

Как улучшить своё рабочее место

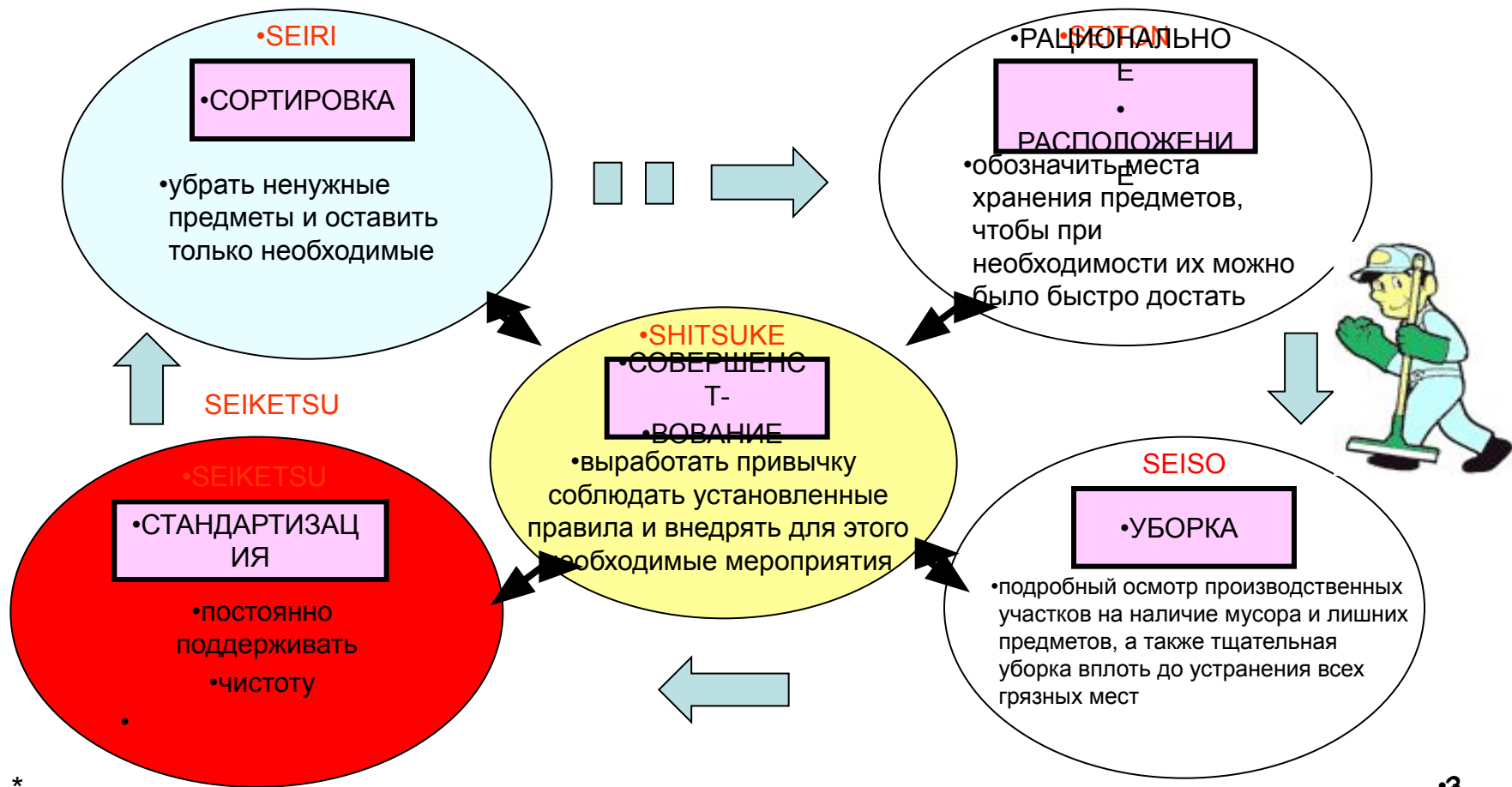
5S – четвертый этап

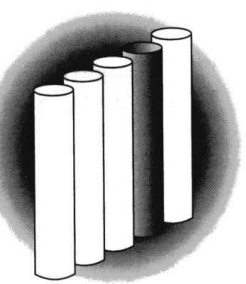
Это ваш инструмент!

Четвертый этап — *стандартизация*

Результатом стандартизации
является *выполнение*
установленных *процедур первых*
трех этапов системы 5S
(сортировки, рационального
расположения и уборки).

- Внедрение 5S на производственных участках
- и рабочих местах





ЭТАП 4: СТАНДАРТИЗИРУЙ

Цель четвёртого этапа – разработка стандартов контроля и поддержания в порядке рабочей среды.

Проанализировать эффективность предыдущих этапов. Для разработки стандартов (рабочих инструкций) использовать наиболее эффективные подходы. Стандарты внедрить на всех рабочих местах.

Обучить сотрудников новым стандартам. Ввести регулярную аттестацию. Своевременно обучать вновь принятых сотрудников. Разработать систему мотивации особо отличившихся сотрудников.

Проблемы при отсутствии стандартизации

- положение дел вернется в первоначальное состояние, даже если систему 5S внедрить во всей компании;
- в конце дня будут скапливаться груды ненужных предметов;
- в местах хранения инструментов будет хаос;
- стружки и опилки разлетелись повсюду.

Внедрение стандартизации

- 1. Определите, кто отвечает за выполнение процедур в рамках системы 5S.**
- 2. Сделайте обязанности по внедрению системы 5S частью ежедневной работы.**
- 3. Проверяйте, насколько хорошо выполняются пункты ежедневного распорядка по внедрению 5S.**

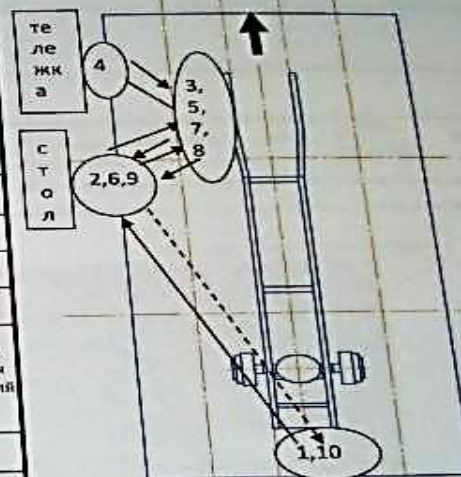
Распределение **5S** обязанностей

Все рабочие должны точно знать:

- **что именно,**
- **где,**
- **когда,**
- **и как они должны делать.**

Стандартная операционная карта (СОК)

ОАО "КАМАЗ" АВЗ		Стандартная операционная карта (СОК)					СОК №			
Установка амортизатора и затяжка П/П слева		Наименование операции		Дата	Лист/Листов					
Завод	Цех	ГСК	Позиция	Сторона	Раб. зона	Бригада	Установка и затяжка амортизатора, затяжка П/П	03.02.2011	1/2	
Группа	Обозначение узла	Вариант	№ изм.	Время такта, сек	Модель а/м: 65115		Схема пошаговой рабочей последовательности			
№ шага	Рабочая пошаговая последовательность			Время, сек.		Ключевые указания (безопасность, качество, затраты, технические приемы)				
				ручн.	автом.	ходьба				
1	Посмотреть ККС, ознакомиться с описанием автомобиля			10			по ККС			
2	Скомплектовать корзину болтами, гайками со стеллажа			15		6	Пустая тара помещается на верхнюю полку стеллажа, карточка КАМАЗ в кармашек на стеллаже			
3	Положить на раму корзину с комплектацией			3		6				
4	Взять амортизатор			6		5	Пустая тележка перемещается назад взамен завершенной			
5	Установить амортизатор слева			16		5				
6	Взять гайковерт			2		6				
7	Затянуть переднюю и заднюю часть П/П			80		8	○ - контроль качества Контроль затяжки резьбо-вого соединения производить на 100% соединений (Все резьбовые соединения)			
8	Затянуть амортизатор слева			42		5				
9	Положить инструмент			2		4				
10	Поставить штамп в ККС			8		5				
11	Вернуться на исходную позицию									
Личные средства защиты				Защ. очки		Спец. обувь	Защ. рук.	Наушники		
Условные обозначения				стандартный запас		безопасность	контр. кач-ва	крит. пункт	треб. навык	
				●		+	◇	▽	☆	
Подпись										
Подпись исполнителя (имя, дата)		Подпись бригадиров (имя, дата)		Подпись мастеров (имя, дата)		Составитель		Ф.И.О.	Подпись	Д
Первая смена: <i>С.В. 24.02.11</i>		Первая смена: <i>С.В.</i>		Первая смена: <i>С.В.</i>		Технолог		<i>Низамов</i>	<i>С.В.</i>	<i>С.В.</i>
Вторая смена: <i>А.В.</i>		Вторая смена: <i>А.В.</i>		Вторая смена: <i>А.В.</i>		Составлено				
Третья смена: <i>А.В.</i>		Третья смена: <i>А.В.</i>		Третья смена: <i>А.В.</i>		Тех. без. и эк. эк.				31.0

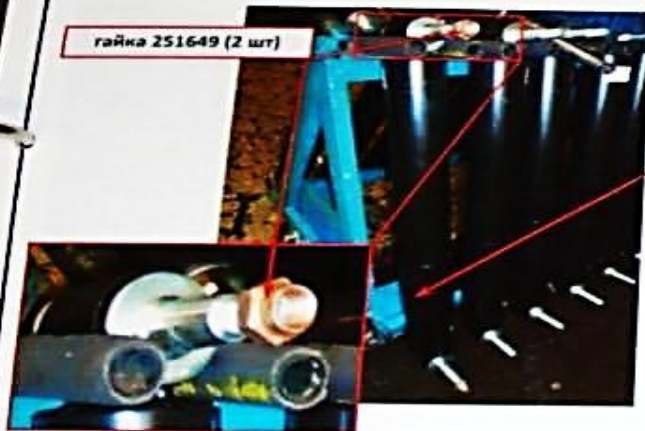


Визуализированная СОК

 ООО "КАМАЗ" АЭЗ				Визуальный элемент стандартной операционной карты				СОК № 58.106.1.1.29.***-2900001.1.4				Дата 24.05.2011		Лист/Листов 1/2			
Установка амортизатора и кронштейна ПП слева						Наименование операции						85115					
№ шага	Основные шаги		Инструменты/Оборуд.		Ключевые указания	Время, сек.				Пояснения	Символы						
			Молоток	Наименование		Общ.	ВН	ВСП	Хол.								
2,4	Взять из тележки амортизатор и 2 гайки																
5	Подойти к раме с левой стороны установить амортизатор в кронштейн на ПП и на раму																
	Нажать гайки на пальцы амортизатора																
№ шага	Чертежный номер детали		Наименование детали		Кол-во, шт.	ОЗ	№ пер.	Обозначение доп. матер.		Наименование доп. матер.		Кол-во, шт.	Ед. изм.				

ФОТО / ЭСКИЗ / ВИЗУАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ

Шаг № 2,4



Шаг № 5



Quality Process System - Operator Instruction Sheet (OIS)

Plant - 2F Lemforder Tuscaloosa



Rear Axle Line

Hand/Arm	Elbow	Shoulder	Back	Knee	Ankle	Process / Part Name	Process ID / Job ID No.	Base Task Time	Line Rate/Cycle time	Date Last Revised
0	0	0	0	0	0	LH hub/knuckle/dust shield assembly	Station 120 Outside Left and Right Operator	72 sec/unit	UPH	1/13/2009

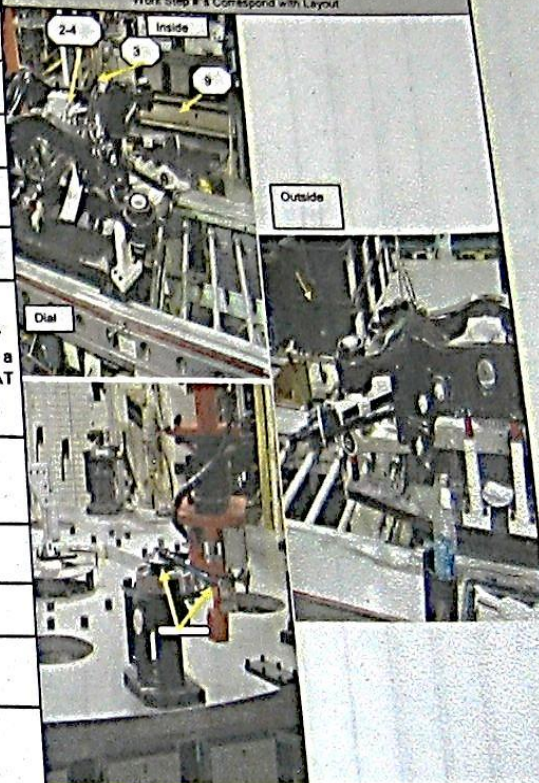
If a DEFECT can not be contained in station, utilize the stop button according to process.

Safe Job Procedures & Equipment

Sheet 1 of 1 sheets

Key Point Symbols										Safe Job Procedures & Equipment					Sheet 1 of 1 sheets
Repetitive Work Elements							Possible Health & Safety Hazards								
Work Element Time (sec)							Key Point								

Step #	Repetitive Work Elements	Work Element Time (sec)			Key Point Symbols	Possible Health & Safety Hazards Key Quality Points	Work Sequence Layout Work Step #'s Correspond with Layout
		Manual	Auto	Visual			
1	Prep work as pallet travels into station	6.00					
2	Outside operator grabs load assist and clamps to W/E hub	4.00					
3	Operator transfers W/E from dial to axle and hits foot pedal along the way	5.00					
4	Left Op hooks load assist up to diff and RH picks fasteners for diff	10.00				Verify correct wheel bearing orientation.	
5	Operator unclamp load assist and returns it to home position	4.00					
6	(Operator with the first opportunity should begin work) Operator picks CV shaft from puck and inserts CV shaft into wheelend	4.00				If using a downward force on the CV shaft toward LBJ or LCA place rubber mat across LCA and LBJ. Could cause a cut on boot of CV shaft IF RUBBER MAT IS NOT USED	
7	Operator applies w/e nut- LH operator applies nut to tension arm to knuckle	6.00					
8	Lefthand Operator lifts diff with load assist	7.00					
9	Both operators install rear diff bolts and nuts	6.00					
10	Left hand operator removes load assist from diff and puts in home position	4.00					
11	Left operator hits foot pedal	1.00					
12							
13							
14							



Sign-off Reps.	1st shift	2nd Shift
Operators	Refer to training matrix	
Facilitator	CSC	MR
Supervisor	NR	29
Health & Safety		
Engineering		
Logistics		

TOTAL BY TYPE OF TIME

51.00 6.00 0.00

TOTAL CYCLE TIME

57.00

STW Element Rev #: 12
Revision date: 1-13-09

INSTRUCCIONES DE PREPARACION



PROCEDIMIENTO DE PREPARACION PARA CAMBIO DE CAÑONES Y AJUSTE DEL CARGADOR DE BARRAS EN TORNOS SCHÜTTE AF Y SF-32.



00' 30"

01 QUITAR BOCILLA DE GUIA (UTILIZAR PALANCA DE TORNO) VISTA DE FUSILLO CON BOCILLA ADEJADA.



01' 00"

02 AFLOJAR 4 TORNILLOS CON LLAVE ALLEN 8 MM.



00' 20"

03 GRASAR Y REMOVER TAPA.



00' 30"

04 AJUSTEANDOSE DE UN DESARMADOR PLANO RETRAER CAÑON (CON BOCILLA GUIA).



01' 00"

05 UTILIZANDO 2 LLAVES MARZ AFLOJAR PORTACAÑON DE BOCILLA DE GUIA (ROSCA 2 OJOS).



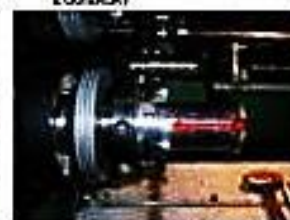
01' 30"

06 MANUALMENTE REMOVER Y COLOCAR LA BOCILLA DE GUIA DESDE LA CUNA CON LA RANURA CORRESP.



00' 40"

07 UTILIZANDO 2 LLAVES MARZ A PRESTAR PORTACAÑON A BOCILLA DE GUIA (23 ROSCA 2 OJOS).



00' 30"

08 INTRODUCIR CAÑON DESEADO EN PORTACAÑON (DEBE INCLUIR UNA FLECHA Y UNA BOCILLA GUIA DEL DIAMETRO CORRESPONDIENTE).



00' 20"

09 COLOCAR TAPA.

FLECHA	TODOS	26-Sep-05	JOSE SIQUEIRA	26-Sep-05	JOSE TORRES
PRODUCTO	Nº. PARTE	FECHA	REVISO	FECHA ULTIMA REV.	RESPONSABLE
* INSTRUCCIONES DE PREPARACION * MAQUINAS Nº 3241006/7071 TORNOS SCHÜTTE MODELO: AF-32 Y SF-32 AÑO: 1991 FABR.: SCHÜTTE					
1 / 4		FIRMA			
HOJA		NÚMERO : PPP-FLEM-001			

INSTRUCCIONES DE PREPARACION



"RESUMEN DE TIEMPO DE PREPARACION"

ACTIVIDAD	Torno Schütte modelo	
	AF-32	SF-32
1) Tiempo de cambio por fusillo (Minutos)	11.52	11.52
2) Cambio de fusillo	8	8
3) Tiempo para cambio de fusillo (Minutos)	56.56	71.52
(Indice en fusillo)		
4) Tiempo estimado de cargador de barra (Minutos)	10.63	10.63
TIEMPO TOTAL DE PREPARACION	106.19	122.15

Nota:

(El total de las actividades son fechas cuando el torno está parado (ninguna de estas operaciones puede ser hecha estando el torno en operación)

*Herramientales necesarios.

- 1) Cañones con bocilla guía previamente ajustada y limpia.
- 2) Bocilla de sujeción del diámetro de barra a maquinarse y con los 3 huecos para evitar entrada de escombros.

*Herramental de mano necesario.

- 1) Palanca de torno.
- 2) Llave allen de 8 mm.
- 3) Llave allen de 8 mm.
- 4) Desarmador plano.
- 5) 1 Llave marz corta.
- 6) 1 Llave marz larga.
- 7) 1 Trazo limpi.

FLECHA	TODOS	26-Sep-05	JOSE SIQUEIRA	26-Sep-05	JOSE TORRES
PRODUCTO	Nº. PARTE	FECHA	REVISO	FECHA ULTIMA REV.	RESPONSABLE
* INSTRUCCIONES DE PREPARACION * MAQUINAS Nº 3241006/7071 TORNOS SCHÜTTE MODELO: AF-32 Y SF-32 AÑO: 1991 FABR.: SCHÜTTE					
4 / 4		FIRMA			
HOJA		NÚMERO : PPP-FLEM-001			

Контрольный лист рабочего цикла 5S

Добиться этого можно
при помощи

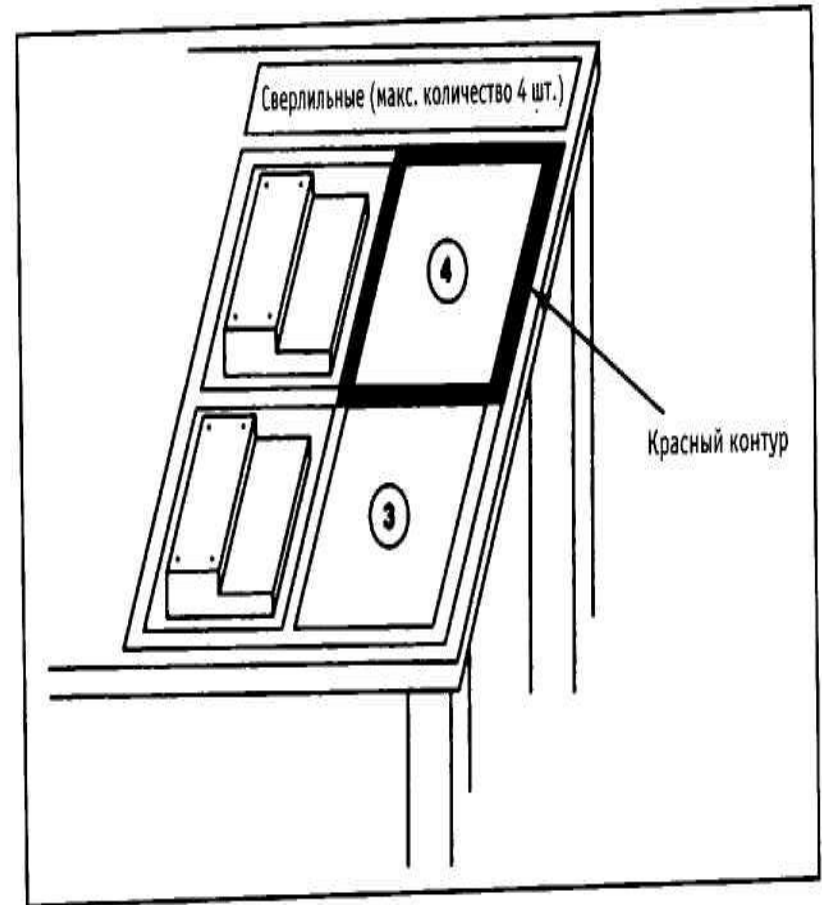
- Карт 5S
- Графиков 5S
- Контрольных листов
выполнения рабочего
цикла 5S

Контрольный лист выполнения рабочего цикла 5S		Завод/цех/ участок	Сборочный цех А, Производственный участок 1			
		Заполнил(а):	Иванов	Дата:	1 фев. 1994 г.	
№	Виды деятельности в рамках системы 5S	Рабочий цикл				
		Сортировка	Рациональное расположение	Уборка	Стандартизация ваши	Совершенствование
		А	Б	В	Г	Д
1	«Кампания красных ярлыков» (нерегулярная, общая для всех подразделений компании)	☐				☐
2	«Кампания красных ярлыков» (повторная)	☐			☐	
3	Указатели местонахождения (проверить или изготовить)	☐			☐	
4	Указатели изделий (проверить или изготовить)	☐			☐	
5	Указатели количества (проверить или изготовить)	☐			☐	
6	Чистота рядом с производственной линией		☐		☐	
7	Чистота на производственной линии		☐		☐	
8	Чистота рядом с рабочим столом		☐		☐	
9	Чистота на рабочем столе и под ним		☐		☐	
10	Чистота в рабочих зонах и проходах					

Встраивание комплекса процедур **5S** в производство

Подход «визуальная система 5S»

- Когда изделие попадает на место, очерченное красным контуром, пора передавать партию на следующую операцию.



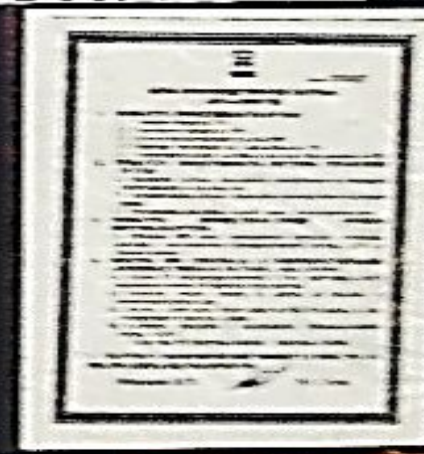
Встраивание комплекса процедур **5S** в производство

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА

Стандартизованная работа



Организация рабочего места по 5S



Профилактика

- Если одна и та же *проблема возникает снова и снова*, надо переходить к следующему уровню стандартизации – *профилактике*.
- Надо последовательно задавать *вопросы «почему»*, пока не будет выявлен источник проблем.
- Такой подход позволит добиться *постоянной стандартизации*.

Постоянная стандартизация



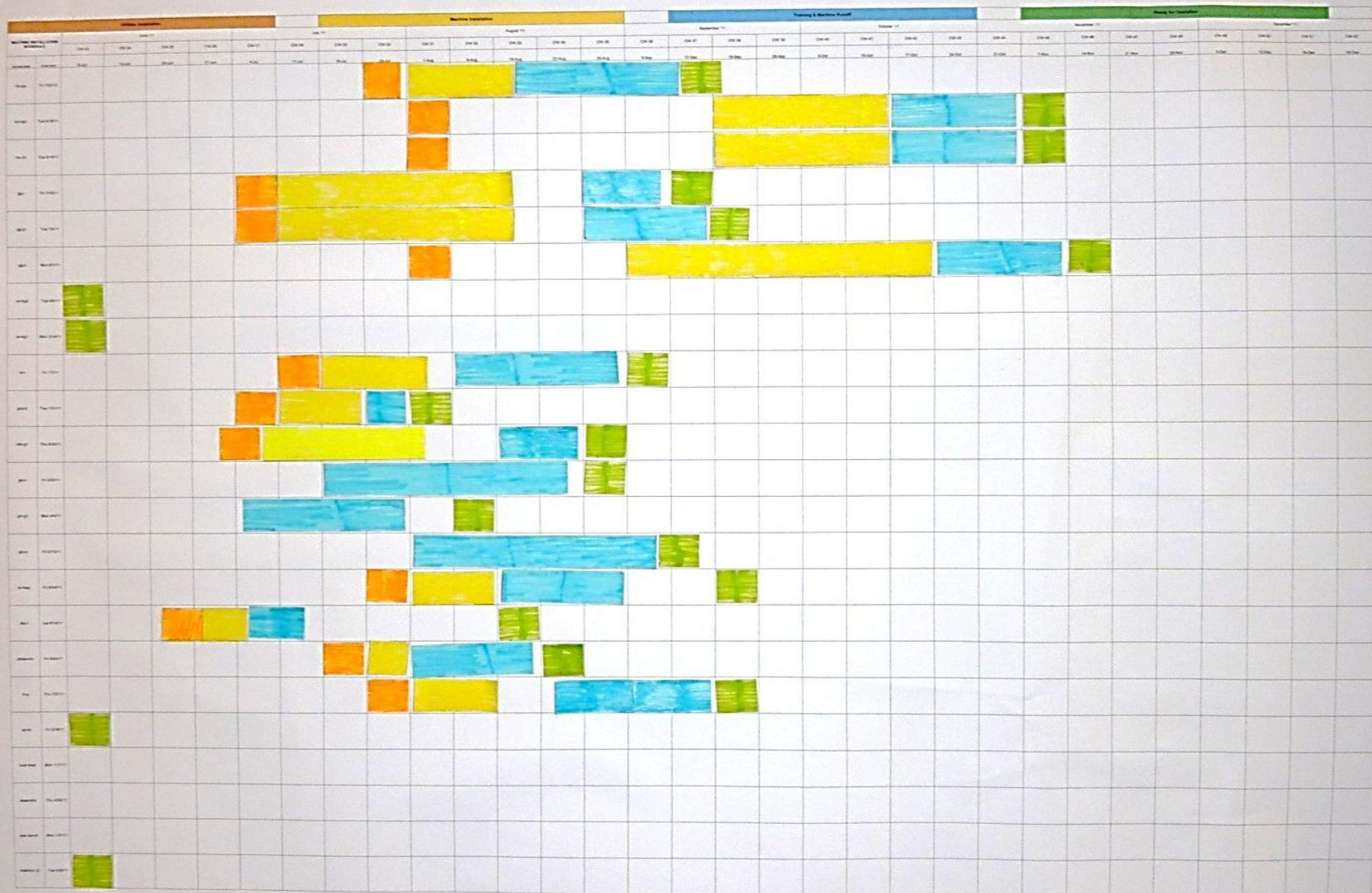
Профилактическая сортировка

- «Кампания **красных** ярлыков».
- Профилактическая сортировка – применяется **до того**, как предметы начали скапливаться.
- ЛІТ – иметь только те материалы, **которые нужны сейчас.**

Профилактические меры -

- регулярная деятельность по поддержанию установленного порядка:

- 1) сделать так, чтобы **не вернуть** предмет на место стало **затруднительно**;
- 2) сделать так, чтобы **не вернуть** предмет на место стало **невозможно**.



Пять «почему?» и одно «как?» - *5W1H*

- Чтобы добраться до сути проблемы, достаточно задать вопрос *«почему?»* *пять раз.*
- После установления первопричины задаем вопрос *«как?»*, чтобы *решить проблему.*

143 PRESS / 142 AUC
5-S VISUAL STANDARDS

5 S Standard Rule

1. Every item that belongs in this area has a specific identified location that it belongs in.
2. If there is no specific identified location for an item, then it does NOT belong in this area.
3. This area must be cleaned at the end of each shift and must look like the 5S standard that is shown in the adjoining photos.



BRACKET STAGING
MAX / 2 BINS

9045-09-42 WIP STAGING
MAX / 3 BINS

«Инструментальные» методы

- Подвесные инструменты
- Встроенные инструменты
- Снижение частоты использования инструментов:

□ Унификация инструментов;

□ Замена инструментов;

□ «Замена метода».

Профилактическая уборка

- Помогает содержать предметы и рабочую зону в чистоте.
- Чтобы свести уборку к минимуму, нужно выявить источник загрязнений.
- Метод пятикратного «почему?» можно использовать для выяснения, откуда берется грязь, и устранения причин загрязнения.

Спасибо за внимание!