



Введение в Систему 5С

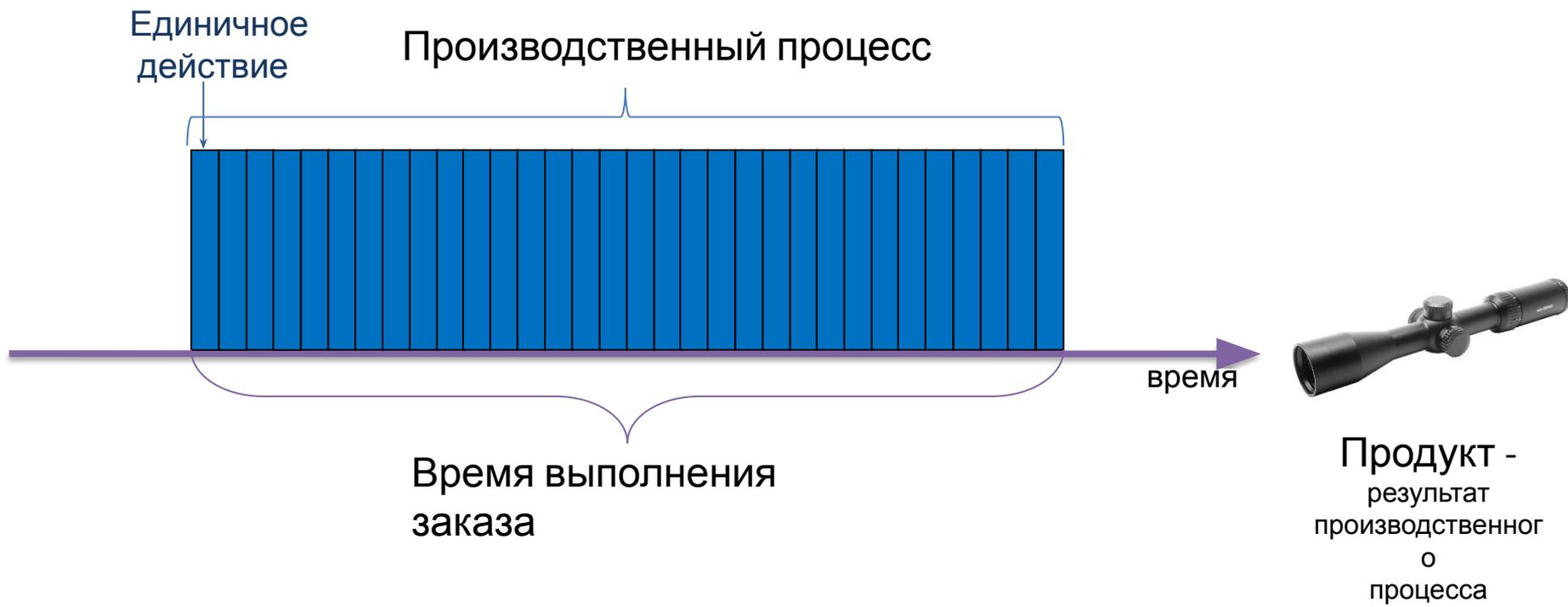
Немного истории

Концепция бережливого производства берет за основу Производственную Систему компании Toyota и за последние десятилетия обогащена опытом лидеров мировой промышленности. Основателем Производственной Системы Toyota является **Тайити Оно.**



Производственная система Toyota базируется на принципах, направленных на постоянное совершенствование производственного процесса за счет системы поэтапного контроля качества, уменьшения издержек производства, оптимизации каждой технологической операции и поиске наиболее функциональных способов обслуживания производственного процесса на каждом этапе.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОЦЕССА – ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ЦЕННОСТЬ



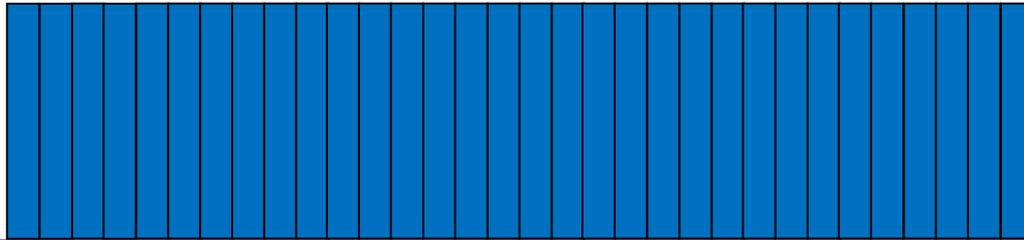
РЕЗУЛЬТАТ ПРОЦЕССА – ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ЦЕННОСТЬ



Не все действия одинаковые

Действия создающие ценность для потребителя

(по статистике это **менее 3%** от времени выполнения заказа)



время



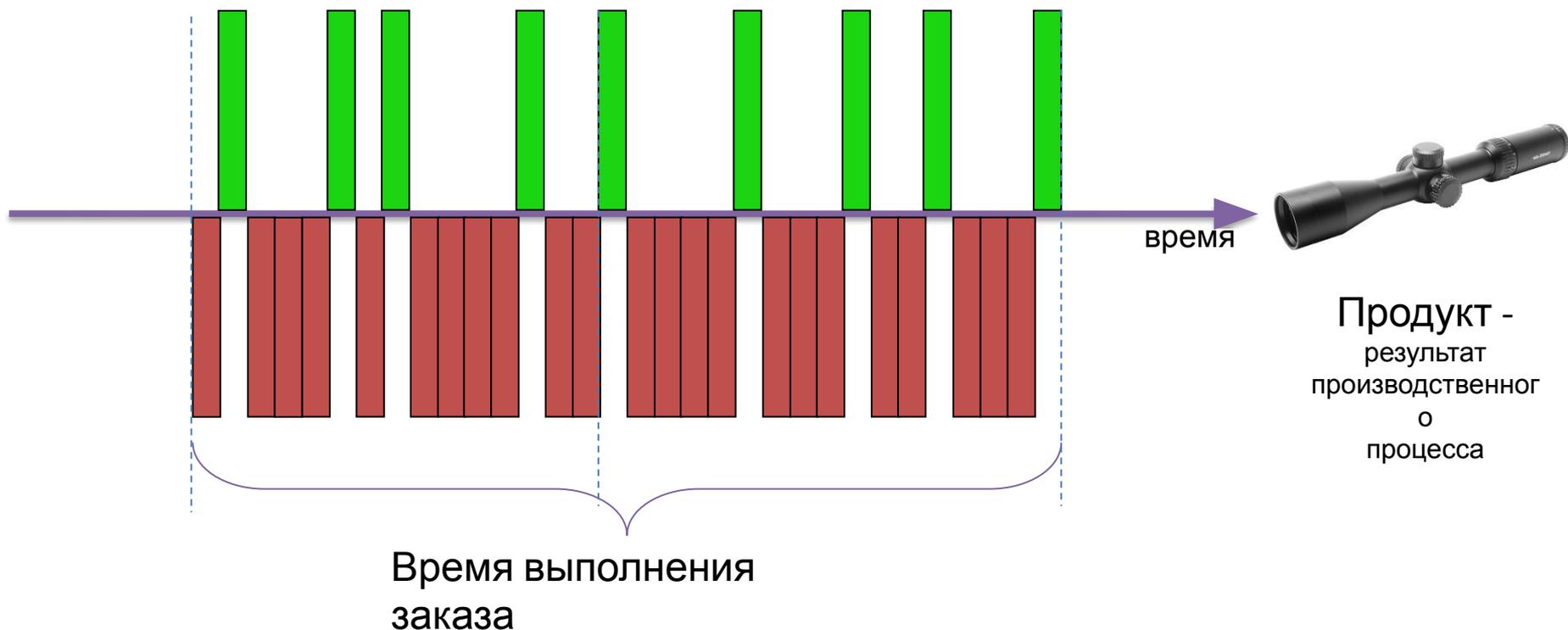
Продукт -
результат
производственног
о
процесса

ПОТЕРИ - действия и состояния – все, что не добавляет потребительской ценности

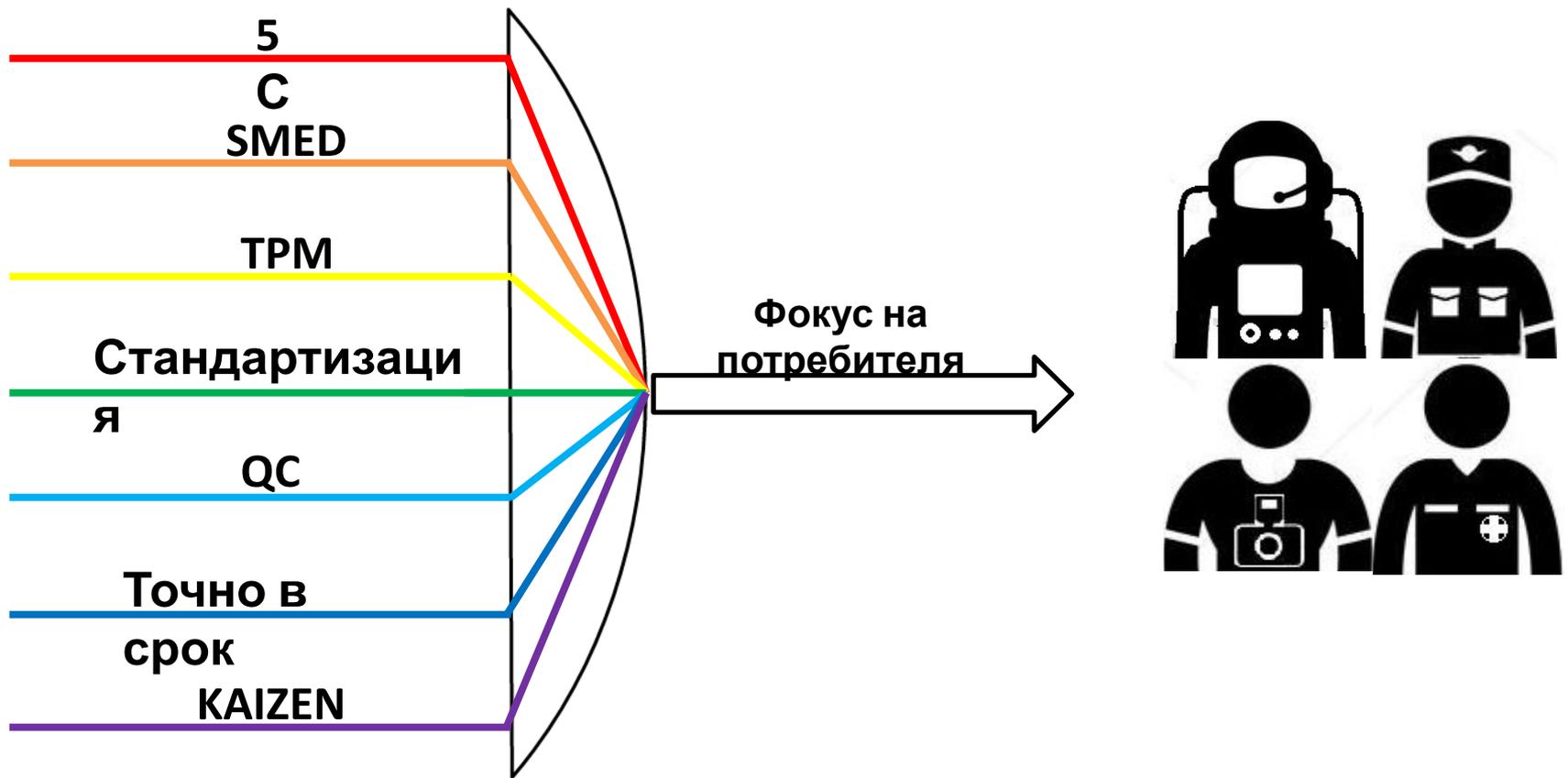
(Перепроизводство, НЗП, Простои, Транспортировка, Брак, Переобработка, Перемещения)

Бережливое производство сокращает

потери Обычно повышают эффективность процессов добавляющих ценность



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПАО КМЗ

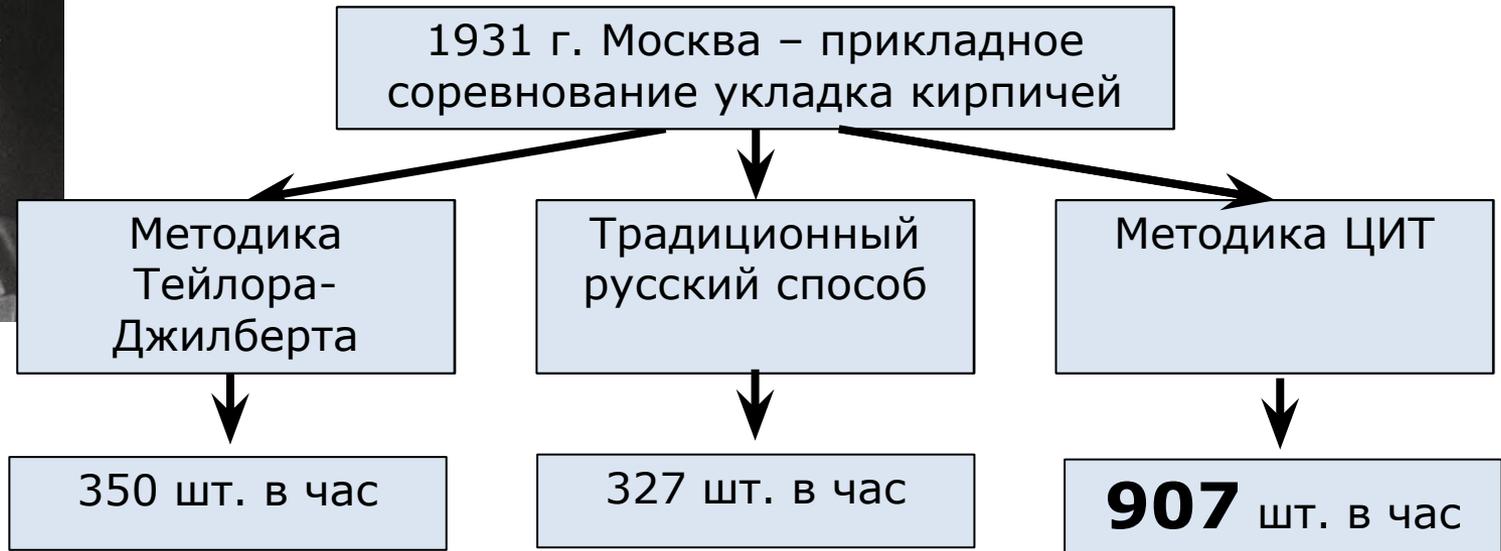
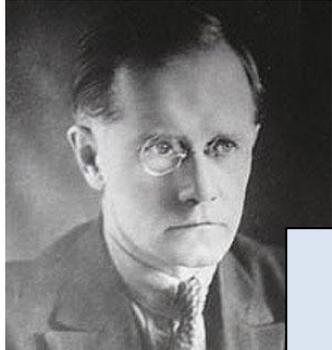


Немного истории



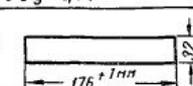
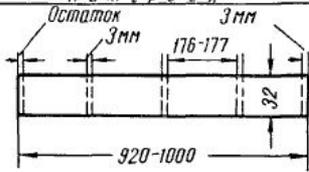
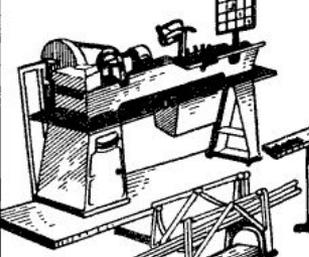
В 1921 г. был создан Центральный Институт Труда. Руководитель ЦИТ и основоположник советской школы научной организации труда, производства и управления – Алексей Капитонович Гастев, создатель «социальной инженерии»

Постоянное обучение. Россия, 1920- ПС «по Гастеву» Из памятки ЦИТ для рабочих -1924 г.



«Метод Гастева» основан на наиболее рациональных трудовых приемах на основе разбивки операций на приемы и движения, изучения их и отбора наиболее рациональных.

Памятка для рабочих ЦИТ

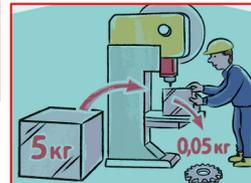
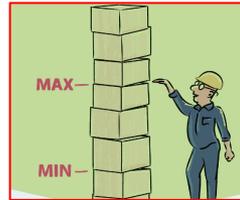
ЭКСПЕРИМЕНТ. ЗАВОД №2		КАРТА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗВЕНА №1		ЦЕХ	МЕХАНИЧЕСКИЙ	
ЦИТ БЮРО ПОДГОТОВКИ ПР-ВА-ОРГ. ТРУДА		В ПОТОКЕ «ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА»		ДЕТАЛЬ	ПОРШН. ПАЛЕЦ АМО-3	
				РАБОЧЕЕ МЕСТО	41	
Составляющие производства		Технические требования	Показатели			
операция «отрезка» продукция		Поверхность отреза — плоская без завала; чистота обработки не требуется Размер и допуск — смотри эскиз	технические		экономические	
Заготовка для 2-х штук поршневых пальцев <td>Выпуск в смену</td> <td>310</td> <td rowspan="2">Себестоимость полуфабриката</td> <td rowspan="2">46,332</td>			Выпуск в смену	310	Себестоимость полуфабриката	46,332
		брак по механической обработке	0	Стоимость отходов		
		Вес полуфабриката в кг	0568		Покупная стоимость кг. материала	6,6 коп.
Материал прутковая хромо-никелевая сталь завода «Электросталь» марок 3-1; 3-3; 3-5 <td>Твердость по бринеллю 178-228</td> <td>Вес прутка в кг</td> <td>6250</td> <td>Стоимость доставки материала</td> <td>2 коп.</td>		Твердость по бринеллю 178-228	Вес прутка в кг	6250	Стоимость доставки материала	2 коп.
Пруток: должен быть калиброванным и соответствовать прокату 1-го сорта <td>Размеры: смотри эскиз</td> <td>Отходы</td> <td>10 %</td> <td>Стоимость хранения и резки</td> <td>3 коп.</td>		Размеры: смотри эскиз	Отходы	10 %	Стоимость хранения и резки	3 коп.
<td></td> <td>брак по материалу</td> <td>0</td> <td>Общая стоимость кг материала</td> <td>73 коп.</td>			брак по материалу	0	Общая стоимость кг материала	73 коп.
<td></td> <td>Количество прутков в смену</td> <td>31</td> <td>Стоимость матер. для штуки</td> <td>41,46 к.</td>			Количество прутков в смену	31	Стоимость матер. для штуки	41,46 к.
Станок <td>Отклонение от параллельности цилиндра по отношению к направляющим станины в горизонтальной плоскости не должно быть больше 0,025</td> <td>Износ в процентах</td> <td>20 %</td> <td>Стоимость станка с мотором</td> <td>2352 р.</td>		Отклонение от параллельности цилиндра по отношению к направляющим станины в горизонтальной плоскости не должно быть больше 0,025	Износ в процентах	20 %	Стоимость станка с мотором	2352 р.
Отрезной, конструкции шт выпуска 1933 год. ВЧ-180 <td>Режим работы станка</td> <td>Количество операций в час</td> <td>50</td> <td>Амортизация 8,4 %</td> <td>198 р.</td>		Режим работы станка	Количество операций в час	50	Амортизация 8,4 %	198 р.
Габарит - 1300x530x1290 <td rowspan="2"> Число оборотов 305 скорость резания 34 м подача-ручная ширина резания - 3 мм числа проходов - 1 </td> <td>Потребление мощности</td> <td>0,73 кВт</td> <td>Стоимость КВЧ</td> <td>10 коп.</td>		Число оборотов 305 скорость резания 34 м подача-ручная ширина резания - 3 мм числа проходов - 1	Потребление мощности	0,73 кВт	Стоимость КВЧ	10 коп.
Мотор - N=1,1 кВт, n=940 об/мин. Cos φ=0,77 <td>Сечение стружки</td> <td>0,21 мм²</td> <td>5</td> <td>Амортизация 1-го станко часа</td> <td>10,4 коп.</td>			Сечение стружки	0,21 мм²	5	Амортизация 1-го станко часа
			Качество станко-часов в смену	0,56	Стоимость электр. станко часа	6,6 к.
			Расход сил. электроэнергии в кв	—	Стоимость станко часа	17,0 к.
			Расх. свет. энергии в кв	—	Стоим. маш. раб. на опер.	0,34 к.
			Использ. станка по мощи	67 %		
			" по проч. механиз.	19 %		
			" по времени	70 %		
			Занимаемая площадь м²	1,2		
Организационно-техническ. вооруж.					Стоимость приспособлений	220 р.
патрон-самоцентрирующий насос для охлаждения					Расход на операцию	0,26 к.
ключ-тарцевой цвал-откидной для матер.						
подставка для прутков					Стоимость приспособлений	24 р. 06 к.
желоб для транспортировки заготовок					Расход на операцию	0,08 к.
настенка, щетка						
Использовать материал					Расход на операцию	0,16 к.
Этулосия						
табак (машинный) отбен (насос)						

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Потери – любой вид деятельности за который клиент не готов платить

Транспортировка	транспортировку готовой продукции и незавершённого производства необходимо оптимизировать по времени и расстоянию
Запасы	запасы не добавляют продукту ценность, но затрачивают ресурсы
Движения	лишние движения операторов и оборудования увеличивают потери времени, не добавляя ценности
Ожидание	изделия, ожидающие своей очереди на обработку увеличивают стоимость, без увеличения ценности
Перепроизводство	непроданная продукция требует затрат на производство, хранение, учёт и пр.
Технология	технология производства не позволяет реализовать в продукции все требования конечного потребителя
Дефекты	каждый дефект приводит к дополнительным затратам времени и денег
Неиспользуемый потенциал сотрудников	хорошие идеи и предложения не находят практической реализации.



Система 5С - безопасность, производительность, качество

СИСТЕМА 5С ПАО КМЗ

5С – ЭТО ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

ПОВЫШАЕТ УПРАВЛЯЕМОСТЬ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ
ПОВЫШАЕТ КУЛЬТУРУ ПРОИЗВОДСТВА
СОХРАНЯЕТ ВАШЕ ВРЕМЯ

СОРТИРОВКА

Избавься от ненужного!
Ненужные предметы ведут
к потере пространства,
времени и денег.



СОБЛЮДЕНИЕ ПОРЯДКА

Каждый предмет на своем месте!
Расположи предметы так,
чтобы их было легко
найти и использовать.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ



Постоянно совершенствуй
свое рабочее место!
Сделай так,
чтобы система 5С
стала неотъемлемой
частью твоей жизни.

5С

3С

СОДЕРЖАНИЕ В ЧИСТОТЕ

Содержи рабочее
место в чистоте!
Сделай свое место
комфортным
и безопасным.



4С

Создай стандарт
рабочего места,
операций!
Стандартизируй
все улучшения,
проведенные
в процессе.



СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Функции Системы 5С

1) Обеспечение безопасности – исключает и позволяет выявлять факторы риска безопасности для персонала на рабочих местах

Шланг находится на полу,
существует риск
повреждения шланга



Риск столкновения
транспорта с тарой

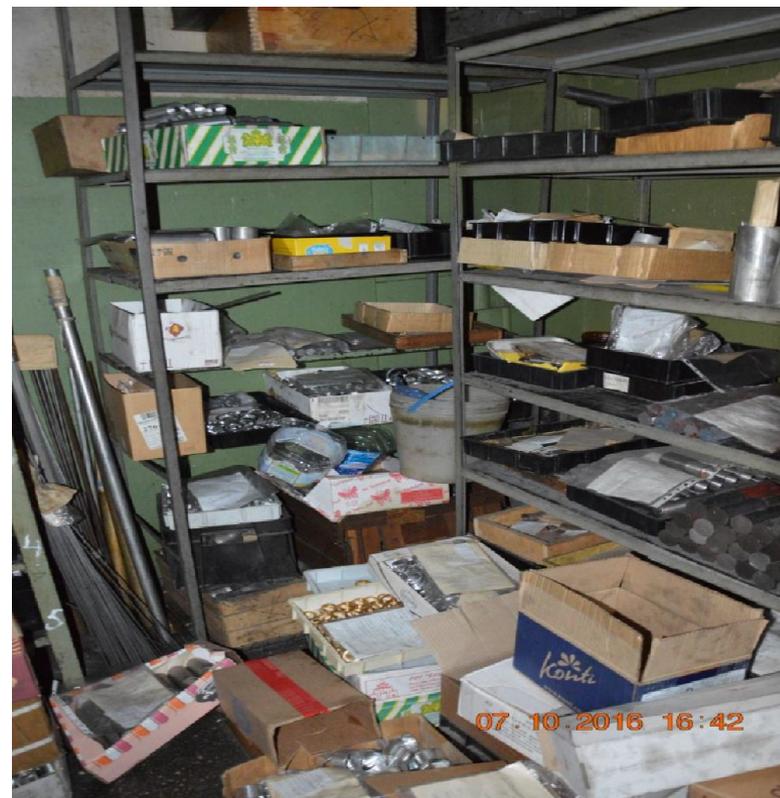


Функции Системы 5С

2) Адаптивная - позволяет новым сотрудникам безболезненно вписаться в социальную и производственную среду.

Сможет новый сотрудник сориентироваться что где лежит?

Сложности при освоении операции новым работником



Функции Системы 5С

3) Управление качеством - определяет качество работы, рабочей среды, микроклимата, что в свою очередь определяют качество продукции.

Не соблюдается
правило
складирования
деталей

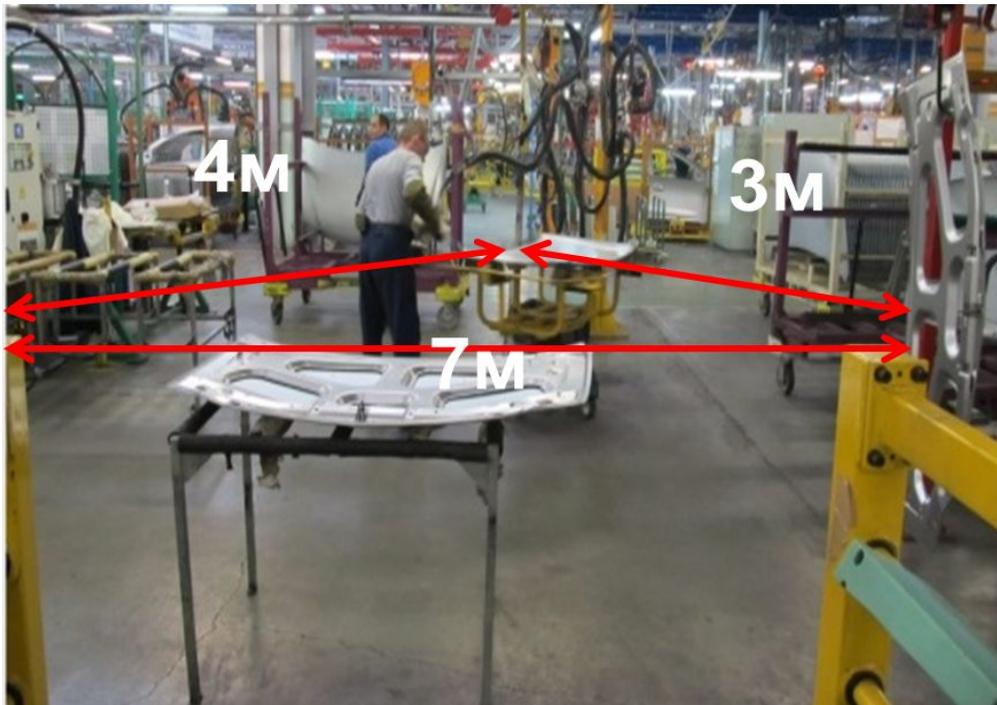
Возможно
повреждение деталей
при хранении



Функции Системы 5С

4) Повышения производительности труда - обеспечивает повышение уровня эффективности труда и сокращение производственных потерь во время выполнения работы персоналом.

Большое расстояние между контейнером, стендом и накопителем для готовых узлов уменьшает эффективность



Неудобство при работе увеличивает время выполнения операции



Функции Системы 5С

5) Повышения надежности оборудования – обеспечивает простоту и эффективность контроля за состоянием оборудования и выявления источников проблем.

Грязное оборудование усложняет процесс выявления отклонений и контроль за его состоянием



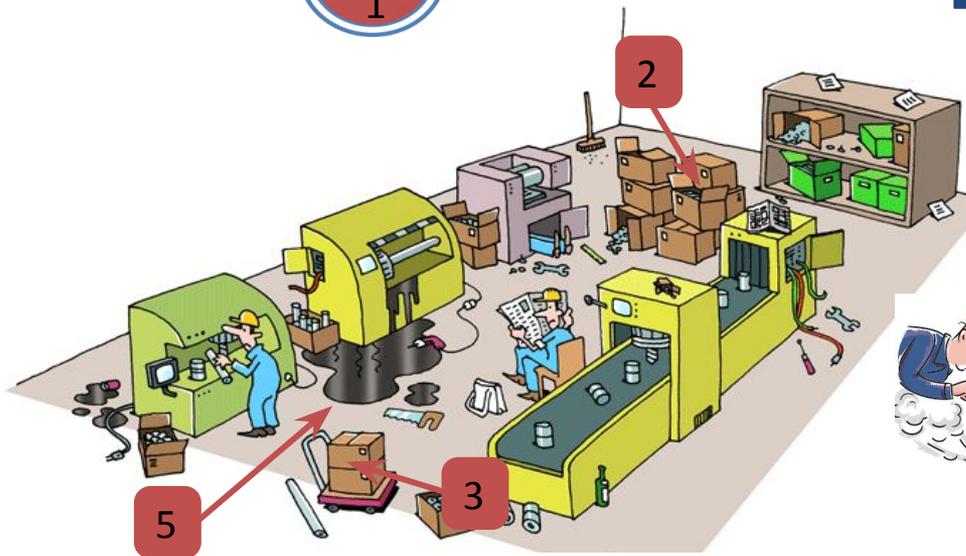
Риск выхода из строя оборудования



Система 5С

Это пять простых шагов рациональной организации рабочего пространства, с учетом принципов эргономики

БЫЛО



СТАЛО



Результат нерациональной организации рабочего пространства:

1. Потеря времени на поиск;
2. Скрытые запасы;
3. Дефекты при транспортировке;
4. Сложности в адаптации;
5. Повышенная травмоопасность

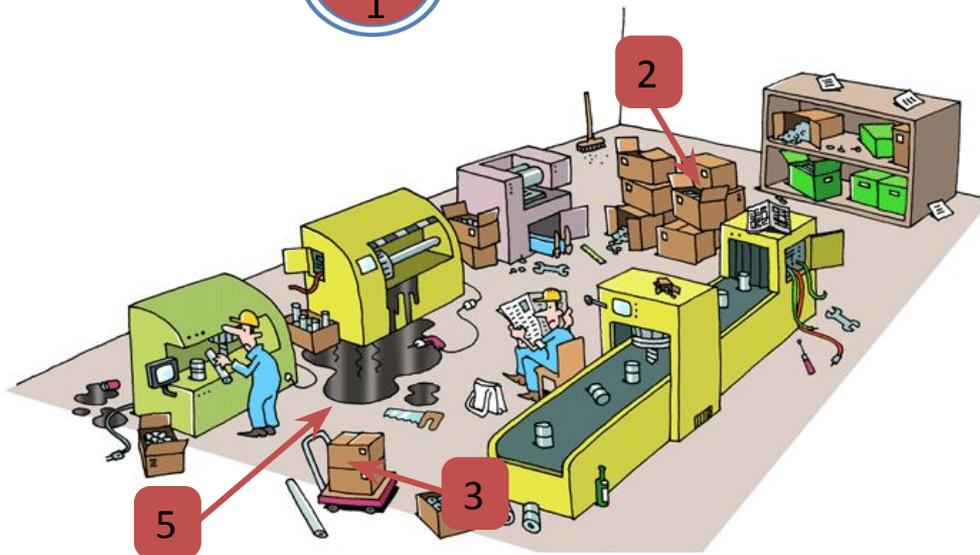
Цели при внедрении 5С:

1. Поиск за < 30 сек.;
2. Перераспределение скрытых запасов;
3. Организация системы хранения;
4. Быстрое освоение работ;
5. Организация рабочих мест по нормам охраны труда;

Система 5С

Это пять простых шагов рациональной организации рабочего пространства, с учетом принципов эргономики

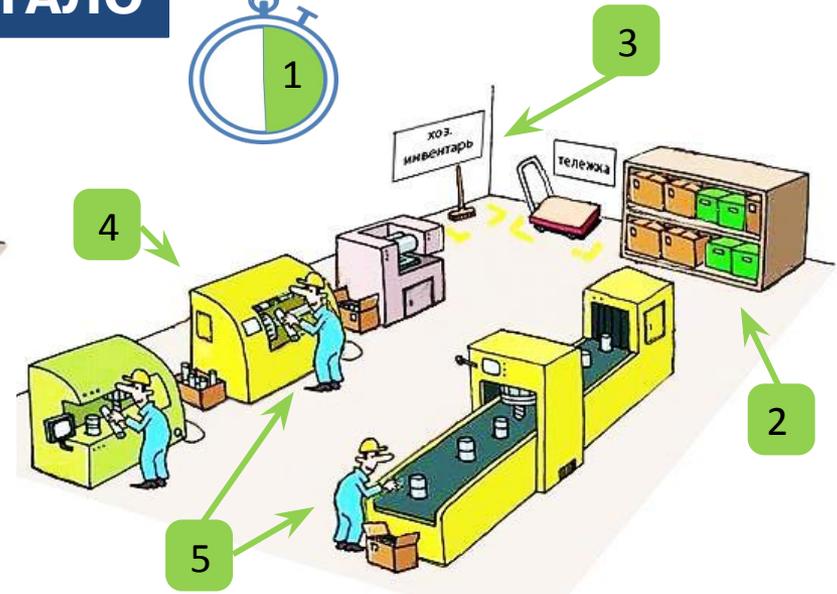
БЫЛО



Результат нерациональной организации рабочего пространства:

1. Потеря времени на поиск;
2. Скрытые запасы;
3. Дефекты при транспортировке;
4. Сложности в адаптации;
5. Повышенная травмоопасность

СТАЛО



Цели при внедрении 5С:

1. Поиск за < 30 сек.;
2. Перераспределение скрытых запасов;
3. Организация системы хранения;
4. Быстрое освоение работ;
5. Организация рабочих мест по нормам охраны труда;

ЦЕЛЬ

- ✓ Сделать рабочее место функциональным, эффективным, удобным, простым и рациональным!
- ✓ Повысить производительность, качество, надежность оборудования и безопасность персонала!

≠ НАВЕДЕНИЕ ЧИСТОТЫ И ПОРЯДКА

Последовательность внедрения Системы 5С

5S Японские	5С основные понятия	Описание этапов
Seiri	Сортируй	<ul style="list-style-type: none"> - Определи нужное от не нужного; - Убери все ненужное; - Отложи то что вызывает сомнение.
Seiton	Систематизируй	<ul style="list-style-type: none"> - Определи место для каждого предмета; - Обозначь каждый предмет на своем месте
Seiso	Содержи в чистоте	<ul style="list-style-type: none"> - Проведи уборку; - Устрани источники загрязнения; - Определи правила уборки.
Seiketsu	Стандартизируй	<ul style="list-style-type: none"> - Стандартизируй достигнутый результат; - Установи действия для поддержания стандарта.
Shukan (TPM) Shitsuke (base)	Совершенствуй	<ul style="list-style-type: none"> - Проводи постоянное обучение персонала; - Выполняй стандарт и требуй его соблюдения; - Выявляй проблемы и отклонения; - Улучшай стандарт.

Последовательность внедрения Системы 5С

Формула « 3 в 1 » показывает связь первых трех «С» : сортируй, систематизируй и содержи в чистоте, что позволяет применить и улучшить стандарты относящиеся к 2 другим.

На практике, применение 5С происходит по схеме « 3+2 » : первые 3 «С» это конкретные и немедленные действия; 2 последних относятся к области управления и контроля, Стандартизация – является основой успешного процесса управления.

Совершенствуй



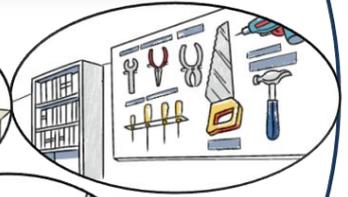
Стандартизируй



Сортируй



Систематизируй



Содержи в чистоте



Классификация предметов

1. «НЕУЖНОЕ»

(предметы, которые явно не нужны):

- Сломанные предметы
- Предметы с истекшим сроком годности
- Предметы неисправные, требующие ремонта
- Предметы, оставшиеся от работы, выполнявшейся в прежние периоды (остатки металла, заготовки, детали и проч.)
- Посторонние предметы
- Избыток документации, инструмента
- Лишняя мебель
- Неактуальные информационные материалы на стендах, плакаты, календари и т.п.
- Личные вещи (неиспользуемые, избыточные)

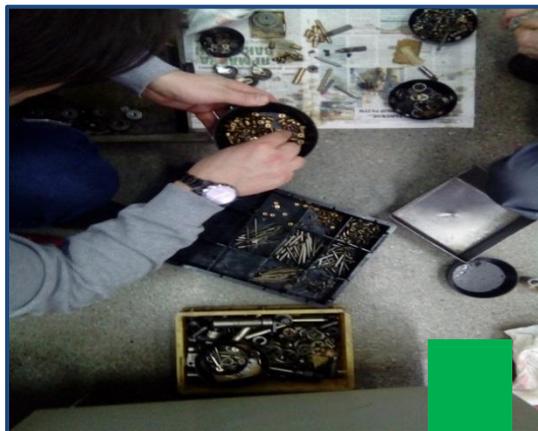
2. «НУЖНОЕ НЕ СРОЧНО»

(предметы, которые используются не каждый день):

- один раз в **год**;
- один раз в **полгода**, в **квартал**;
- один или несколько раз в **месяц**

3. «НУЖНОЕ»

(предметы, которые используются **неоднократно** в течение **дня, недели**)



- Определи нужное от ненужного;
 - Убери все ненужное;
- Отложи то что вызывает сомнение.

Нужен ли этот предмет?

(опросить всех возможных пользователей)

1 ДА



СОХРАНИТЬ

3 НЕ ЗНАЮ

ОТЛОЖИТЬ
ОПРЕДЕЛИТЬ СРОК
ОЖИДАНИЯ РЕШЕНИЯ



2 НЕТ



✓ ПЕРЕДАТЬ ДРУГИМ
✓ ПЕРЕРАБОТАТЬ
✓
ВЫБРОСИТЬ

Зона карантина



1. Обозначить ярлыками все предметы, по которым следует принять решение с целью определения частоты их использования
2. Принять решение по истечении срока ожидания в зоне карантина.

Красный ярлык №1 дата: 20.01.2017

Название предмета	<i>натильник</i>
Производственный или инвентарный номер	<i>Инв.№ 000000</i>
Количество, шт.	<i>1</i>
Производственный участок №	<i>3, ц.003</i>
Ответственный (Ф.И.О.)	<i>И.И. Иванов</i>
Примечания	

Рабочее место

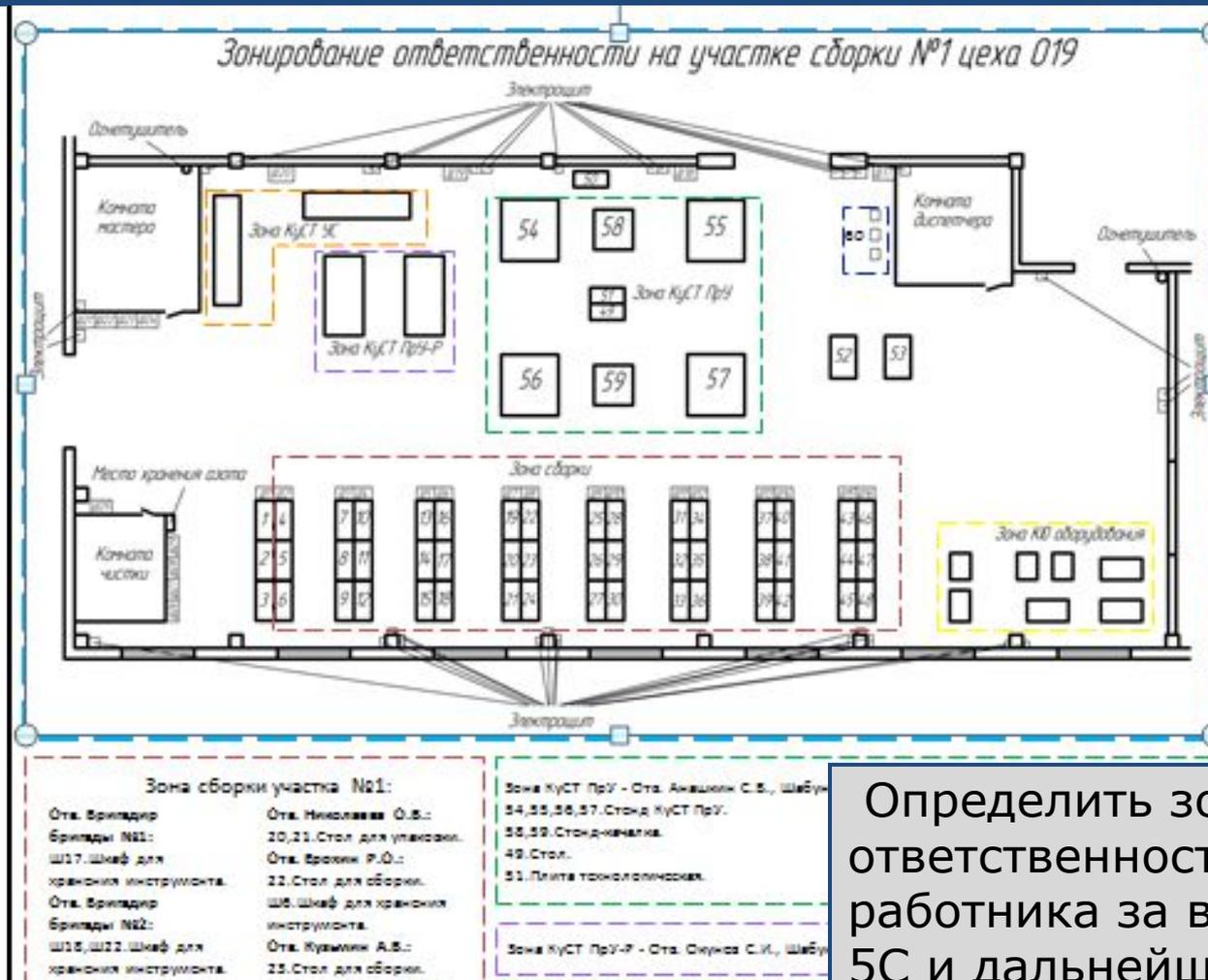


Пример оконтуривания желтой изолентой

☞ Согласно СТО БЛ 384-2018:
Для визуализации используются четыре цвета: зеленый, желтый, синий и красный.
На производственных участках рекомендуется следующая визуализация по цветам:
синий – зона для входящих деталей и комплектующих,
зеленый – зона готовых деталей для дальнейшей отправки, **красный** – изолятор дефектных деталей.

- ☞ **Внимание: Разметка вокруг стационарно установленного крупногабаритного оборудования, стенов, имеющих фундаменты, обрабатывающих центров, и т.п. не производится.**
- ☞ **Если на оборудовании, оснастке имеются подвижные элементы конструкции, выступающие за стандартные габариты оборудования, их следует визуализировать **желтым цветом**, по контуру периметра их перемещения!**

Зонирование ответственности



Определить зону ответственности каждого работника за внедрение Системы 5С и дальнейшее поддержания достигнутых результатов.

Система 5С - Систематизируй



- Определи оптимальное место размещение каждого предмета;
- Зафиксируй выбранное место при помощи ярлыка, оконтуривания, цвета



Важно учитывать следующие:

- Безопасность персонала;
- Частота использования предметов;
- 4 принципа экономии движений (сокращение количества движений, выполнение движений одновременно, сокращение дистанций, облегчение движений);
- Принцип ФИФО (первым пришел – первым обслужен).

Когда местоположение выбрано, его следует сделать максимально наглядным, чтобы не оставалось сомнений в том, что должно находиться на этом месте;

- отсутствие предмета на своем месте сразу было заметным.



Система 5С - Содержи в чистоте

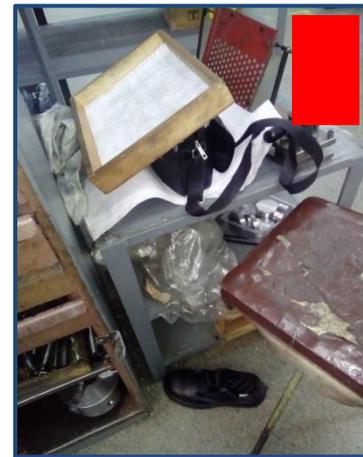


- Проведи уборку;
- Устрани источники загрязнения;
- Определи правила уборки.



Важно:

- Определить источник загрязнения;
- Выявить и устранить корневую причину загрязнения;
- Определить основные действия по предотвращению повторов и разработать стандарт для поддержания чистоты;
- Регулярно выявлять и устранять все отклонения.



Система 5С - Стандартизируй



Создать стандарт на основе фактических результатов, полученных после 3 первых «С»



Важно:

1) Формализовать СТАНДАРТНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ (фото, схема с пояснениями)

-> наглядно представить, какое состояние рабочего места следует поддерживать, впоследствии улучшать его с точки зрения сортировки, порядка и чистоты.

2) Формализовать действия для поддержания стандарта рабочего места :

-> определить, кто и что делает;

-> вывесить правила, инструкции, риски, запреты по рабочему месту;

3) Определить способ оповещения в случае отклонений

-> необходим для выявления отклонений на рабочем месте

5С: СТАНДАРТ РАБОЧЕГО МЕСТА

№	Исполнитель	Разработка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Имя	И.И.И.	И.И.И.												
Фамилия	И.И.И.	И.И.И.												
Рабочее место	Цех/Стан. № 1	Имя/С.В.												
	Цех/Стан. № 2	Имя/С.В.												
	Цех/Стан. № 3	Имя/С.В.												

Правила содержания рабочего места _____ в соответствии с требованиями системы 5С:

Требования по 5С	Ключевые пункты контроля	Оптический код	Передаемость	
			Минимум	Максимум
5С-2С Сортировка и рациональное размещение	1. Изготовлен инвентарь, должным образом сохранен и находится в доступном месте на рабочем месте с четкой этикеткой и каталожной разметкой, маркированной.	Имя/Исполнитель /Сварщик	●	
	2. Убедиться в отсутствии наличия дефектов и повреждений, датчики.		●	
	3. Убедиться в наличии необходимых инструментов, емкостей, средств.		●	
	4. Убедиться, что датчик в инвентаре не поврежден.		●	
5С-3С Свободное место	1. Изготовлен, окрашен, вывешен на видном месте, оборудован закрывающейся крышкой, датчик, оптический код, СМК, игра на руку.	Имя/Исполнитель /Сварщик	●	
	2. Перед началом смены убедиться в исправности оборудования и инструмента (щупов, штангенциркуля, штангенрейсмуса, микрометра, линейки, штангенглубиномера и измерительных инструментов).		●	
	3. Убедиться в том, что для обзора мурора, лампы, если датчик не вывешен, не висит в воздухе.		●	
	4. Не допускать хранения деталей и инструментов на рабочем месте.		●	
	5. Функционалы на мебели и напольная разметка должны соответствовать. Инструкции по организации рабочего места сварщика должны быть вывешены и соответствовать разметке и содержанию (при наличии текста): содержать тамбур.		●	
5С-5С Стандартизация /Сортировка	1. Сформировать правила содержания рабочего места согласно 5С: Стандартизация рабочего места.	Имя/Исполнитель /Сварщик	●	
	2. Провести обучение рабочих места согласно плану обучения, проводить и соблюдать мероприятия по улучшению рабочего места.		●	

Формы для проверки ключевых пунктов контроля:
 «Исполнен» - в начале по окончании рабочей смены.
 «Начинается» - в начале рабочей смены.
 «Несоблюдено» - по результатам месячной оценки по организации рабочего места.

5С: Стандарт тумбочки № 45-1-2

Перечень содержимого тумбочки № 45-1-2:

Полка № 1:

1. Сверла - 20 шт.,
2. Ключ гаечный - 6 шт.,
3. Плоскогубцы - 1 шт.,
4. Резцы - 8 шт.

Полка № 2:

1. Болты (М6*23 - 7 шт., М6*30 - 10 шт., М6*15 - 7 шт.),
2. Штангенциркуль - 2 шт.,
3. Ключ шестигранный - 5 шт.

Полка № 3:

Ветошь, Личные принадлежности.

Ответственный _____ (личная подпись) _____ (расшифровка)

Рабочие места



Система 5С - Совершенствуй



Практиковать и постоянно улучшать
выработанные стандарты

👉 «Воздействуй» и
устраняй выявленные
отклонения

👉 «Стандартизируй»
достигнутый результат



👉 «Проверяй»
соблюдение стандартов и
их эффективность

👉 «Выполняй»
стандарты, обучай и
добивайся их соблюдения
другими

ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

- Повышение производительности рабочего места, производственного участка
- Повышение качества продукции
- Улучшение корпоративной культуры
- Вовлечение персонала в преобразования производственной системы, самодисциплина
- Высвобождение производственных площадей для эффективного использования
- Выгода от реализации обнаруженных запасов, отходов, металлолома

ДЛЯ РАБОТНИКА

- Повышение безопасности условий труда
- Улучшение состояния рабочего места –работа с удовольствием
- Возможность стандартного и стабильного по качеству/времени выполнения операций
- Возможность устранения таких проблем, как:

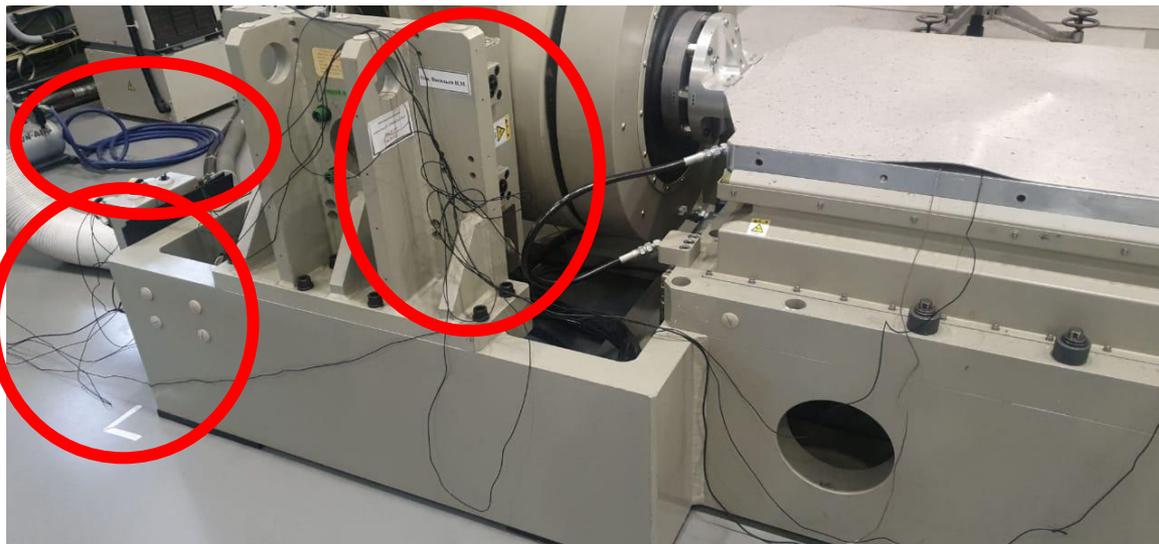
-тяжелый труд-ведет к быстрой утомляемости;

-грязь-является причиной поломки оборудования и создания опасных условий труда;

-опасности-из-за условий и поведения работников, создают психологическую и физическую напряженность и приводят к несчастным случаям.

Система 5С - пример

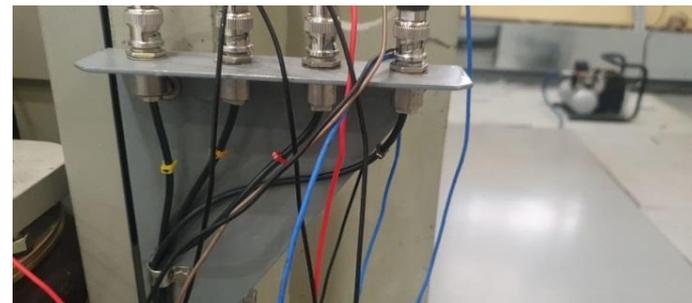
БЫЛО



- 8 шт. проводов по 8 метров с каналами, которые путаются (находятся с одной стороны);
- ходьба для подключения датчиков.

- опасность повреждения проводов.
- потеря времени на перемещения.

СТАЛО



- каналы разделены по 4 шт. (с двух сторон) и пронумерованы;
- кабель разделен на 2 части (7 и 3 м.), 7м. спрятаны в гофру (защита от рабочей зоны) и к ним можно подключать вместо 3 м. любой датчик.

- Если кабель требует замены, то его заменить легче и дешевле, т.к. он стал короче.
- датчики теперь подключаются у стенда.



Игра 5С – Сортировка



A collection of numbers scattered on a white background, each with a small number indicating its position in a sorting sequence. The numbers and their positions are:

- 36 (position 36)
- 27 (position 9)
- 45 (position 18)
- 33 (position 15)
- 24 (position 6)
- 21 (position 12)
- 30 (position 3)
- 42 (position 5)
- 15 (position 2)
- 39 (position 29)
- 20 (position 38)
- 41 (position 5)
- 23 (position 23)
- 8 (position 8)
- 44 (position 35)
- 47 (position 38)
- 11 (position 11)
- 32 (position 14)
- 7 (position 7)
- 28 (position 38)
- 40 (position 40)
- 31 (position 5)
- 16 (position 16)
- 26 (position 8)
- 92 (position 92)
- 17 (position 17)
- 34 (position 34)
- 10 (position 10)
- 43 (position 43)
- 37 (position 37)
- 19 (position 19)
- 25 (position 25)
- 46 (position 46)
- 13 (position 13)
- 4 (position 4)

Игра 5С –Соблюдение порядка



30 21 39 3 12 48	24 42 6	36 27 45 8
2 20 47 29 38 11	41 23 32 5 14	44 17 8 26 35
28 10 37 19 1 46	31 4 40 22 6 13	25 7 16 34 43

Игра 5С –Содержание в чистоте



1	2	3	4	5	6	7	8		10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32			35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	

Игра 5С –Содержание в чистоте



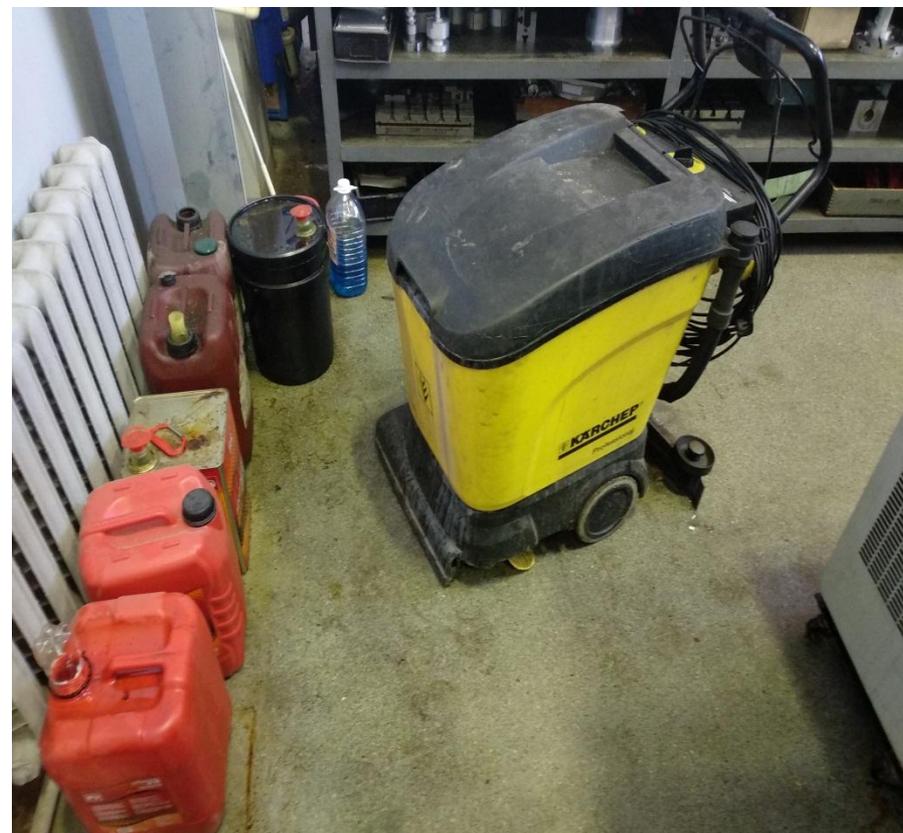
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	

Игра 5С – Стандартизация

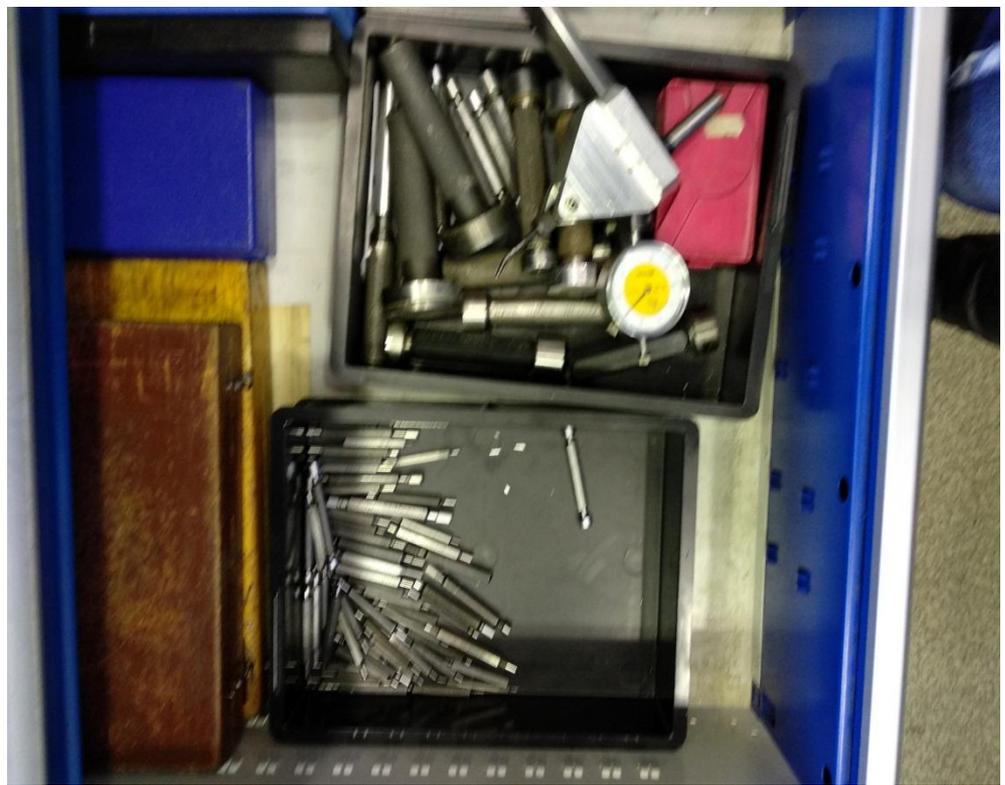


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17		19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41		43	44	45	46	47	48	49	

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ – ВОЗМОЖНОСТЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЙ!



ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ – ВОЗМОЖНОСТЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЙ!



ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ – ВОЗМОЖНОСТЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЙ!



ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ – ВОЗМОЖНОСТЬ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЙ!



1. Отсутствует место централизованного размещения бутылей с питьевой водой;
2. Личные вещи хранятся в рабочей зоне.



Система 5С - примеры

БЫЛО



СТАЛО



Система 5С - примеры



БЫЛО



СТАЛО



Система 5С - примеры



БЫЛО



СТАЛО



Детали и документация



Резцы



Цанги



Система 5С - примеры других предприятий



Система 5С - примеры других предприятий



Система 5С - примеры других предприятий



Система 5С - примеры других предприятий



Система 5С - примеры других предприятий



Система 5С - примеры других предприятий



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!