

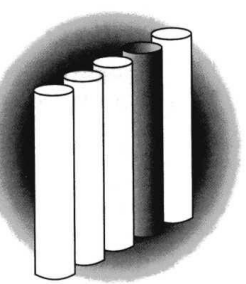
Как улучшить своё рабочее место

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).



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.**

LINC 1 TRKX LIST WEEK 51 + 52

NO	DESCRIPTION	DATE	STATUS	
1	SWS BRGDE 1 UOI BRGDE 2 SOF (Agree SWS) M/2 M/3		+	
2	DAIY / WEEKLY HAZEN BRD 40 + SES (AL BRGDES) M/2 M/3		+	
3	DEVELOP CUSTOMER TECHNICAL SPEC FOR ANDON (M/1) M/4 M/5		+	
4	HOMERICAL EQ-BALANCE RE BRGDES WITH (LIFT) SWS'S 100% COMPLETED RE TBALS	4	M/2	+
5		M/3	+	
6		M/4	+	
7		M/5	+	
5	CREATE / UPDATE TRAIL PLAN FOR BRGDE 1, 4, 5, 6, 7 WITH M/1, M/2, M/3, M/4, M/5, M/6, M/7	M/1	+	
6	RECALCULATE HEADCOUNT DATA BEFORE + AFTER EXCLUDING SUB ASST'S & INCL SUB ASST'S	M/2	+	
7	BREAK DOWN BY SIN OF ALL SUBS ASST'S WEEK $\frac{100}{100} = 100\%$ (YAMAZUMI FOR SUBS ASST'S) $\frac{100}{100} = 100\%$ (YAMAZUMI FOR SUBS ASST'S)	M/3 M/2	+	
8	BRGDE 1 + 2 PROCESS PITCH DESIGN - Agree + Sign off	M/2 M/3	+	

NO	WHAT	WHY	HOW	STATUS	COMMENTS
A	SUPPLIER COMBAT	LOG	CONFIRM.	+	NO SWARM BOARD
B	CONDUCT SPECIFIC / PROVE RESEARCH TEST	ANALYSIS	REPORT TO M/1	+	What is Target of Comparison Data?
C	SET UP/UPDATE TO DEMONSTRATE	ANALYSIS	REPORT TO M/1	+	DATE NEXT LINE TOTAL DATA
D	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
E	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
F	CONDUCT RESEARCH / PROVE RESEARCH TEST	M/1	M/1	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
G	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
H	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
I	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
J	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
K	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
L	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
M	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
N	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
O	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
P	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
Q	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
R	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
S	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
T	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
U	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
V	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
W	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
X	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
Y	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE
Z	REVIEW ALL SWS MATCHING	20/11/02	20/11/02	+	AGRE NEXT ONE TIME DATE

2/12 M/5 G
7/12 - 2pm

AGRE NEXT ONE TIME DATE
CONFIRMATE M/2 - M/3
M/4 - M/5 3/12

14:00 - 16:00 LOGISTICS TRIAL BENEFITS
PARTS ARRANGED IN AGREE
L/1 M/5 939 + 938

TRIAL ON AGREE (YAMAZUMI STATUS) - 83 84?
TRIAL M/2 M/3 M/4 M/5
L/1 M/5 2x M/2

SWARM BOARD IN SELF-ORGANIZED
AGRE NEXT ONE TIME DATE
CONFIRMATE M/2 - M/3
M/4 - M/5 3/12

8/12 1st → M/1 M/2 M/3 M/4 M/5
11/12 9th → M/1 M/2 M/3 M/4 M/5
13th → M/1 M/2 M/3 M/4 M/5



Стандартная операционная карта (СОК)

ОАО "КАМАЗ" АВЗ		Стандартная операционная карта (СОК)					СОК №			
Завод		Цех	ГСК	Позиция	Сторона	Раб. зона	Бригада	Наименование операции	Дата	Лист/Листов
S8	106	1	12	L	e	181.106	Установка и затяжка амортизатора, затяжка П/П			
Группа		Обозначение узла	Вариант	№ изм.	Время такта, сек	Модель а/м:		Схема пошаговой рабочей последовательности		
		1	3	240	65115					
№ 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 КАНБАН в кармашек на стеллаже			
3	Положить на раму корзину с комплектацией			3		6				
4	Взять амортизатор			6		5	Пустая тележка перемещается назад впадин запякованной			
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. шаг-па	крит. пункт	треб. навык	

Подписи					
Подписи исполнителя (имя, дата)	Подписи бригадиров (имя, дата)	Подписи мастеров (имя, дата)	Составитель	Ф.И.О.	Подпись
Первая смена: <i>С.В. 24.02.11</i>	Первая смена: <i>С.В.</i>	Первая смена: <i>С.В.</i>	Технолог	<i>Низань</i>	<i>[Signature]</i>
Вторая смена: <i>С.В.</i>	Вторая смена: <i>С.В.</i>	Вторая смена: <i>С.В.</i>	Сержаново		
Третья смена: <i>С.В.</i>	Третья смена: <i>С.В.</i>	Третья смена: <i>С.В.</i>	Тех. без разд.		<i>[Signature]</i>

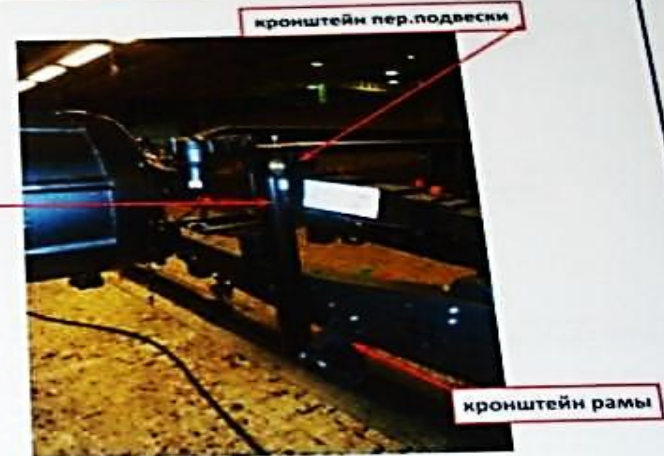
Визуализированная СОК

ОАО "КАМАЗ" АБЗ		Визуальный элемент стандартной операционной карты			СОК № 58.106.1.1.29.***-2900001.1.4				Дата	Лист/Листов	
Установка амортизатора и заточки ПЭП слезы		Наименование операции			85115				24.05.2011	1/2	
№ шага	Основные шаги	Инструменты/Оборуд.		Ключевые указания	Время, сек.				Пояснения	Символы	
		Модель	Назначение		Сбор.	ВН	ВСЦ	Хол.			
2,4	Взять из тележки амортизатор и 2 гайки										
5	Подойти к раме с левой стороны, установить амортизатор в кронштейны на ПЭП 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 Lamfordor Tuscaloosa



OIS	Hand/Arm	Elbow	Shoulder	Back	Knee	Ankle	Process / Part Name	Process ID / Job of No.	Base Task Term	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.										

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													

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 Reqs.	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

www.tatford.com

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 ABRIR BOQUILLA DE SELECCION (UTILIZAR PALANCA DE TORNO) VISTA DE HUSILLO CON BOQUILLA ADEJETA.



01' 00"

02 AFLOJAR 4 TORNILLOS CON LLAVE ALLEN 8 MM



00' 20"

03 QUITAR Y REMOVER TAPA.



00' 30"

04 ADEJANDOSE DE UN DESARMADOR PLANO RETIRAR CAÑON (CON BOQUILLA GUA).



01' 00"

05 UTILIZANDO 2 LLAVES M3 AFLOJAR PORTACANON DE BOQUILLA DE SELECCION (ROSCA 2 OJGRO).



01' 30"

06 MANUALMENTE REMOVER Y COLOCAR LA BOQUILLA DE SELECCION DESEADA. (ORIENTE LA CUNA CON LA RANURA CORRESP)



00' 40"

07 UTILIZANDO 2 LLAVES M3 A PREPARAR PORTACANON A BOQUILLA DE SELECCION. (25 ROSCA 2 OJGRO)



00' 30"

08 INTRODUCIR CAÑON DESEADO EN PORTACANON. (DEBE INCLUIR UNA FLECHA Y UNA BOQUILLA GUA 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 324100697071	TORNOS SCHÜTTE	1 / 4	HOJA	FIRMA	
MODELO: AF-32 Y SF-32	AÑO: 1991	FABR.: SCHÜTTE		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 husillo (Minutos)	11.52	11.52
2) Cantidad de husillos	8	8
3) Tiempo para cambio de husillo (Minutos)	95.56	71.52
(Incluye los husillos)		
4) Tiempo estándar de cargador de barra (Minutos)	10.63	10.63
TIEMPO TOTAL DE PREPARACION:	106.19	82.55

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)

*Herramientas necesarios.

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

*Herramiental de mano necesario.

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

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 324100697071	TORNOS SCHÜTTE	4 / 4	HOJA	FIRMA	
MODELO: AF-32 Y SF-32	AÑO: 1991	FABR.: SCHÜTTE		NÚMERO : PPP-FLEM-001	

Контрольный лист рабочего цикла 5S

Добиться этого можно
при помощи

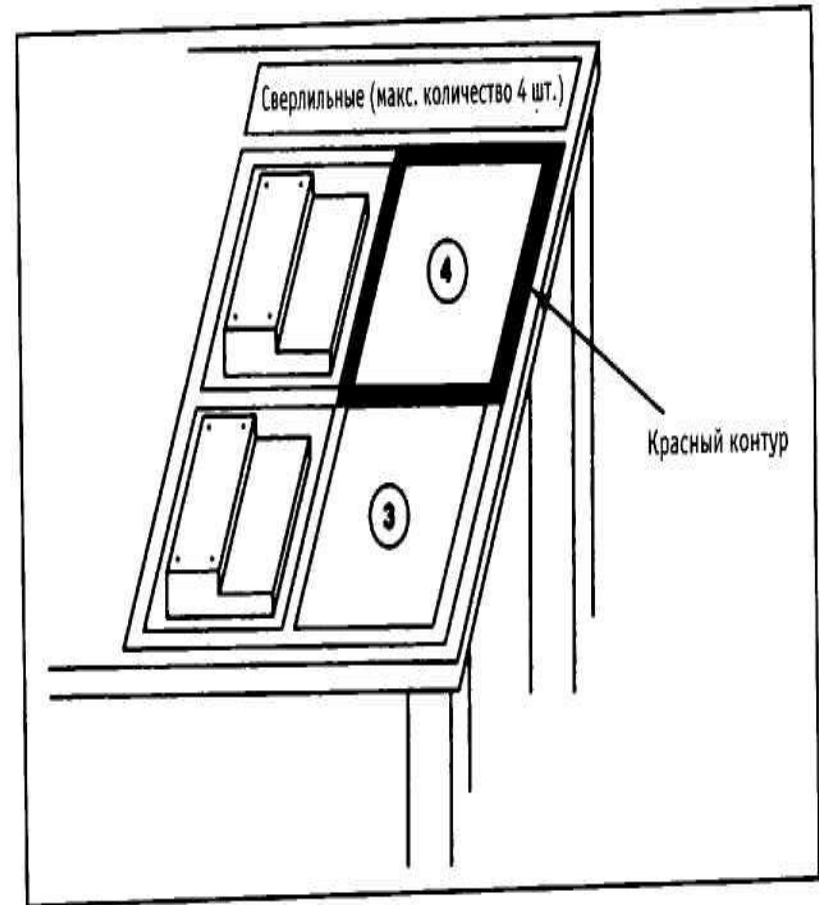
- Карт 5S
- Графиков 5S
- Контрольных листов
выполнения рабочего
цикла 5S

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	Совершенствование	А	Б	В	Г	Д	Е
1	«Кампания красных ярлыков» (нерегулярная, общая для всех подразделений компании)	<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>
2	«Кампания красных ярлыков» (повторная)	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>						
3	Указатели местонахождения (проверить или изготовить)		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
4	Указатели изделий (проверить или изготовить)		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
5	Указатели количества (проверить или изготовить)		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
6	Чистота рядом с производственной линией		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
7	Чистота на производственной линии		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
8	Чистота рядом с рабочим столом		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
9	Чистота на рабочем столе и под ним		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
10	Чистота в рабочих зонах и проходах		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				

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.
- ЛТ – 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*

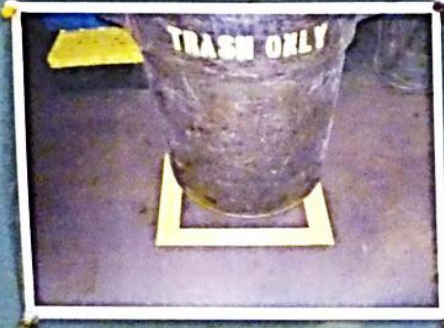
- Чтобы добраться до сути проблемы, достаточно задать вопрос *«почему?»* *пять раз.*
- После установления первопричины задаем вопрос *«как?»*, чтобы *решить проблему.*

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



«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!