

5S и Кайзен стандартна презентация



Повишаване ефективността на Сърцарен участък

Лидер: Ариф Арифов

Членове на екипа: Йордан Стоев, Върван Върбанов, Пламен Иванов, Ангел Петков

Треньор на проекта: Стоян Нешевски

Шампион: Анна Гончарова

Сфера на дейност: Сърцарен участък

Място / Фабрика: Линамар Лайт Металс Русе

Дата на завършване: 30.09.2025

1. Избор на проблем

Дефиниране на проблема на високо равнище:

През третото тримесечие компанията **продължава процеса на адаптация** след промяната в ръководството. Въпреки предприетите мерки, предизвикателство остава стабилизирането на производствените процеси и поддържането на устойчиви Lean практики.

Флуктуацията на персонала продължава да оказва влияние, което налага наемането на чуждестранни работници за осигуряване на необходимия човешки ресурс и стабилност на производството.

Проблем:

- Въпреки предприетите действия, ефективността на отдела остава под целевите нива.
- Налице са пропуски в прилагането на Автономната поддръжка, което води до натрупване на аномалии и влошено състояние на оборудването.
- Интеграцията на новоназначените чуждестранни работници изисква допълнителни усилия за обучение и поддържане на стандарти.

Връзка със стратегическия план:

- **Възстановяване на Автономната поддръжка** както на ниво оператори, така и в отдел „Поддръжка“.
- **Изграждане на устойчиви Lean практики** за намаляване на загубите и повишаване на ефективността.
- **Интеграция и обучение на новоназначените чуждестранни работници**, за да се гарантира спазването на стандартите и стабилност на процесите.

Обхват на проекта:





2. Поставяне на цел

Анализ на тенденции:



ЦЕЛ:

ПОКАЗАТЕЛИ	ЕДИНИЦА	НАЧАЛО	ЦЕЛ	ЦЕЛ	РЕЗУЛТАТ
Ефективност на Отдел	%	45%	55%	51%	48%
ПЕРИОД		2025	2025	Q3 - 2025	Q3 - 2025

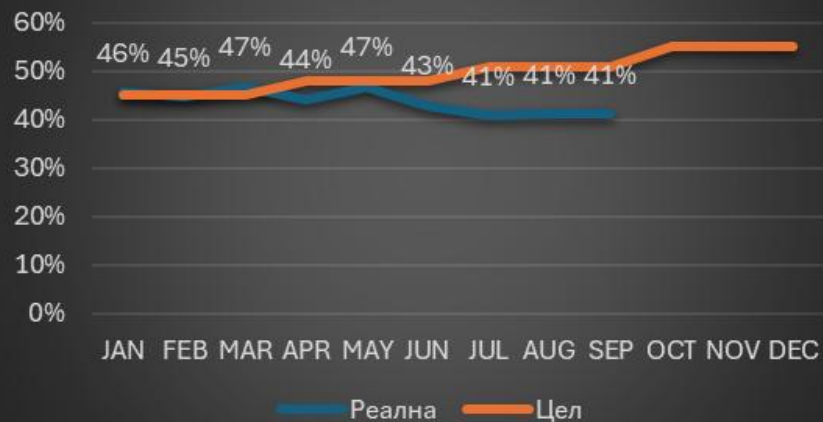
3. Изграждане на екип

Име:	Позиция:
Пламен Иванов	Инженер Инструментална екипировка
Ариф Арифов	Зам. Ръководител обособено Производство - Технически
Анна Гончарова	Производствен директор
Ангел Петков	Процесен Инженер
Върбан Върбанов	Инженер Поддръжка
Йордан Стоев	Зам. Ръководител обособено Производство – Качество

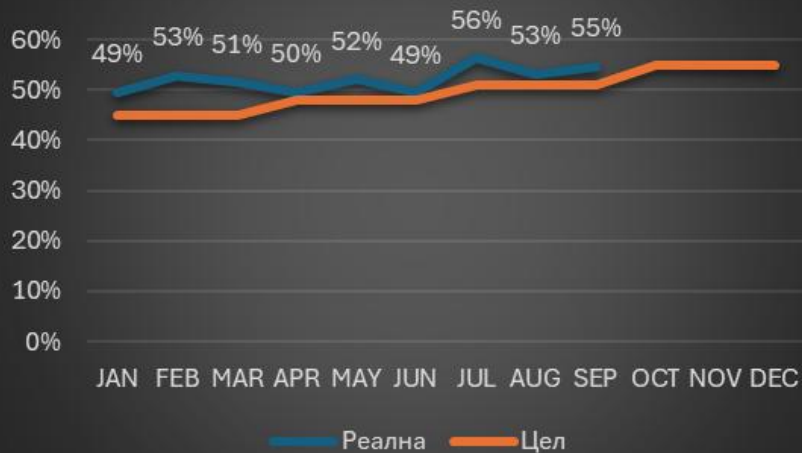


4. Изясняване на текущото състояние

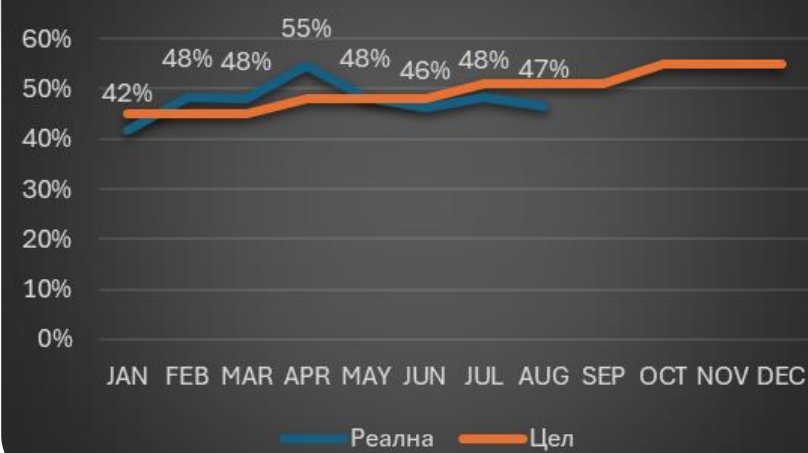
FA6



FA5



FA9





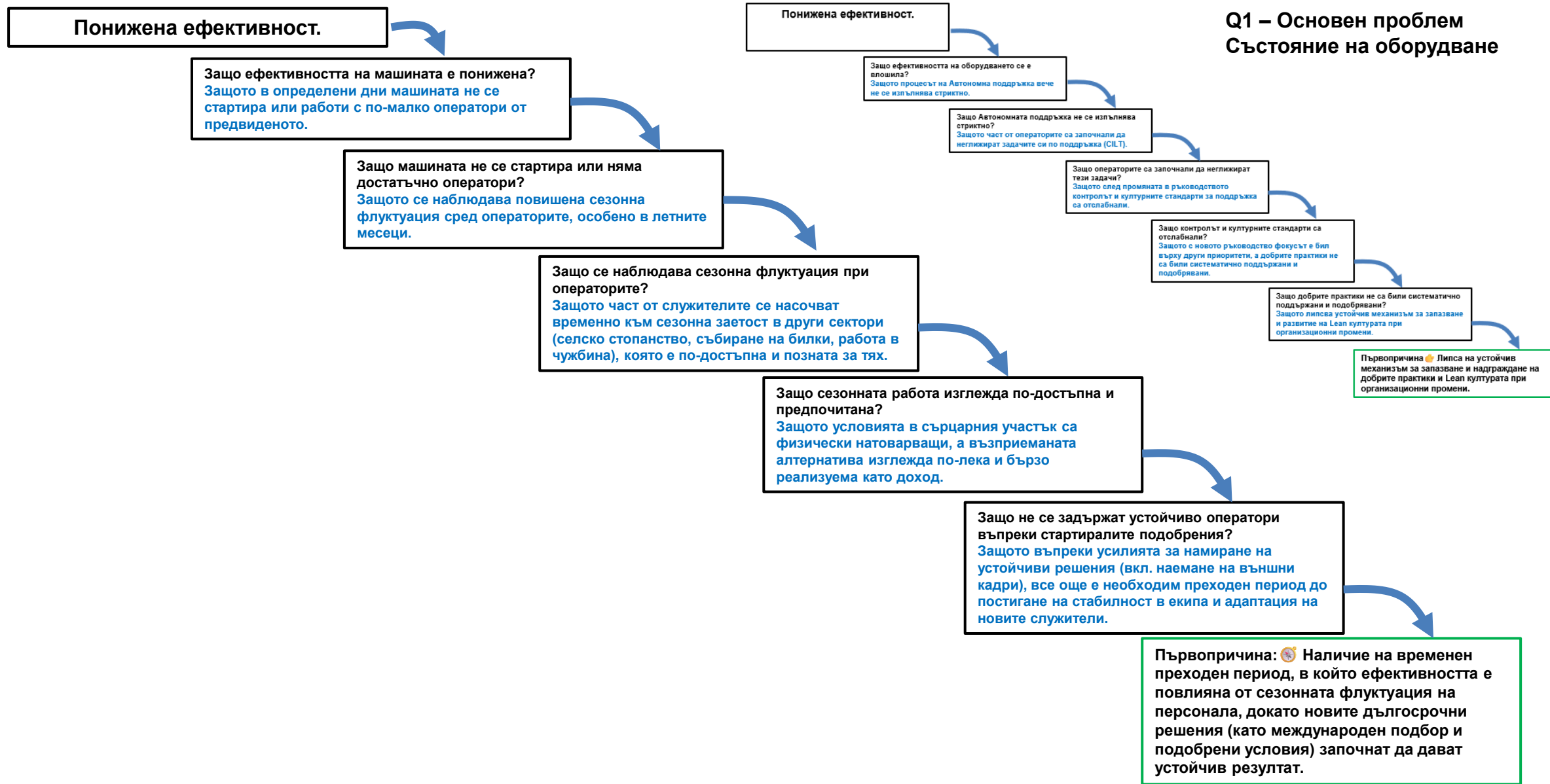
- **Стартиране на инициатива за награждаване на усилията по 5S – цел за Q4.**
- **Преглед и обновление на Т карти за мехатроници.**
- **Старт по интеграция на дигитална система за спирания.**
- **Интеграция на чуждестранни оператори.**

Избор на
проблемПоставяне на
целИзграждане
на екипТекущо
състояниеПлан на
проектаАнализ на
първопричинатаПрилагане
на решенияКонтрол
цел-резултатСтандарти
зация

Разгръщане

5S

6. Анализ на първопричината



7. Прилагане на решения



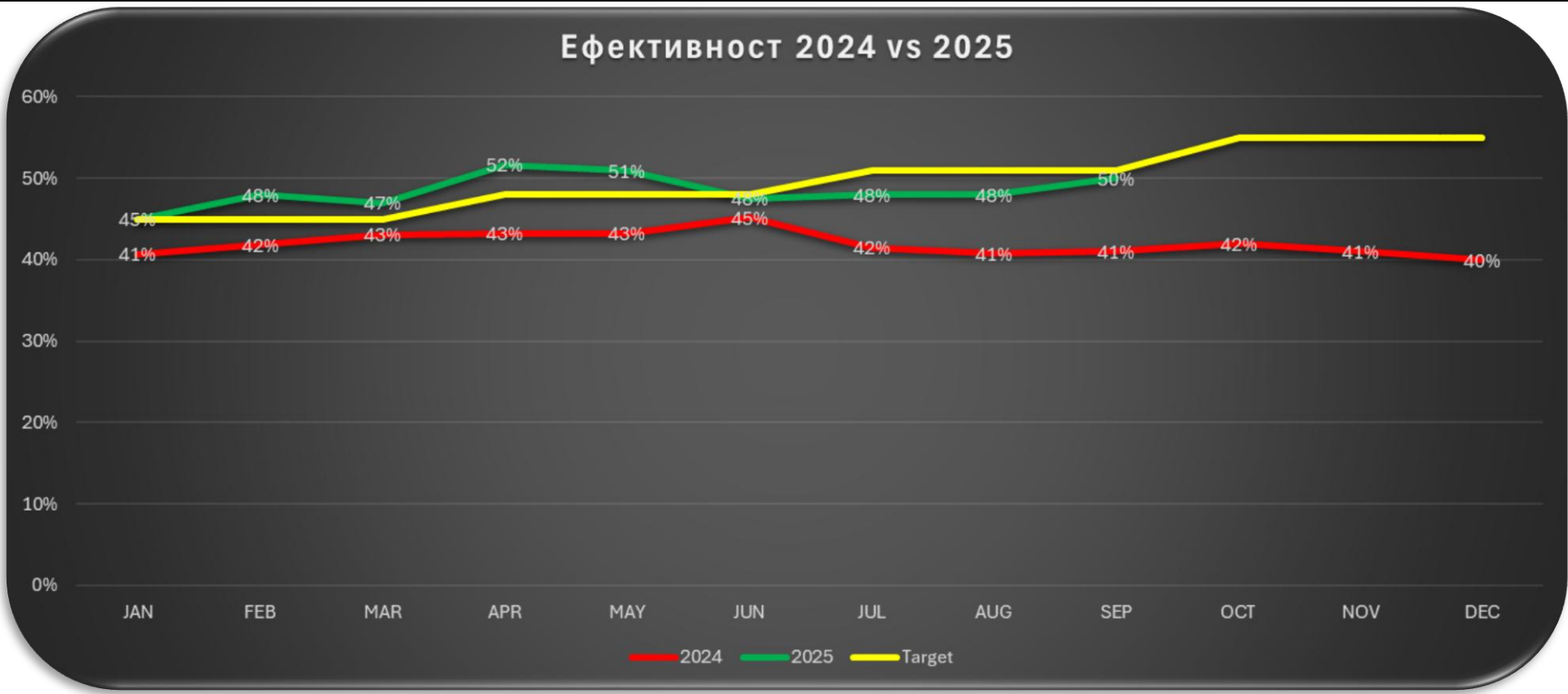
Интеграция на чуждестранни работници

- ✓ **1. Посрещане и представяне на работната среда**
 - Обиколка на производствената база
 - Представяне на екипа
- ✓ **2. Превод на необходимата документация**
 - Договори
 - Инструкции за безопасност
- ✓ **3. Стационарно работно място**
 - Подготвено и оборудвано
- ✓ **4. Осигуряване на нужните инструменти от компанията**
 - Лични предпазни средства
 - Работни инструменти
- ✗ **5. Запознаване с различните нива срещи**
 - Ежедневни оперативки
 - Седмични срещи
- ✗ **6. Въведение в качеството на производството**
 - Основни стандарти
 - Контролни точки
- ✗ **7. Проследяване на производството им**
 - Наставничество
 - Обратна връзка
- ✗ **8. Провеждане на оценки и анкета**
 - Междинна оценка
 - Анкетиране за адаптация
- ✗ **9. Окончателна оценка**
 - Финален преглед на резултатите
 - Потвърждение за интеграция





8. Контрол цел – резултат



ПОКАЗАТЕЛИ	ЕДИНИЦА	НАЧАЛО	ЦЕЛ	ЦЕЛ	РЕЗУЛТАТ
Ефективност на Отдел	%	45%	55%	51%	48%
ПЕРИОД		2025	2025	Q3 - 2025	Q3 - 2025

9. Стандартизация

Мониторинг на производителност

Машина	Кутия	1-ва смяна	2-ра смяна	3-та смяна	Общо	05:30 06:00	06:00 07:00	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	18:00 19:00	19:00 20:00	20:00 21:00	21:00 22:00	22:00 22:30	22:30 23:00	23:00 00:00	00:00 01:00	01:00 02:00	02:00 03:00	03:00 04:00	04:00 05:00
FA05	WJLP#2		361	300	661											3	30	62	55	67	60	58	26	15	64	37	47	34	61	42
FA06	HpUp#3	107			107		30	25	28	21	3																			
FA06	Unknown	1			1								1																	
FA06	upgtc1		241	280	521										10	35	41	21	23	41	30	31	9	13	51	48	42	46	38	42
FA07	Unknown	1			1								1																	
FA07	WJUPG#7		416	310	726										3	51	54	59	60	56	54	58	21	20	52	49	46	54	47	37
FA09	PpLK1#1	97	230		327					9	33	1	32	22	12	45	25	14	28	37	34	33	2							
FA09	tcmopf#4			301	301																				38	37	55	53	48	50

- Възможност да се наблюдава в реално време произведените бройки.
- Проследяване на индивидуална ефективност.
- Възможност за изискване на обяснение и даване на обратна връзка.

9. Стандартизация

Текущо въвеждане на спирания на Сърцарна машина

LINAMAR Power to Perform													
MACHINE/МАШИНА: FA...СЪМ. БО.....													
РФ20У9011 Индекс Q от 24.11.2023													
Дата Date		15.7.25	Производство Production	Час начало Start time	Час край End time	№ съдържане кутия № BOX	тип кутия Type of Box	Брой изстрели Number of shoots	Брой добри сърца Number of good cores	Брой бракувани Number of scrapped cores	Потпис Сигурност Supervisor Signature		
не оператор супервизор Operator name supervising shift		Цскрен	✓	05:00	04:00	#8	TC-MP	275	280	05	2 3 4		
не оператор супервизор Operator name supervising shift		Хоста ЕМИР	✓	14:00	21:30	#6	TC-MP	240	210	30			
не оператор супервизор Operator name supervising shift		Милин Тодор	✓ ✓	21:10 00:50	00:50 05:30	#6 #8	TC-MP TC-MP	15 160	10 110	5 50			
step №	Производство Оборудване Production tooling	начало на спирания time machine stop	край на спирания time machine start	продължителност Stop Time	Забележки производство Production remarks / comments	Тех. секретар Tech. secretary	step №	Производство Оборудване Production tooling	начало на спирания time machine stop	край на спирания time machine start	продължителност Stop Time	Забележки производство Production remarks / comments	Тех. секретар Tech. secretary
1	4	05:00	06:00	00			26	Н+2	11:30	23:00	30	СТАРТ	
2	8	06:00	06:30	30			27	21	13:45	23:30	15	пот. филтри	
3	20	06:10	06:40	30			28	5	23:30	00:00	30	смяна на кутия	
4	19	07:00	07:40	40			29	13	00:00	00:50	50	кутията не затваря	
5	21	08:10	08:20	10			30	Н.	00:50	01:30	40	СТАРТ	
6	7	10:00	10:15	15			31	13	01:00	02:20	20	почивка	
7	16	10:40	11:00	20			32	13	03:00	03:20	20	повреда на горно издигане	
8	2	11:40	12:00	20			33	13	04:00	04:20	20	тури повреда	
9	19	12:00	12:10	10	горно издигане НОК		34	21	04:45	05:00	15	пот. филтри	
10	19	12:00	12:10	10	и = и =		35	3	05:45	05:30	15	пот. филтри	
11	5	13:00	14:00	00			36						
12							37						
13							38						
14	14	14:20	15:00	40	Закр. Заключване на горно издигане		39						
15	11	15:20	15:30	10			40						
16	21	16:20	16:40	20			41						
17	21	17:10	17:50	40	Кутията не затваря		42						
18	20	18:20	18:40	20	, 205pc		43						
19	13	19:20	19:50	30			44						
20	20	20:40	21:10	30			45						
21	21	21:50	22:10	20			46						
22	3	22:20	22:30	10			47						
23							48						
24							49						
25							50						

- Един документ обхващащ три смени.
- За всяка сърцарна машина по един документ на ден.
- Всички данни се въвеждат ръкописно от оператори.
- 3 500 листа хартия А3 на година.



Избор на
проблем

Поставяне на
цел

Изграждане
на екип

Текущо
състояние

План на
проекта

Анализ на
първопричината

Прилагане
на решения

Контрол
цел-резултат

Стандарти
зация

Разгръщане

5S

9. Стандартизация

Текущо въвеждане на бракувани пясъчни сърца

Контрол на брака на сърцарната машина



Машина

FA4

Продукт и Кутия

WJ UPG

Дата

15.7.2025

Смяна

I

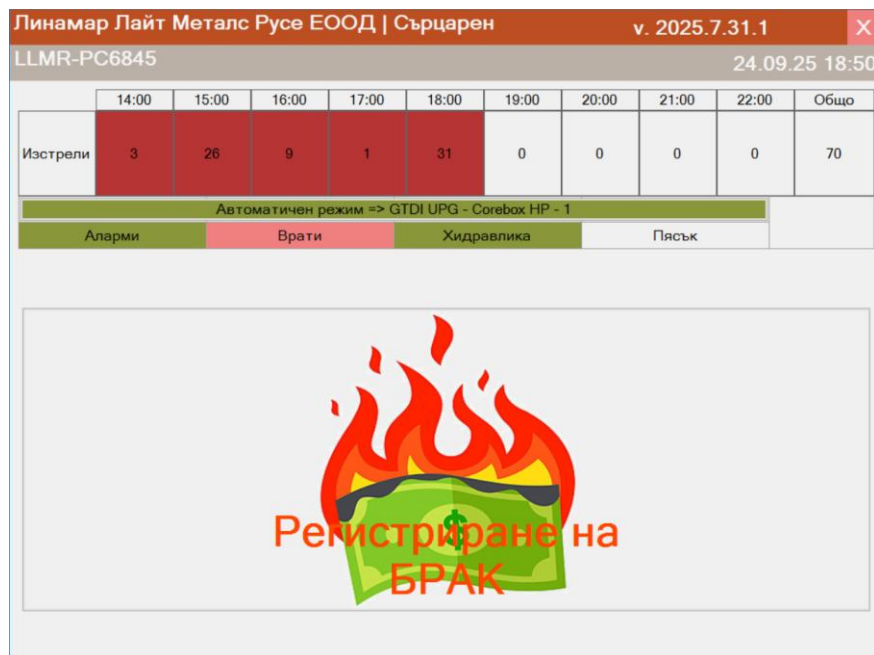
II

III

	TOTAL		
Рехавост Porosity - Poroso			
Залепване Sticking - Arena Pegada			
Незапълване Bad Filling - Mal Llenado			
Необгазяване Bad Gazing - Mal Gaseado			
Задирание Scratch - Galpiado			
Теч Leak - Fuga			
Пукнато/счупено Crack/Broken - Quebrado			
Манипулации Manipulation - Manipulacion			
Лепене/Робот Gluing/Robot - Mal Pegado			
Механични Caramesa			

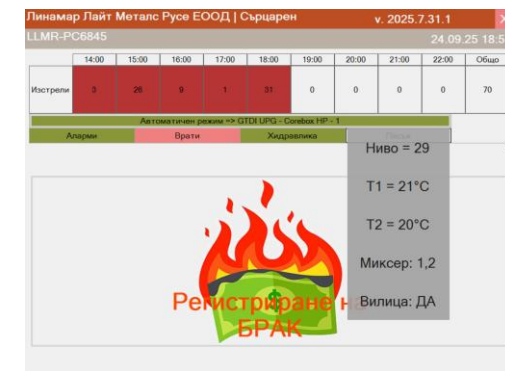
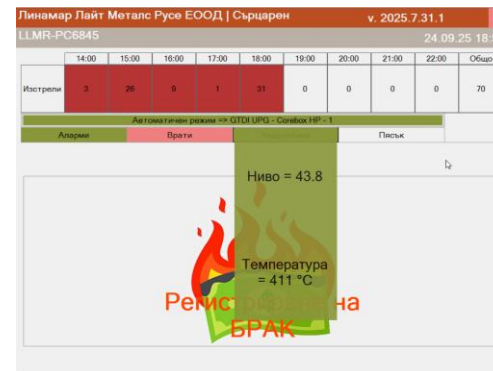
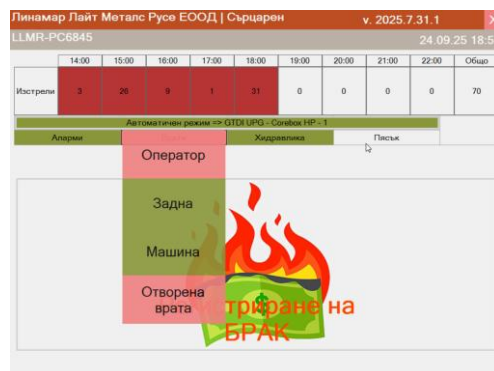
- Един документ за всяка смяна и всяка машина.
- Всички данни се въвеждат ръкописно от оператори.
- 10 000 листа хартия A4 на година.

9. Стандартизация



Дигитална система Начален екран

- Почасова ефективност
- Състояния на системи – хидравлики, температури, аларми
- Регистрация на Брак





9. Стандартизация

Регистрация на Спирации

Вид продукт

Оператор

Коментар от оператор / поддръжка

Линамар Лайт Металс Русе ЕООД | Сърцарен участък

LLMR-PC6845

ГТДИ УПГ - Corebox

Оператор 360

1. Група

2. Спиране

Планирана дейност

Повреда

Почистване

Суровини

Хора

Коментар

v. 2025.7.31.1

24.09.25 18:58

Продължителност 01м:24с

Начало 24.9.2025 18:57:19

<<

Запис

Време на спирането

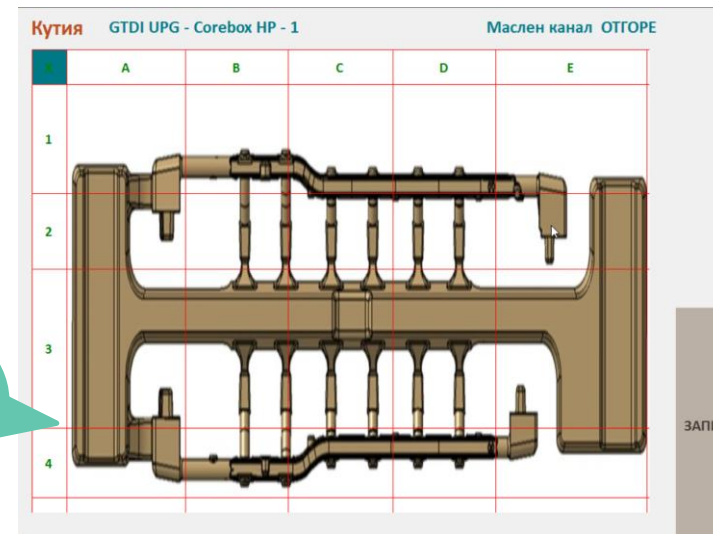
Групи спирания

9. Стандартизация

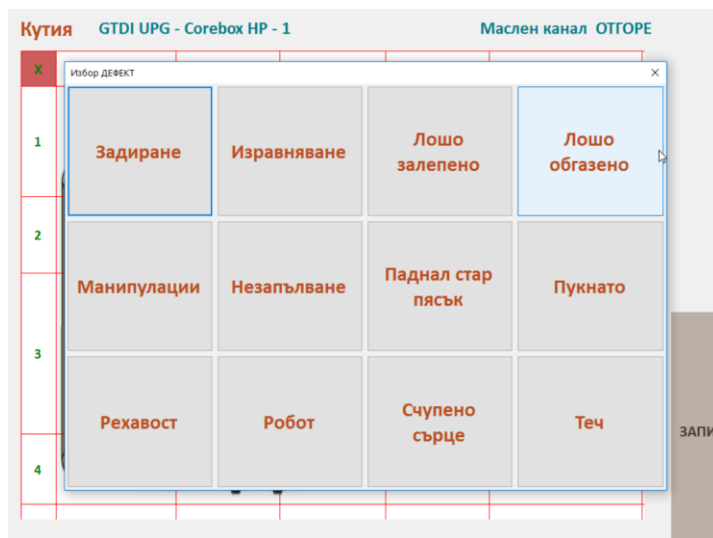
Регистрация на бракувана продукция



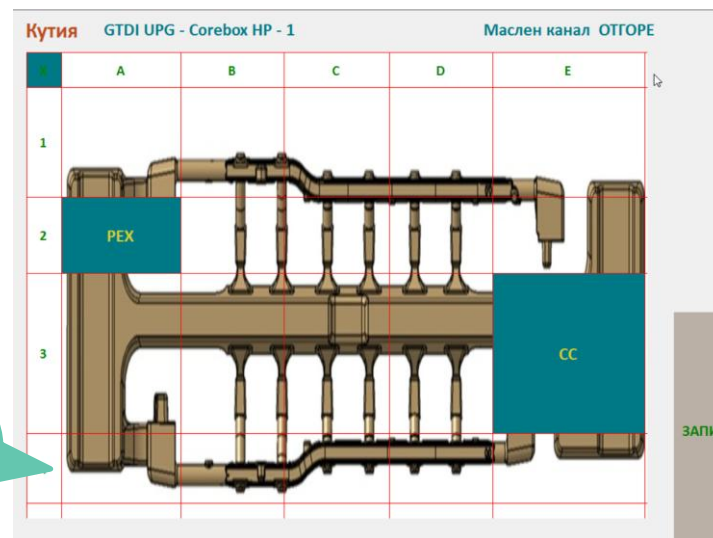
1. Избира
се позиция
в кутията



2. Избира
се зона с
дефекта



3. Избира
се какъв е
дефекта



4. Показва
зоната и
дефекта

9. Стандартизация

Седмични Т-карти за поддръжка



✓ **Какво правим сега?**
Преглеждаме всички Т-карти за поддръжка
Обновяваме инструкции, параметри и предупреждения
Одобряваме и публикуваме актуалните версии

📄 **Какво следва?**
Обучение на всички мехатроници по новите Т-карти



AM (Автономна поддръжка) план за възобновяване 2025																																																														
№	Машина	Тежест	Текущ статус	Претеглен статус	Януари Февруари Март Април Май Юни Юли Август Септември Октомври Ноември Декември																																																									
					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	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
1	FA7	10%	100%	10.0%																																																										
2	FA4	9%	100%	9.0%																																																										
3	FA3	9%	100%	9.0%																																																										
4	FA1	9%	100%	9.0%																																																										
5	FA5	9%	100%	9.0%																																																										
6	FA6	9%	50%	4.5%																																																										
7	FA9	9%	60%	5.4%																																																										
8	FA11	9%	0%	0.0%																																																										
9	FA12	9%	0%	0.0%																																																										
10	FA13	9%	0%	0.0%																																																										
11	FA14	9%	0%	0.0%																																																										
Максимален резултат			100%		55.9%			текущ резултат																																																						



Избор на
проблем

Поставяне на
цел

Изграждане
на екип

Текущо
състояние

План на
проекта

Анализ на
първопричината

Прилагане
на решения

Контрол
цел-резултат

Стандарти
зация

Разгръщане

5S

11. 5 S

Първоначален одит. Точки 72

Проверочен лист по 5S

Завод:	Linamar L.M.	зона:	FA 5			дата:	22.05.2025					
Одитор:	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.					
Общо точки		20	14	15	12	11	72					
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25					
Средно точки		4.0	2.8	3.0	2.4	2.2	2.9					
Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ							0	1	2	3	4	Заб.
1.01	На работното място се намират само нужните материали , НзП , и др. Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4									x	
1.02	На работното място се намират само нужните инструменти , приспособления и др.п. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4									x	
1.03	На работното място се намира само необходимото оборудване . Машини, стелажки, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.	4									x	
1.04	На работното място се намира само необходимата документация (вкл. информация по таблата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	4									x	
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото	4									x	
Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ							0	1	2	3	4	Заб.
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	3									x	A
2.02	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (<i>предмети по пода</i> - кутии, НзП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; <i>предмети по други места</i> - инструменти, стелажки и пр.)	2			x							B
2.03	Количествата за материали , консумативи и НзП са ясно дефинирани, очертани и надписани.	4									x	
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НзП, машини, участъци, лавици и пр.	3				x						B
2.05	Документите (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	2			x							Г
Дейности по 3S - СИЯЙНА ЧИСТОТА							0	1	2	3	4	Заб.
3.01	Подововете са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. Маркировките по пода са в добро състояние. Стените, преградите, колоните , са чисти.	2			x							D
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капаци, стойки с материали и др.)	2			x							D
3.03	Всички предмети - работни маси, кутии, кутии, кофи, инструменти, и др. са чисти, не са разкъсани или повредени. Те са подредени по местата си.	3				x						D
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	4					x					D
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	4						x				D
Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ							0	1	2	3	4	Заб.
4.01	Има график , който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажки, работното пространство и др.	4									x	
4.02	Има график , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4									x	
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.,)	4									x	
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.	0	x									
4.05	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.	0	x									
Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА							0	1	2	3	4	Заб.
5.01	Представител на Мениджмънта е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	3									x	
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	0	x									
5.03	За дейността по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	3				x						
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	4									x	
5.05	Екипа стартира инициативи за подобрения на работното място, които не са определени в 5S одита.	1		x								

Финален одит. Точки 82

Проверочен лист по 5S													
Завод:	Linamar L.M.	зона:	FA 5				дата:	22.05.2025					
Одитор:	Ст. Нешевски	1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.						
Общо точки		20	18	19	12	13	82						
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	25						
Средно точки		4.0	3.6	3.8	2.4	2.6	3.3						
Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ							0	1	2	3	4	Заб.	
1.01	На работното място се намират само нужните материали , НзП , и др. Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.						4					x	
1.02	На работното място се намират само нужните инструменти , приспособления и др.п. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.						4					x	
1.03	На работното място се намира само необходимото оборудване . Машини, стелажки, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространство.						4					x	
1.04	На работното място се намира само необходимата документация (вкл. информация по таблата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.						4					x	
1.05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото						4					x	
Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ							0	1	2	3	4	Заб.	
2.01	Проходите са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.						4					x	
2.02	Местата за всички предмети - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (<i>предмети по пода</i> - кутии, НзП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; <i>предмети по други места</i> - инструменти, стелажки и пр.)						3				x		A
2.03	Количествата за материали , консумативи и НзП са ясно дефинирани, очертани и надписани.						4					x	
2.04	Поставени са етикети и надписи за материали, НзП, машини, участъци, лавици и пр.						4					x	
2.05	Документите (вкл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.						3				x		B
Дейности по 3S - СИЯЙНА ЧИСТОТА							0	1	2	3	4	Заб.	
3.01	Подововете са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. Маркировките по пода са в добро състояние. Стените, преградите, колоните , са чисти.						4					x	
3.02	Машините са чисти от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капаци, стойки с материали и др.)						4					x	
3.03	Всички предмети - работни маси, кутии, кутии, кофи, инструменти, и др. са чисти, не са разкъсани или повредени. Те са подредени по местата си.						4					x	
3.04	Документите са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.						3				x		B
3.05	Материалите и консумативите за почистване се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.						4					x	
Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ							0	1	2	3	4	Заб.	
4.01	Има график , който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажки, работното пространство и др.						4					x	
4.02	Има график , който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.						4					x	
4.03	Въведени са превантивни мерки за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др.,)						4					x	
4.04	Резултатите от предходния одит са поставени на видно за целия екип място.						0	x					Г
4.05	Точките за подобрение набелязани на предходния одит са изпълнени.						0				x		D
Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА							0	1	2	3	4	Заб.	
5.01	Представител на Мениджмънта е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.						4					x	
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.						0	x					E
5.03	За дейността по 5S се отделят достатъчно време и ресурси (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)						4					x	
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.						4					x	
5.05	Екипа стартира инициативи за подобрения на работното място, които не са определени в 5S одита.						1		x				

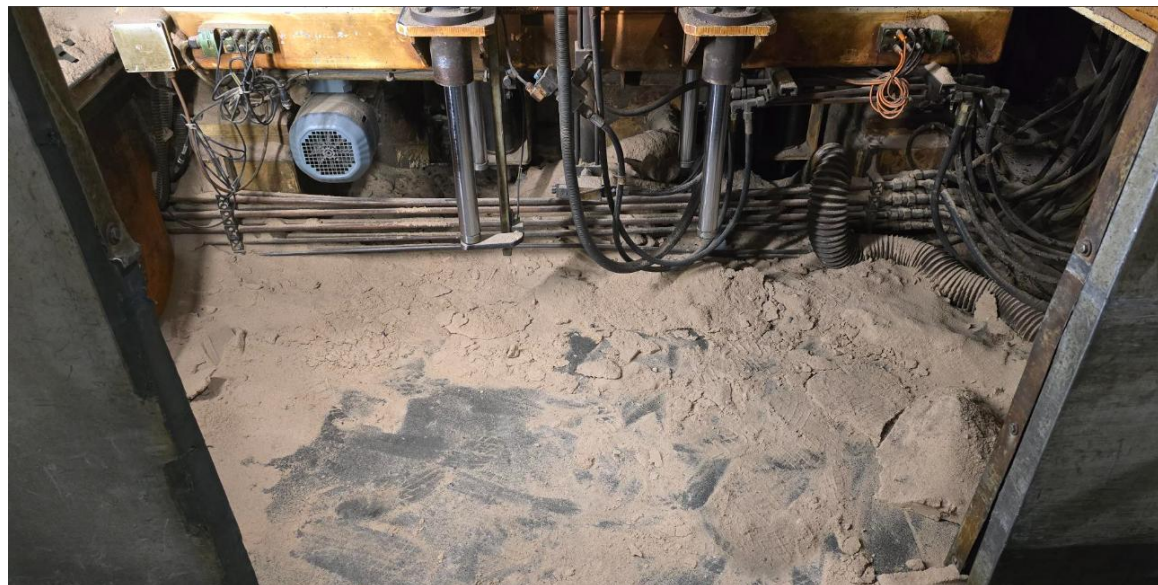
11. 5 S

- Обозначение места за документи.
- Скрити при наличие на документа.
- При липса се забелязва лесно.



11. 5 S

Преди



След



11. 5 S

Преди



След



11. 5 S

Преди



След



11.5 S

Преди



След



11. 5 S

Преди



След

