

ОБУЧЕНИЕ ПО ТОТАЛНО УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО ЗА ПО-ЕФЕКТИВНО ПРОИЗВОДСТВО

Валентин Цанев

¹⁾ Унипост ООД, гр. Плевен, ул. "Сан Стефано" 47, valio@unipos-bg.net

Резюме: В доклада се разглежда конкретен пример от прилагане на елементи за тотално управление на качеството при производството на електронна апаратура. Разгледан е подхода, приложението и резултатите в крайната дейност на фирмата при прилагане на обучение по тотално управление на качеството.

Ключови думи: – управление на качеството, качество, електронно производство,

1. Въведение

Въпросът за качеството се разглежда отдавна и в различни аспекти [1]. Важността му води до разработване на редица стандарти с общо, широко приложение [2], [3], а също така и със специфичен характер [4]. Една от основните задачи на всяка система за управление е да създаде устойчив, предвидим процес. Последното е от съществено значение за управлението на която и да е фирма и нейното съществуване на пазара.

2. За фирмата и управлението

"УниПОС" ООД е фирма конструираща, произвеждаща и търгуваща електронни крайни изделия за пожароизвестяване, които намират пазар в България и много страни от целия свят под собствена марка.

За фирмата Тотално управление на качеството (ТУК) е цялостна широкообхватна подготовка на целия състав на организацията, включвайки всички сфери на дейност – финанси, производство, логистика, планиране, поддръжка, дизайн, управление на проекти, технологии, инженери по качество, управление на материалните ресурси, административно управление и опазване на околната среда с цел постигане на главната цел на организацията.

Главната цел на бизнес организациите е: Повече пари сега и в бъдеще.

За да работи ефективно, модерно и с високо качество всяка бизнес единица трябва да подхожда научно и практически при управление на всички дейности като създава правила и произвежда връзки между тях. Основният ресурс, който развива организацията е човешкият. Този ресурс трябва да притежава знанията и уменията за управление и контрол на всич-

ки бизнес процеси, които организацията притежава и извършва. Особено важно е тя да е развиваща се и постоянно подобряваща се.

За целта човешкият ресурс освен, че трябва да е предварително подготвен, той трябва постоянно да се учи и усъвършенства. Фирменото обучение е главен фактор и залог за успешна бизнес организация.

В настоящия материал е описан един успешен бизнес модел на обучение, който обхваща следните основни теми за обучение по TQM:

- Системата(The System);
- Постоянно подобрене и управление на ограниченията(CI and TOIC) ;
- Първопричина(Root cause) ;
- Процесен подход (Process);-
- Статистическо управление на процесите (SPC);
- Анализ на отказите и ефекта от това (FMEA);
- Дизайн на експеримента (DOE);
- Статически анализ на измерването (MSA);
- Безгрешна работа (PoKa Joke);
- Правила за успешно работно място (5S);
- Метода на мозъчна атака (Brainstorming).

3. Действия, резултат, действия

Такова обучение обикновено се провежда в рамките на един до два месеца и обхваща всички специалисти и мениджъри в бизнес единицата.

На фиг. 1 е показана таблица, която онагледява начина и реда за провеждане на такова обучение. Параметрите, които се измерват и оценяват, за да се прецени доколко обучението

е ефективно, както и чрез обратна връзка да се влияе положително на резултатите от обучението са:

УниПОС ОБУЧЕНИЕ – 2014												
Система за управление на качеството - Тотално Управление на Качеството (TQM)												
от 10:45 до 11:30 часа всеки вторник и четвъртък за периода 13.05 - 12.06.2014 г.												
	16 ч.	11 ч.	10 ч.	8 ч.	12 ч.	12 ч.	13 ч.	13 ч.	13 ч.	13 ч.	12 ч.	67%
№	ИМЕ, ФАМИЛИЯ	#####	#####	20.май	#####	#####	3.юни	5.юни	#####	#####	#####	
1	Дизайнер											0
2	Технолог	x		x			x	x				60
3	Автоматизатор	x		x			x	x	x	x		80
4	Материали	x	x				x	x	x	x		70
5	Логистика	x	x	x			x	x	x	x		100
6	Производство											0
7	Финанси	x	x	x			x	x	x	x		100
8	Клиенти	x	x	x			x	x	x	x		70
9	Технолог	x					x	x	x	x		80
#	Технолог	x		x			x	x	x	x		70
#	Качество	x	x	x			x	x	x	x		100
#	Планиране	x	x	x				x	x	x		90
#	Администрация	x										44
#	Материали	x	x				x	x	x	x		70
#	Качество и околна ср	x	x	x			x					50
#	Ръководител проекти	x	x				x	x	x	x		90
#	Производство	x	x	x			x	x	x	x		80
#	Технолог	x	x				x	x	x	x		80
	pr. 1	pr. 2	pr. 4	pr. 5	test	pr. 6	pr. 7	pr. 8	FMEA	Conclusion		
	System	CI+TOI	Root cau	Process	73%	SPC	Poka Jol	Brains	5 S	Certificates		
	TEST results -	Presentations:			+FMEA+	5S mater	5S start		5 S pro	DOE - sell		
	90% - excellent	1_ The system			system					MSA - sell		
	80% - very good	2_ CI+TOC			quality							
	70% - good	4_ Root Cause Analysis			none q							
	60% - middle	5_ Process approach			process							
	< 60% - no good	6_ SPC			root cau							
		7_ Poka Joke			CI							
		8_ Brainstorming			new							

Фиг. 1 График за обучение по ТУК

- Посещаемост – в случая средната е 67% с изменение от 50% до 100% с пренебрегване на отсъстващите по уважителни причини и стимулиране на посещаемостта;

- Резултати от тест – след завършване на първата част от обучението със среден резултат от 73% (добра-много добра оценка) и обратна връзка след анализ на резултатите, показващ темите с най-слабо разбиране, а именно: не добре формулиран въпрос(системата), нов конкретен материал (Срк), процесен подход(Process) и последващо обръщане на внимание с цел добрата им усвояемост;

- Самостоятелна работа с предварително дадени теми на български и английски език, завършваща със семинар, презентация и дискусия с фиксиране на главното в темите, в случая FMEA, Brainstorming, 5S;

- Стартиране изпълнението на 5S проект;

- Въвличане и активно участие в управлението и изпълнението на проекта от всички участници, които започват да обучават останалите служители и да контролират етапите на изпълнение;

- Заклучително занятие и практическо приложение с решаване на конкретни задачи от работата на бизнес организацията по два от методите за подобрене – DOE, MSA с участието на всички участници в обучението;

- Статистика на участието на обучаваните

в разглежданите теми и анализ на развиваните от тях тези и примери.

За да има траен резултат, чрез ръководството на всеки от участниците в обучението бяха поставени конкретни задачи, използващи наученото по време на обучението и се следеше и корегираше изпълнението им. Планирано беше следващо обучение, което стесняваше и задълбочаваше тематиката и използваше наученото.

Участниците бяха мотивирани да разработят проекти в звената, в които работеха, като включваха и останалите си колеги в изпълнението им.

Изградено беше нагледно показване на резултатите от изпълняваните проекти на табла в съответните отдели.

Генерирани бяха конкретни измерители за оценка на резултатите от изпълняваните проекти, които постоянно се подобряват.

По-долу е представен един конкретен тест от провежданото обучение.

1. Кое е правилното определение за система:

- Организация на фирмата за постигане на целта;

- Мрежа от взаимодействащи компоненти, които действат заедно за постигане на целта;

- Сложни правила за управление.

2. Чии са отговорностите по проблемите в системата:

- 80% от проблемите на системата са на управлението;

- Само на директните изпълнителите;

- На собствениците и управляващите.

3. Кой е най-важния елемент на системата и кой го определя:

- Печалбата и се определя от бизнес средата;

- Целта – повече пари сега и в бъдеще и се определя от собствениците;

- Да няма проблеми в системата и се определя от директните изпълнители.

4. Какво е най-правилното определение за качество:

- Да направим клиента щастлив по финансово изгоден за нас начин;

- Съответствие на изискванията;

- Пригодност за ползване.

5. Каква е структурата на системата:

- Наръчник по качество и записи;

- Наръчник по качество, процедури, инструкции, записи;

- Пирамидална.

6. Как се описва процес:

- Вход, изход, тяло на процеса;

- Вход изход, тяло на процеса и обратна връзка;

- Вход, изход, тяло на процеса и ресурси.

7. Кога процесът е добър:

- Когато е пригоден и лесен;

- Когато е под контрол и пригоден;

- Когато е сходим.

8. Кой метод е най-ефективен за намиране на първопричината:

- 5 защо;

- DOE;

- FMEA.

9. Какво значи постоянно подобрене:

- Повече пари;

- Повече работа;

- Намаляване на грешките и несъответствията.

10. Кога един процес е под контрол и пригоден:

- $Cpk > 1,33$;

- Сходим;

- Отговаря на изискванията.

Постигането на ефективност в дейността на фирмана изисква многостранен подход. Един от принципите, които се прилагат в дейността на фирмата е принципът 5S. Ефективността на работа и качество изискват чиста околна среда, безопасност и дисциплина.

5S са прости и ефективни правила за подреденост.

Правилата са предпоставка за всяка програма за подобряване. Тъй като отпадъците са потенциална печалба, елиминирането им, също е печалба.

Философията на 5S е насочена към ефективна организация на работното място, опростяване на работната среда, намаляване на отпадъците с цел подобряване на качеството и безопасността.

Няма надежда за ефективност и подобряване на качеството при мръсно работно място, загуба на време и наличие на скрап.

Какво е 5S?

Петте S са първите букви S от японските думи, означаващи съответно:

- Seiri Сортиране;

- Seiton Систематично подреждане;

- Seiso Системно почистване и маркиране;

- Seiketsu Стандартизиране;

- Shiketsu Самодисциплина.

Сортирането означава, че на работното място трябва да се държат само необходимите неща, да се държат в хранилище по-рядко използваните неща, ненужните неща да се изхвърлят.

Японците се борят с навика да се пазят неща, които някога могат да послужат, те са за поддържане на работното място подредено, за полесно търсене и взимане, и за повече свободно пространство, както на работното място така и на пода, за изхвърляне на счупени, остарели инструменти, скрап и излишни суровини.

Систематично подреждане означава най-ефективно и бързо намиране.

Пример – боядисване на пода с цел да се вижда мръсотията, очертаване на работните участъци и места, рамки около инструментите. За намаляване времето за смяна или намаляване престоя на машината през тоталната поддръжка за продуктивност е необходимо инструментите да са под ръка. Така че е изобретена мобилна количка за инструменти. Друг пример е количка за метли. Тъй като почистването е значима част от 5S правим по поръчка количка за метли, парцали и кофи. Поставят се така, че всички служители да могат да ги намират. Следователно принципът е: „Място за всичко и всичко на мястото си“.

Системно почистване и маркиране – Почистване. След първото основно почистване след внедряването на 5S е необходимо ежедневно почистване за да се поддържа това подобрене. Чистотата помага да се забелязват повреди по оборудването като утечки, счупване и лоша центровка. Тези незначителни повреди, ако не се поправят могат да доведат до голяма повреда на оборудването и загуба на продукция. Редовното почистване е вид проверка. Този принцип е важна част от тоталната превантивна поддръжка.

Стандартизиране – след въвеждането на първите 3 принципа, трябва да се наложи като стандарт да се поддържат по този начин работните места. Без това, ситуацията ще се върне на старото положение. Въведете лесни за следване стандарти и изработете стратегия в тяхна подкрепа.

Самодисциплина – За да се поддържат първите 4 принципа е необходимо да се обучават хората да поддържат стандартите.

Чрез направата на официална система с показване на резултатите, проследяване на изпълнението става сигурно, че принципите действат, могат още да бъдат подобрявани и усъвършенствани. Ефектът от непрекъснатото подобряване води до по-малко отпъдъци, по-добро качество и по-кратки срокове за изпълнение.

Споделете опита си, попитайте експертите, присъединете се към дискусиата.

Съвети за прилагането на 5S:

5S е принцип „стъпка по стъпка“ и спазването на последователността е задължително.

5S е за всички, безсмислено е да очакваме, че подчинените ще го следват, ако мениджърите не го правят.

5S изисква ефективност във времето, трансформира физическата околна среда в работна площ и уеднаквява работния дух на всички служители.

Всичко това изглежда очевидно? Изглежда лесно?

Разбира се, че няма нищо ново и въпреки, че изглежда лесно, опитайте да го направите за вас и вашата производствена единица. Ще се срещнете с трудности и неохота, така наречената съпротива към промяна, желанието да се върнат нещата към тяхното статукво.

След като постигнете успех с 5S не забравяйте да го поддържате.

Личен опит от въвеждането на 5S.

Този метод е основна предпоставка за японските индустриални методи, така че неговото официално въвеждане представлява огромен проект от самото начало на нашата организация.

Първа стъпка: Обучение на ръководния персонал.

Първоначално обучението стартира от мениджърите, началник смените. Честите посещения на производствените площи разкриха много примери за липса на ред, подреденост, остарели документации. Докато работехме по 5S, въведохме принципа KAIZEN.

Правехме снимки, по време на и след приключване на проекта.

Втора стъпка: ефективно стартиране на 5S.

Обучените мениджъри, началник смени и др. предадоха 5S на техните екипи. След като

бяха дадени обяснения, оригиналните идеи бяха обогатени с нови от работниците, техниците, и служителите и им беше предоставен план за действие.

Заводът беше разделен на части и отговорността за 5S беше разделена между секторите.

Топ мениджърът издаде правилник за 5S закони под формата на таблица. За 5 месеца по едно S на месец секциите трябваше да превърнат идеите в реалност.

Първите действия се състояха главно в почистване, сортиране и маркиране на зоните за инвентар, коридорите.

Прогресът придържането към правилата бяха проследявани ежемесечно от 5S патрул.

Някои от обучените мениджъри, началник смени и др. бяха едновременно и патрули и отговарящи за 5S в техните области.

Председател на тази организация беше Мениджърът по качеството.

За приобщаването на всички, на всеки 2 месеца бяха избирани 2 различни работника към патрула.

Патрулът използваше формуляри за оценка, базирани на фирмените правила.

На няколко инспектори си падаха няколко сектора за проверка. Два патрула можеха да проверяват един и същ сектор. Проверките бяха планирани така, че всеки сектор да се проверява на два месеца.

На края на всеки одит, бяха събирани формулярите за оценка и забележките, и същите бяха дискутирани.

Мениджърът по качеството събра формулярите и изчисли общия резултат и на всички бе предоставена схема с резултатите.

5S молби за подобрене, изискващи конкретен въпрос по специфичен проблем могат да се насочат към отговорник. Този отговорник трябва да реагира бързо и да предложи краен срок за разрешаване на проблема.

Трета стъпка: Превръщане на 5S в ежедневна задача.

Когато 5S бе разработен и системата разбрана, тя бе готова да се превърне в ежедневно задължение.

Годишните 5S цели се дадоха на отделите като част от техните цели обвързани с качеството.

Средните резултати от всички месечни одити трябва да отговарят на целта.

Всички патрули бяха запазени след периода

на разработка.

Някои уловки:

Важно условие за дългосрочния успех на 5S е участието на управленския персонал в него. Той трябва да оказва натиск, така че естественото поведение на хората да не провали постиженията. Управленския персонал трябва да е пример за останалите.

Ако се позволи изопачаване на правилата за 5S това ще отрови успеха и ще постави под въпрос дългосрочния резултат.

Стандартните критерии за оценка трябва да се адаптират към специфичните условия.

Например операторите да не се оплакват от ограничения, които администрацията няма.

Чистотата се поддържа по-лесно в офиса отколкото в работилницата.

4. Заключение

Инвестирането в обучение на персонал често се подценява, но тази инвестиция е една от полезните за всяка бизнес единица. Обучението по Тотално Управление на Качеството е първото и основно за всяка организация и то

е предпоставка за създаването на модерен и ефективен бизнес модел. Прилагането на съвременни модели за управление на качеството е сигурен начин за постоянно подобрене и за съществуване.

5. Литература

- [1] ISO 9000.
- [2] ISO TS 16949.
- [3] QS 9000.
- [4] IPC – 650 E.

Данни за авторите

Валентин Петров Цанев. Инженер – електронна техника (1986 г.). Доктор (2010 г.). Директор Нови Технологии в “УниПОС” ООД, гр. Плевен. Научни интереси в областта на технологиите за електронен монтаж и управлението на качество.

Рецензент:

доц. д-р Виолета Станчева,
Технически Университет – Варна

TOTAL QUALITY CONTROL(TQM) TRAINING FOR EFFICIENT MANUFACTURING

Valentin Tsenev

“UniPOS” Ltd, Pleven, “San Stefano Street” 47, valio@unipos-bg.net

Abstract: The report presents a certain example of using TQM elements in the electronic production. The approach, the application and the final company results of TQM training are shown.

Key-Words: – quality control, quality, electronic production.

Literatura

- [1] ISO 9000.
- [2] ISO TS 16949.
- [3] QS 9000.
- [4] IPC – 650 E.