00						
11:00-12:00						
12:00-13:00						
13:00-14:00						
14:00-15:00						
15:00-16:00						
16:00-17:00						
17:00-18:00						

Время максимально активного посещения клиентами терминала (возможна очередь на прием и выдачу груза)
Свободное для комфортного посещения время работы терминала (без ожиданий очереди)

Рисунок 18. Пример «температурного графика» активности клиентов

Разработанный «температурный график» разместили на сайте компании и возле входной двери офисного здания логистического терминала

Комплексное решение №1

Внедрение «температурного графика» повлияло на снижение общего среднего время приемки/выдачи груза на терминале с 23 минут до 18 минут.

Рисунок 19. Пример «температурного графика»

Комплексное решение №2

Разработка рабочего стандарта работы диспетчера

В рабочем стандарте («стандартной операционной процедуре») следует описывать только тот метод, который не противоречит регламенту выполнения технического обслуживания каждого типа оборудования и требованиям техники безопасности. Описание элементов проводить как можно понятнее, т. к. рабочий стандарт станет основой для обучения сотрудников. При этом стоит избегать многостраничного рабочего стандарта, т. к. это снизить его восприимчивость сотрудниками.

Описание этапа

На этом этапе следует описать выявленную оптимальную последовательность выполнения работы в бланке «Стандарт Операционной Процедуры» в последовательности, указанной ниже. Указанный формат приведен в качестве примера, если на предприятии есть свой утвержденный формат, то следует использовать его.

Алгоритм заполнения

1. Указать наименование операции, продукта, время цикла, дату создания документа и его версию.
2. Указать профессии исполнителей и ФИО разработчика и согласовавшего сотрудника.
3. Указать какие средства индивидуальной защиты должны использоваться при выполнении работы.
4. Перечислить все элементы, согласно определённой последовательности в «Листе наблюдения ручной работы». Для облегчения восприимчивости стандарта допускается группировка нескольких элементов в одно действие в стандарте, при этом не рекомендуется объединять с другими элементами элементы, имеющие ключевые моменты.

Комплексное решение №2

Разработка рабочего стандарта работы диспетчера

Алгоритм заполнения

5. Указать ключевые моменты по контролю качества и безопасному методу выполнения элемента. Ключевой момент - важнейший элемент выполнения операции, требующий повышенного внимания. Несоблюдение ключевого момента может привести к снижению качества, повышению степени риска и усложнению операции. Рекомендации по выделению ключевых элементов указаны в МР «Обучение на производстве (по методологии TWI)».
6. Указать причины выделения ключевых элементов и последствия их несоблюдения, это облегчит проведение обучения персонала работе по разработанному стандарту.
7. Указать используемый инструмент, с помощью которого выполняются элементы работы.
8. Провести поэлементный хронометраж, указать время выполнения элемента.
9. Для каждого элемента добавить эскиз или фото, которые поясняют метод выполнения элемента.

Разработанный стандарт должен быть всегда доступен исполнителям, это позволит оперативно обращаться к нему при необходимости. Поэтому его следует располагать в открытом доступе в месте, где производится работа или как можно ближе к нему.

Комплексное решение №3

Эффективная организация места обслуживания клиентов диспетчерской службой

Потери времени сотрудников диспетчерской службы, таможенного оформления и т. д., связанные с поиском нужных формуляров и документов при подготовке сопроводительной документации на обрабатываемый груз, минимизируются и устраняются с помощью организации рабочих мест и рабочих зон по «системе 5С».

«Система 5С» устанавливает пять шагов, выполнение которых направлено на поддержание порядка, чистоты, аккуратности, экономии времени и энергии для повышения производительности, предотвращения несчастных случаев, снижения загрязнения окружающей среды, создает условия для стабильного и оптимального выполнения операций:

- Шаг 1 – Сортировка
- Шаг 2 – Соблюдение порядка
- Шаг 3 – Содержание в чистоте
- Шаг 4 – Стандартизация
- Шаг 5 – Совершенствование

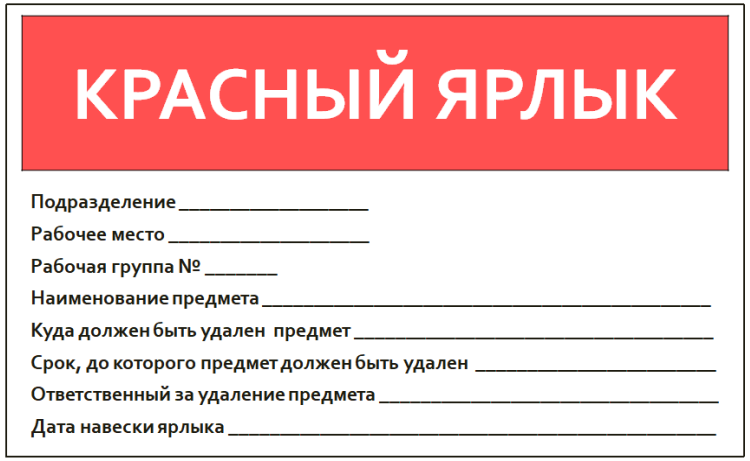
Приступая к оптимизации рабочих мест и рабочего пространства рабочей группе необходимо пройти обучение по методике «5С в офисе».

Комплексное решение №3

Эффективная организация места обслуживания клиентов диспетчерской службой

Шаг 1 Сортировка

1. Разделить производственное пространство на зоны, распределите и закрепите между работниками, закрепить ответственность.
2. Сфотографировать рабочую зону до изменений, это позволит оценить положительные изменения.
3. Найти бесполезные или ненужные вещи, удалите их с рабочих мест. Ничего **не удаляйте** без согласования с рабочей **группой.** Если есть сомнения в полезности, уточнить у коллег.


КРАСНЫЙ ЯРЛЫК

Подразделение _____
Рабочее место _____
Рабочая группа № _____
Наименование предмета _____
Куда должен быть удален предмет _____
Срок, до которого предмет должен быть удален _____
Ответственный за удаление предмета _____
Дата навески ярлыка _____

Рисунок 20. Пример «красного ярлыка»

4. Закрепить красные ярлыки на ненужные предметы (это могут быть накопленные старые документы и вещи на столе, на полках и в ящиках столов, в которые не нужны для работы, неиспользуемые канцелярские товары, файлы, бумаги, брошюры и т. д., старые плакаты, свидетельства, фотографии, календари и т. д., висящие на стене, предметы неисправные или с истекшим сроком пользования, посторонние предметы (тара, личные вещи, мусор, лишняя мебель. и т. п.). Обязательно заполните все поля и укажите дату создания:

Важно: Срок хранения предметов в зоне «Красных ярлыков» не должен превышать 1 месяц

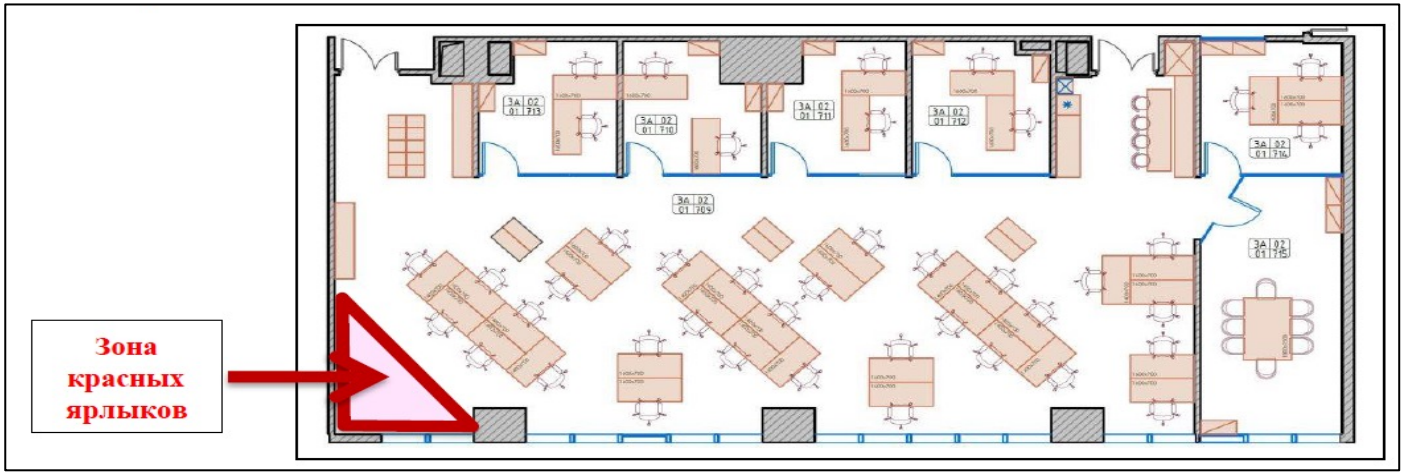
Комплексное решение №3

Эффективная организация места обслуживания клиентов диспетчерской службой

5. Оставшихся в рабочей зоне предметы, рассортировать в соответствии с частотой использования:
- ❑ Необходимые несколько раз в течение рабочего дня.
- ❑ Необходимые раз в день.
- ❑ Необходимые раз в неделю.
- ❑ Необходимые раз в месяц.

6. Определить место для «зоны карантина», в котором будут храниться предметы с красными ярлыками. Это может быть выделенное пространство в офисе или стеллаж, в зависимости от вида помещения.

7. Поручить одному из сотрудников следить за зоной карантина.



8. Переместить в «зону карантина» предметы, обозначенные красными ярлыками, внести данные в Журнал регистрации красных ярлыков

Рисунок 21. Пример эффективной организации места обслуживания клиентов

Комплексное решение №3

Шаг 2 Соблюдение порядка

1. Убедиться, что все ненужные предметы удалены из рабочей зоны.
2. Составить план помещения или рабочей зоны, которые необходимо оптимизировать (вид сверху). Составить диаграмму «спагетти», отметить места, в которых возникают помехи перемещению сотрудников.
3. Определить наилучший способ размещения предметов на том месте, куда вы собираетесь их перемещать, выберите подходящие методы организации.

Рисунок 22. Примеры рационального размещения предметов

Комплексное решение №3

Шаг 2 Соблюдение порядка

4. Папки с документами следует маркировать в едином стиле. При хранении в шкафах их рекомендуется маркировать наклонными полосами. Это позволит быстро находить правильное местоположение конкретной папки при её установке на полку, а также видеть отсутствие конкретной папки, если она взята.

Рисунок 23. Примеры рационального размещения предметов

Комплексное решение №3

5. Обозначить места хранения предметов:

- разместить ярлыки и этикетки, указывающие места хранения;
- подписать на каждом стеллаже, шкафу или полке, что должно в них храниться.

Рисунок 24. Примеры обозначения мест хранения предметов

6. При необходимости нанести цветную разметку на проходы, места хранения оборудования, источники опасности.
7. Составить подробный и четкий список предметов с их новым местонахождением. Поместить его на видное место.
8. Проинформировать всех работников о правилах организации хранения предметов. Убедиться, что все работники знают о перестановках и маркировках.

Комплексное решение №3

Шаг 3 Содержание в чистоте

1. Определить объекты для регулярной уборки. Организовать набор инвентаря для проведения регулярной уборки рабочего места. Закрепить место хранения инвентаря.
2. Определить перечень операций по чистке и определите периодичность уборки (ежедневно, еженедельно, ежемесячно).
3. Распределить ответственность среди персонала.

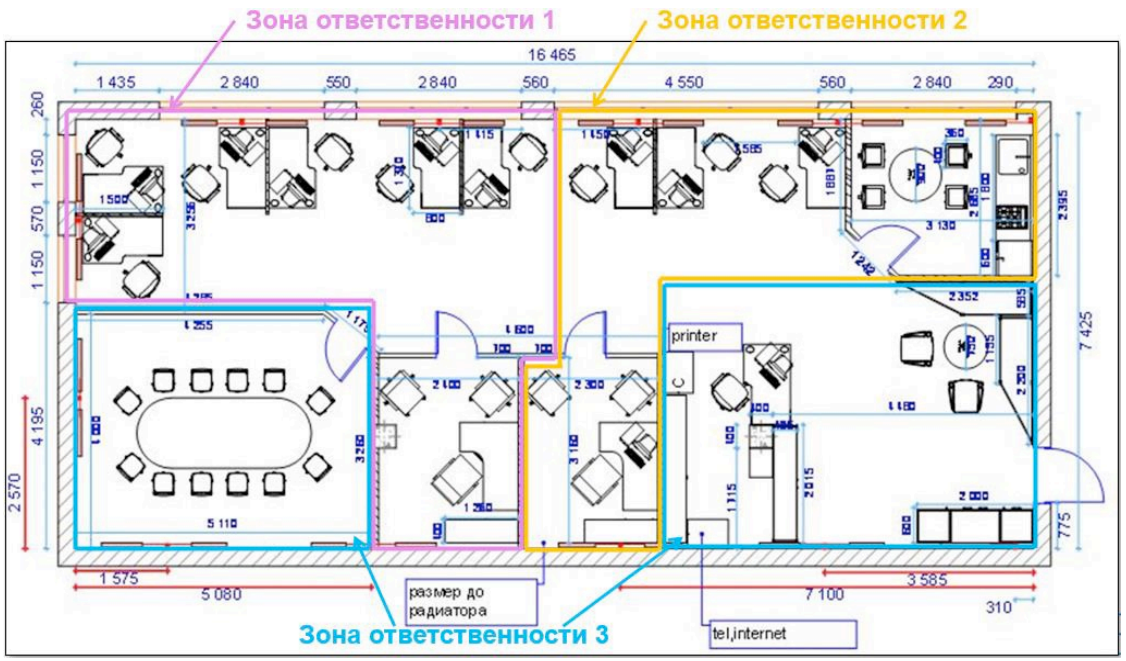


Рисунок 25. Пример распределения зон ответственности среди персонала

4. Проводить уборку-проверку. При чистке фиксировать источники загрязнения, а также детально исследовать причины загрязнения. При проблемах в работе офисного оборудования устранить незамедлительно или отправьте заявку на ремонт оборудования.
5. Разработать график регулярной очистки рабочих зон в офисе. Для наведения порядка работнику выделить специальное время в течение рабочего дня.

Комплексное решение №3

Шаг 4 Стандартизация

- Стандарт обеспечивает сохранение определенного уровня улучшения, достигнутого на первых трех шагах. Является основой для обучения, контроля, для решения проблем (улучшений). Стандарты разрабатываются на рабочее место, тумбочку, шкаф, рабочую зону. Стандарт производственной мебели – это опись предметов в закрытых ящиках, тумбочках, шкафах
- Стандарт может содержать описание вида работы, периодичности действий (ежедневно, еженедельно), применяемого инвентаря, ответственного за выполнение, фотографии или схемы. Максимально использовать визуальные средства, например фотографию. Это позволит с первого взгляда понять, что стандарт соблюдается.

ВАЖНО! При проведении изменений, усовершенствований процесса, оперативно внести изменения в стандарт. Ознакомить работников.

Рисунок 26. Пример стандарта описания вида работ, периодичность действий

Комплексное решение №3

Шаг 5 Совершенствование

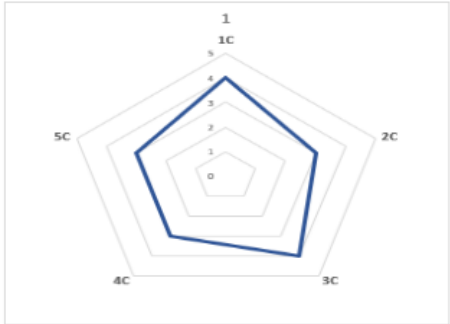
На данном шаге проверить соблюдение установленных правил с помощью проведения аудита рабочих мест руководителем

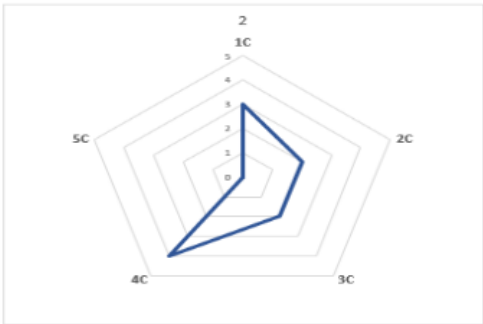
Чек-лист проверки рабочих мест на соответствие требованиям системы 5С

Дата_____

Цех, участок_____

№ п/п	Критерии оценки	Участок №		
		1	2	3
	1С: Сортировка			
1	На рабочем месте отсутствуют ненужные, неисправные предметы (инструмент, оснастка и др.)	1	1	1
2	На оборудовании и шкафах отсутствуют посторонние предметы	1		1
3	Определена зона "красных ярлыков", имеется журнал, в журнале нет записей без решения позднее 1-го месяца с момента оформления.	1	1	
4	Доступ к материалам и инструменту не затруднен	1	1	
5	Отсутствует неактуальная документация (устаревшая, не относящаяся к производственному процессу) на рабочих местах и на участке в целом.			
	итого баллов	4	3	2





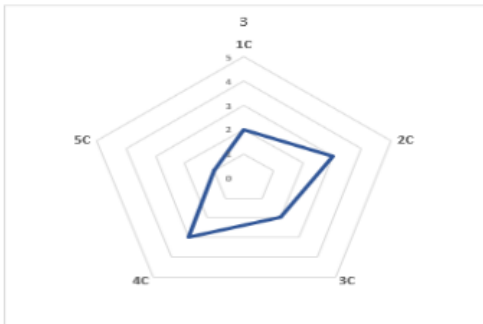


Рисунок 27. Пример проведения аудита рабочих мест руководителем