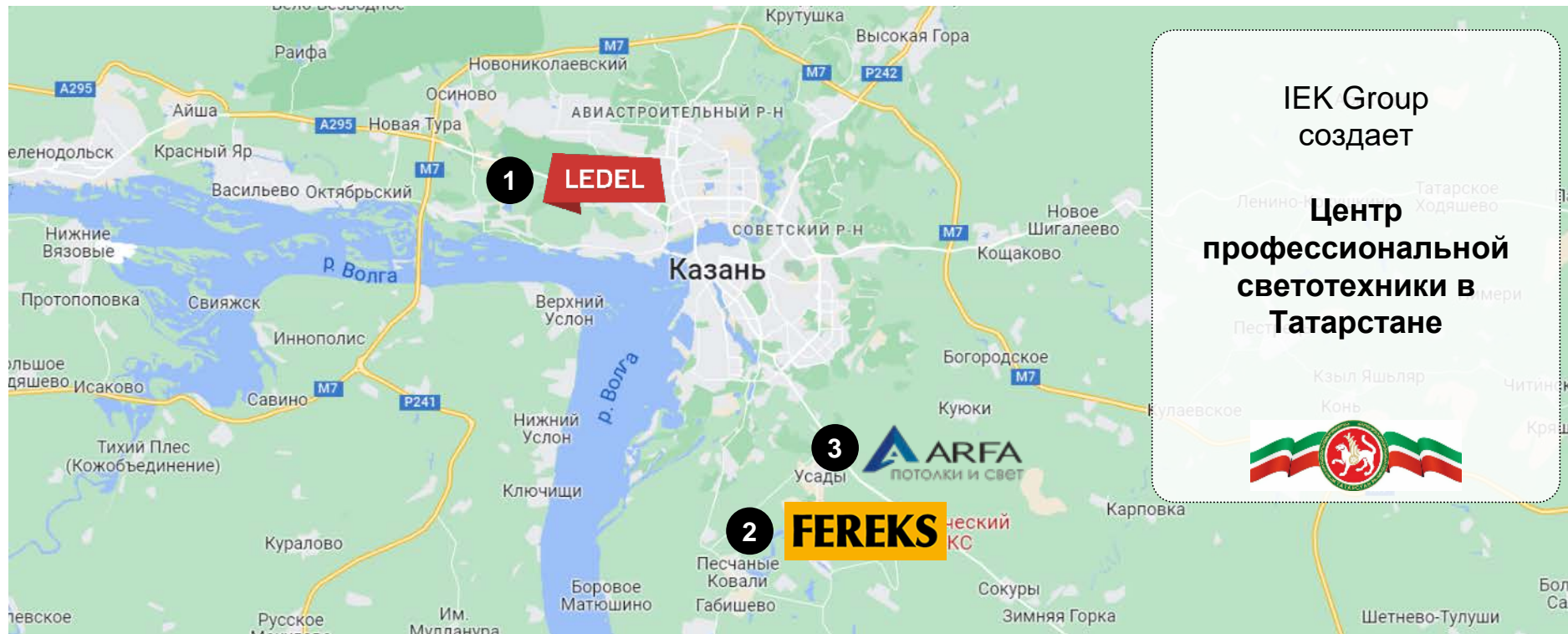




Оптимизация процесса производства с РЦК РТ



Группа компаний IEK в Татарстане



IEK Group
создает

Центр
профессиональной
светотехники в
Татарстане



Продукт - флагман

Street X1. Топ-1 в продажах



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ

Серия Street X1

с 2019 года

0,5 млрд. руб.

– самый продаваемый светильник в 2022 г.

7 линеек

под любые потребности

8 лет

гарантии*

180 лм/Вт

эффективность

430 В

защита



Производственный цикл:

1. Склад СИМ.
2. Радиоэлектроника.
3. Литье корпусов.
4. Литье оптики.
5. Сборка.
6. Лаборатория.
7. Упаковка.
8. Склад ГП.



Команда проекта

Руководство программы



Белугин Ренат Радикович
Директор по производству
8-917-272-41-50

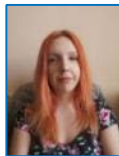
Рабочая группа (от Регионального Центра Компетенций)



Байрамов Шамиль Вячеславович
Руководитель РЦК-Татарстан
+7 (917) 260-49-99
Shamil.Bayramov@tatar.ru



Радайкин Дмитрий Валерьевич
Руководитель отдела РЦК-Татарстан
+7 (917) 235-38-51
Dmitriy.Radaikin@tatar.ru



Калягина Юлия Игоревна
Руководитель проекта
+7 (962) 560-71-49
Yuliya.Kalyagina@tatar.ru

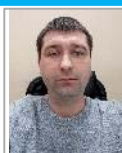


Бурнаков Денис Васильевич
Эксперт РЦК-Татарстан
+7 (952) 852-51-73
Denis.Burnakov@tatar.ru

Рабочая группа



Галиуллин Руслан Рафаилович
Мастер участка
8-905-020-09-64



Галяутдинов Алмаз Данисович
Начальник цеха сборки
8-917-895-95-29



Гимадиев Ильнар Ильдарович
Мастер участка
8-905-025-49-89



Зарипов Азат Ильсурович
Начальник цеха РЭА
8-950-316-72-95



Кириллов Роберт Ильдарович
Мастер участка
8-951-894-88-24



Матвеев Евгений Александрович
Начальник цеха ТПА
8-927-468-43-36



Миннуллин Адель Марселевич
Начальник СМТС
8-987-411-78-87



Свистунов Михаил Александрович
Мастер участка
8-953-492-17-53



Сергеев Сергей Владимирович
Начальник производства
8-929-720-70-77



Федотов Павел Сергеевич
Мастер участка
8-967-368-09-06



Хабибуллин Рустам Рифкатович
Мастер участка
8-919-630-90-30



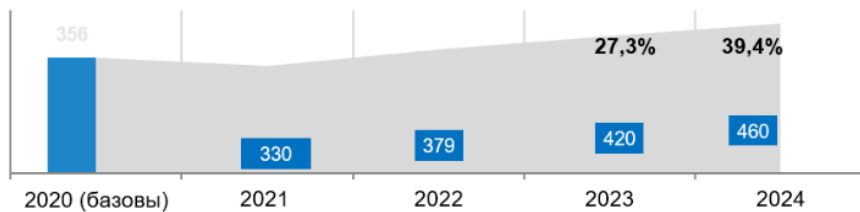
Шамсутдинов Руслан Рустэмович
Руководитель СКБ
8-919-622-73-16

Целевые показатели

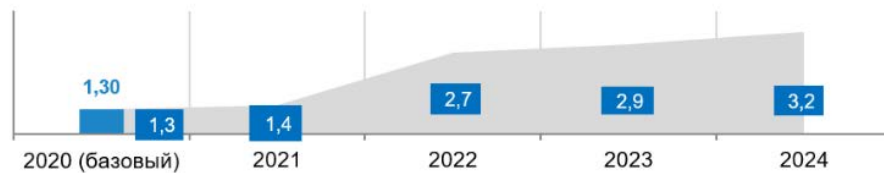
Тип производства:
Серийное

Производственная мощность:
620 тыс. светильников в год

Затраты труда (численность), чел.



Производительность, млн.рублей/чел. +129%
+93% +107%



Дерево целей



Диаграмма спагетти

Диаграмма спагетти при текущем состоянии процесса производства продукта Street x1

Предприятие: ООО "Ледел"
Дата разработки: 15.11.2021



Примечание для РЗА: Пункты 1-6 администры для малярной и драйверов. Для модуля: пункты 6, 8, 9 выполняются в одном месте (пункте 6), далее пункт 7.

№	Наименование
1	Извешивание паллетной площадки
2	Проморозление восстановника
3	Проморозление печи
4	Охлаждение
5	Проверка на брак
6	Притайка проводов (если это модуль то работник выполняет пункт 8, 9 после пункта 6, и далее переходит к пункту 7)
7	Мойка и сушка плат
8	Разделение мультаизготовки
9	ОТК
9.1	Лакировка
10	Зона приемки складом ПР
10.1	Склад полуфабрикатов
11	Изготовление крышки и корпуса
12	Маркировка
13	Сбор комплектующих согласно заказ-наряду
14	Сборка
15	Проведение ОТК
16	Упаковка
17	Склад готовой продукции

→	РЗА
→	ТПА
→	SiM
→	Изделие
→	Упаковка (короб)

Перемещение	Расстояние, м	Время, с	Периодичность	За день, м	За день, с
РЗА-1	1,4	12	30	42	360
2-3	3,5	2	30	105	60
3-4	3,5	2	30	105	60
4-5	0,5	1	4	2	4
5-6	8,4	11	1	8,4	11
6-7	9,1	13	1	9,1	13
7-8	4,9	7	1	4,9	7
8-9	0,5	1	4	2	4
9-9.1	5	4	4	20	16
9.1-10	3,9	3	4	14	12
10.1-10	30	244	1	30	244
склад-11	18,9	204	2	37,8	408
11-12	4,2	164	2	8,4	328
12-14	10,3	87	1	10,3	87
13-14	8,4	43	1	8,4	43
14-15	23,1	119	1	23,1	119
склад-16	10,5	143	1	10,5	143
15-16	11,2	73	1	11,2	73
склад-РЗА	9,8	106	1	9,8	106
склад-13	13,3	94	8	106,4	752
16-17	19	27	1	19	27
10.1-14	18	203	1	18	203

	Расстояние, м	Время, с
Итого за цикл	217,2	2158
Итого за день	605,5	3675

№	Проблема	периодичность	Время, с
1	Очередь в зоне склад на стеллаж (нет свободных стеллажей, ставит "пока постоять")	1 раз за заказ	342
2	Поиск места для стеллажа	1 раз за заказ	255
3	Нехватка места на складе (складывают "куда есть")	каждый привоз	-

Символ	Значение
1	Место возникновения проблемы
1	Вход процесса
17	Выход процесса
1	Место начала/окончания перемещения

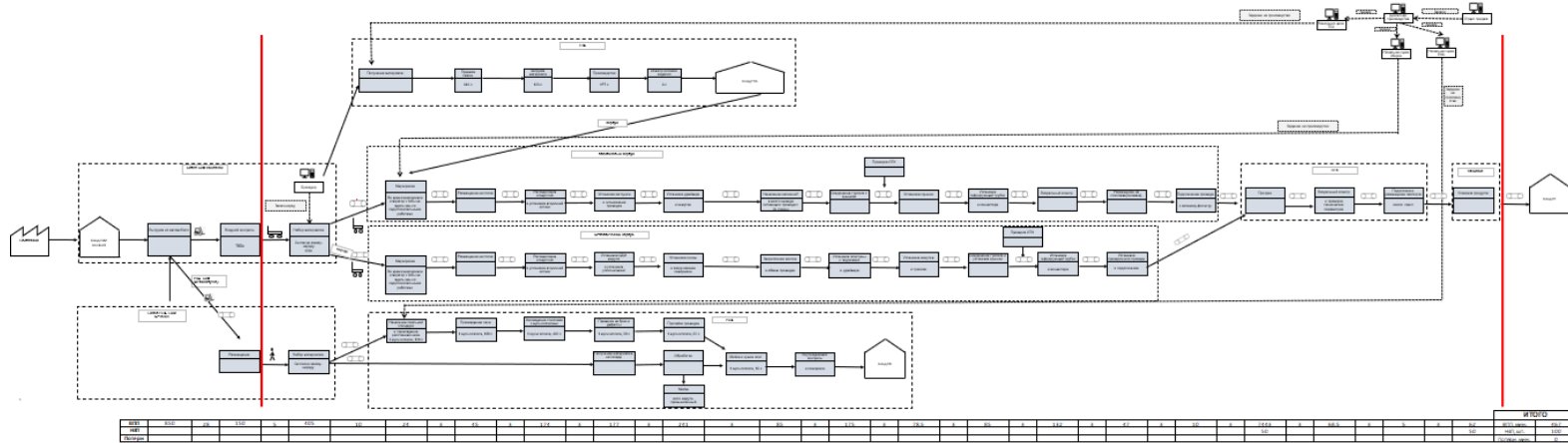
	Расстояние, м	Время, с
Итого за цикл	217,2	2158
Итого за день	605,5	3675

Картирование потока

КПСЦ процесса производства продукта Street X1_Идеальное состояние

Предприятие: ООО "Ледел"
Дата разработки: 10.01.2022

	Было	Стало	Динамика
ВПП, мин.	715	467	-35%
НЗП, шт.	400	100	-75%



Условные обозначения	
Обозначение	Описание
	Здание/предприятие
	Склад
	Операция
	Материальный поток
	Информационный поток
	Обработка на компьютере
	Документ
	Ручная работа
	Электропогрузчик
	Перемещение вручную
	Кран-балка
	НЗП (незавершенное производство)
	Границы участка
	Границы процесса
	Конвейер

	Было	Стало	Динамика
ВПП, мин.	715	548	-23%
НЗП, шт.	400	360	-10%

Поиск потерь

ООО «ЛЕДЕЛЬ»

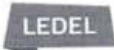
Тел./факс: (843) 564 20 70, 8 800 100 30 30
420095, г. Казань, ул. Ш.Урманова 31а

sales@ledele.ru, ledele@ledele.ru

р/с: 40702810762210002696 С/с/б/к: Россия/Издательство ВВ10 г. Казань:

к/с: 30101810600000000903

БИК: 049209603; ИНН: 1638106209; КПП: 163801001



Правильный свет –
выгодный свет®

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЛЕДЕЛЬ»

ПРИКАЗ

«27» октября 2021 г.

№ 16Р

В целях повышения операционной эффективности предприятия

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внедрить производственный анализ на участке сборки.
2. Способом ведения производственного анализа выбрать заполнение бланка «Лист производственного анализа» (см. Приложение 1).
3. Вносить данные в бланк «Лист производственного анализа» на ежедневной основе.
4. Назначить ответственным за ведение и обработку данных Галкутдинова Алмаза Данисовича.
5. Контроль за исполнением данного приказа оставляю за собой.

Директор по производству

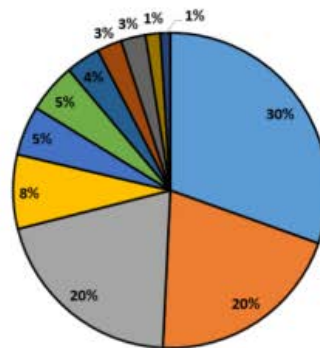
Р.Р. Белугин

Лист производственного анализа участка Сборка

Дата: 11.10.2021 Бригада №: Алмаз

№	Время работы, час	Вид продукта	План, шт.	Факт, шт.	Производительность от рабочего времени, мин.	Примечание
1	08:00-10:30 10:00-10:15 перерыв	Y1 PLC	20	0	30 мин	Отсутствия карты сборки в начале и в середине смены. Пропуск деталей.
2	10:30-11:00 11:30-11:00 перерыв	Y1 PLC	20	20	10 мин	Получены исправные PLC. Наличие 200 исправных Y1.
3	11:00-11:00 11:00-11:15 перерыв	Y1 PLC	25	0	10 мин	Отсутствия карты сборки в начале смены и в середине.
4	11:15-11:30	Y1 PLC	25	0	15 мин	Получены исправные Y1 (отсутствует Y1 (должна быть 2 шт.)).

Простои из производственного анализа, мин.



- Простой светильников на прогреве
- Ожидание выдачи заказа наряда
- Простой на складе из-за разгрузки фуры
- Нет места для размещения на складе
- Неверная сборка заказа на складе
- Потеряли карту сборщика
- Нет места для стеллажа на ОТК
- Нехватка стеллажей
- Неправильно считывается карта сборщика

Информационный стенд

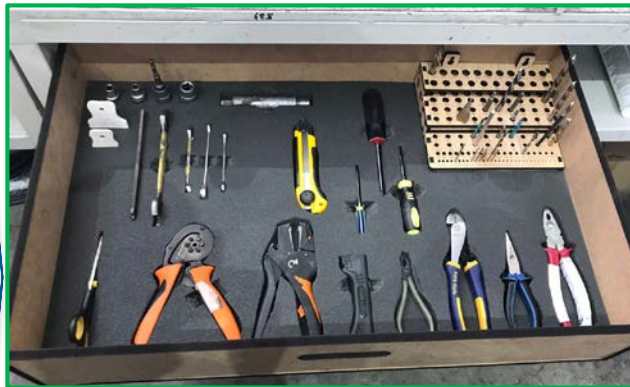


Проблема



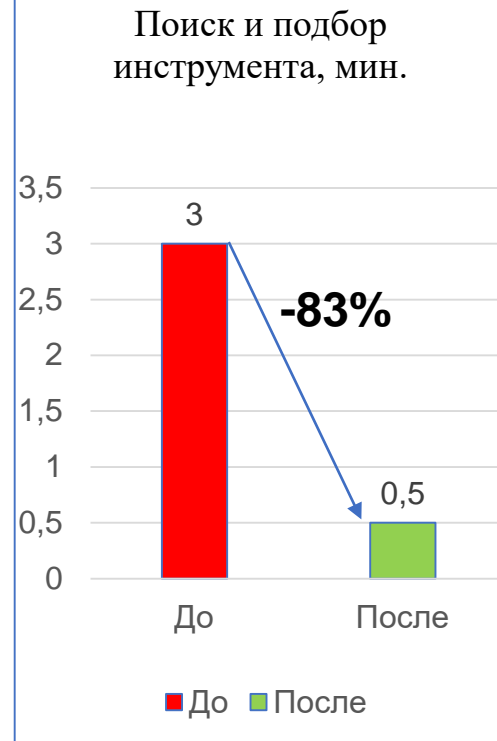
Проблема: Долгий поиск и подбор инструмента

Решение



Решения: Внедрение 5С на рабочем месте сборщика

Результат



Стандартизация

СТАНДАРТ УБОРКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

Участок ОТК

LEDEL

Безопасность (общие требования)		Фамилия	Подпись	Дата
	Составил	Начальник сборочного участка ОТК	Мирзалиев Э.Д.	04.02.2022
	Согласовано	Начальник ОТК	Шафиков Л.Х.	04.02.2022

Соблюдая требования по безопасности труда. К работе допускается обученный, аттестованный персонал.

Перед началом работы

Проверка рабочего места	Убедись, что рабочее место не загромождено и отсутствуют посторонние предметы	Визуально	При обнаружении всех перечисленных недостатков доложить начальнику сборочного участка ОТК.
-------------------------	---	-----------	--

За 10 мин. до окончания работы

Отключить оборудование	Отключить всё электрооборудование
Разложить все по своим местам	Инструменты, измерительное оборудование, приспособления, тележки и инвентарь убрать в отведенное для них место



1
Очистить рабочую поверхность стола от пыли и стружек с помощью сжатого воздуха



2
Очистить полки и поверхность под столом с помощью сжатого воздуха



3
Подмести пол перед столом

СТАНДАРТ УБОРКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

Цех сборки/Участок маркировки светильников

LEDEL

Безопасность (общие требования)		Должность	ФИО	Подпись	Дата
	Составил	Мастер цеха	Фелотов П.С.		04.02.2022
	Согласовано	Начальник цеха сборки	Галуздинов А.Д.		04.02.2022

Соблюдая требования по безопасности труда. К работе допускается обученный, аттестованный персонал.

Перед началом работы

Проверка рабочего места	Убедись, что рабочее место не загромождено и отсутствуют посторонние предметы	Визуально	При обнаружении всех перечисленных недостатков доложить мастеру.
-------------------------	---	-----------	--

За 10 мин. до окончания работы

Отключить оборудование	Выключить ноутбук, маркировочный станок и ПК маркировочного станка
Разложить все по своим местам	Инструменты, приспособления и инвентарь убрать в отведенное для него место



1
Очистить рабочую поверхность стола с помощью сжатого воздуха



2
Очистить поверхность выдвижной полки с помощью сжатого воздуха



3
Продуть вытяжку с помощью сжатого воздуха

СТАНДАРТ УБОРКИ РАБОЧЕГО МЕСТА

Цех сборки/Стол сборки светильников

LEDEL

Безопасность (общие требования)		Должность	ФИО	Подпись	Дата
	Составил	Мастер цеха	Светиков М.А.		04.02.2022
	Проверил	Начальник цеха сборки	Галуздинов А.Д.		04.02.2022
	Согласовано	Начальник производства	Сергеев С.В.		04.02.2022

Соблюдая требования по безопасности труда. К работе допускается обученный, аттестованный персонал.

Перед началом работы

Проверка рабочего места	Убедись, что рабочее место не загромождено и отсутствуют посторонние предметы	Визуально	При обнаружении всех перечисленных недостатков доложить мастеру.
-------------------------	---	-----------	--

За 10 мин. до окончания работы

Инструменты, приспособления и инвентарь убрать в отведенное для него место



1
Очистить рабочую поверхность стола с помощью щетки



2
Очистить полки стола при помощи влажной ткани



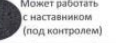
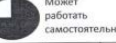



3
Подмести пол вокруг стола

Развитие персонала

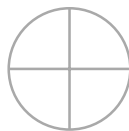
Матрица компетенций

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА

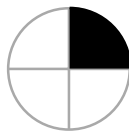
 Нет навыка
  Обучен
  Может работать с наставником (под контролем)
  Может работать самостоятельно
  Может обучать

№ п/п	Серийная линейка	Street XI, Street XI Pro	L-trade II	Industry Turbine	Street Turbine	L-Lego II	L-Fusion	L-Industry NEW	L-Street	L-Industry II	Офисная продукция
1	Абдуллин Рамиль Раисович										
2	Бухарев Сергей Иванович										
3	Валиев Ильфат Ирекович										
4	Гайфуллин Ильгиз Маратович										
5	Иванов Дмитрий Борисович										
6	Кожемьякин Эльдар Вячеславович										
7	Нигметзянов Руслан Зуфарович										
8	Тимофеев Алексей Валерьевич										
9	Хасанзянов Радик Мансурович										
10	Загребев Радик Фидарисович										
11	Попов Александр Сергеевич										

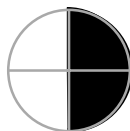
- Видим зоны для развития каждого члена команды
- Знаем, кем можно подменить коллегу в случае отсутствия
- Видим потенциальных наставников в команде
- Повышаем скорость реакции подразделения на изменения



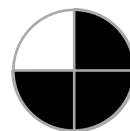
Нет навыка



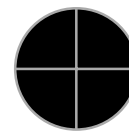
Обучен



Может работать с наставником (под контролем)

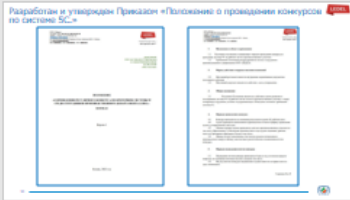


Может работать самостоятельно

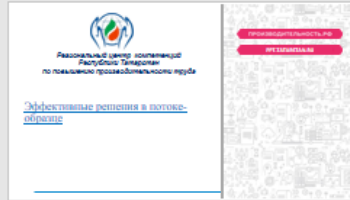


Может обучать

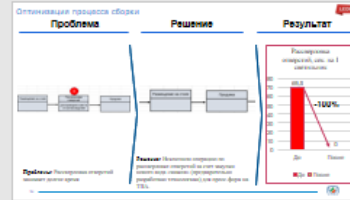
Мероприятия по улучшениям



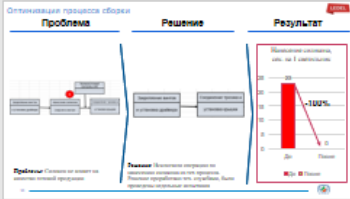
52



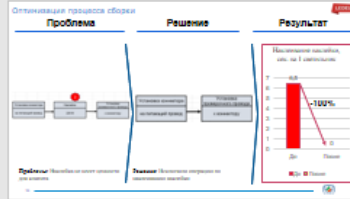
53



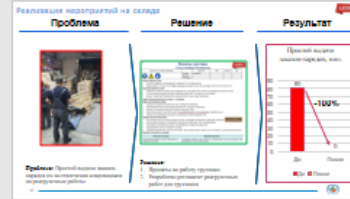
54



55



56



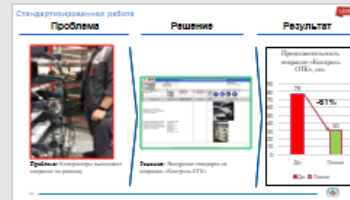
57



58



59



60

Разработано и внедрено более 40 улучшений

Эталонный участок

Проблемы эталонного участка:

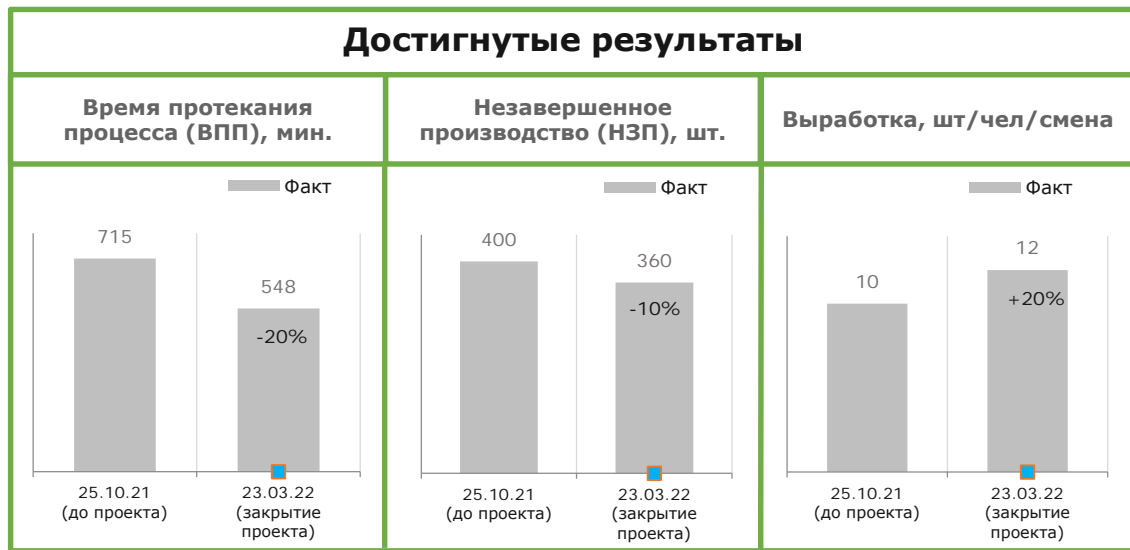
1. Проблемный участок, определенный в ходе картирования потока;
2. Количество работников на участке более 5 человек;
3. Большое кол-во НЗП (светильники в ожидании обработки)
4. Неэффективная организация рабочих мест

Текущие показатели работы участка:

Показатель	До	После*
Оборачиваемость стеллажей, мин.	72	0
Поиск инструмента и метизов, мин.	5,5	0
Продолжительность переналадки маркиратора, сек	252	205

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПОТОКА:

- 5С на производстве.
- Быстрая переналадка (SMED).



Общий экономический эффект достигает 24,3 млн.р./год.



*Региональный центр компетенций
Республики Татарстан
по повышению производительности труда*

Контакты руководителя проекта

Калягина Юлия Игоревна +7 962-560-71-49

[ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.РФ](http://производительность.рф)

[PPT.TATARSTAN.RU](http://ppt.tatarstan.ru)