

Контрол на качеството и надеждността на продукта

Петър П. Казаков, Митко Ст. Димитров

Abstract: *There are different sources for obtaining data on quality and reliability. One of them is the improvement of the currently used methods and processes. Whether official or not, most organizations already have a classic method of accounting processes related to solving the problems of their products.*

Key words: *reliability, systems, quality*

ВЪВЕДЕНИЕ

Управлението на процеса за разрешаване на проблемните въпроси, които дават съдържание на понятието качество и надеждност на даден продукт, зависи много от съдържанието на получените и обработени данни.

Като инструмент за установяване на надеждността се използва системата за анализа на дадено изделие, която става все по-съвършена, но при наличието на точно и навременно получаване на данните за нея. Това е основен фактор за способността на извършване на ефективни анализи на надеждността. Необходимата информация за надеждността често се съхранява на различни места в рамките на организацията (или фирмата–производител), в множество варианти, които могат да затруднят обединяването им даже и от един опитен анализатор, разглеждащ този проблем[1].

Тъй като точната и навременна информация за изделието, заема важно, даже централно място в производствената работа, не трябва да се изненадваме, че инженерите, които се занимават с надеждността са склонни да се борят за развитието на интегрираните системи, като предоставят ефективен достъп до пълното и точно качество на продукта, надеждността и данните за него. Въпреки положените усилия, необходими за прилагането на интегрираните системи е вероятно анализирането им да бъде сложен процес, който изисква обединението на няколко дисциплини или отдели в рамките на дадена организация. С цел да се получи подкрепа за системата, е важно да се докаже, че тя предвижда сериозни ползи за участващите служби на цялата организация (фирма), занимаваща се с изследването на качеството и надеждността. В този процес повече или по-малко на анализиращата система работеща по проблема помага именно специалиста по надеждността. Един от подходите за изпълнение и получаване на одобрение за системата, която отговаря за надеждността е именно този анализ. Също така има и други изисквания за изграждане на необходимите механизми за събиране на данни, участващи в единното отчитане на надеждността и в процеса на разрешаване на проблемите на изделията. Тази статия разглежда някои аргументи за дизайна (като частност) на произведения или произвеждащ се продукт и разработването на процеса за управление на надеждността и качествена информация за него. С това ще се постигне максимална ефективност на заинтересованите от надеждността производствени отдели и едновременното им действие по тези проблеми.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Най-общо, този процес започва по време на етапа на проектирането на продукта и продължава през целия му експлоатационен живот. Например, възникнали проблеми, установени по време на изпитването на прототипите, са сведени до знанието на проектантския екип, анализирани и тествани отново. Този процес продължава обикновено чрез полеви тестове, докато продукта не е предложен още на пазара. Когато готовия продукт се използва от клиентите и те участват в процеса на анализ чрез предоставянето на становище в отговор на всякакви въпроси от производителя, то тази информация се събира чрез телефонни

запитвания, собствени сервизни техники или други варианти, които имат връзка с експлоатацията на продукта от клиентите. Има и програми, които гарантират използването на изделието в определен срок и връщането на продукта обратно на производителя при евентуален отказ на някоя от системите му [2]. Тук се включват предложенията от страна на клиенти, оплаквания, съвети, мнения и други източници на информация. Тези въпроси могат да бъдат отчетени и разгледани в рамките на организацията, чрез вербална комуникация между отговорните лица или с бележки и официални доклади.

Въпреки, че тези въпроси засягащи отчитането на дейностите по увеличаване на качеството и надеждността на даден продукт, разрешаването им при повечето фирми и отговорността за проблема на идентифициране и коригиране на процеса, зависи от правилното взаимодействие между различните служители и служби (от инженерния отдел на вътрешното тестване до групата за обслужване на клиенти). Получената цена за надеждността и качеството информация по време на тези операции не води до разрешаване на проблема, тъй като не може да бъде интегрирана и достъпна за анализ. Това е така, защото в повечето случаи процеса на разрешаване на проблема генерира достатъчно данни, но на различен етап от жизнения цикъл на продукта. Предизвикателството е да се прихване и използва тази информация, генерирана от тези процеси, чрез определяне на най-добрия начин за съхраняване, валидиране (създаване на законен нормативен акт), корелация, организация, ръководене и използване на този ценен ресурс от данни.

Управлението на надеждността въз основа на получените данни е един много добре конструиран въпрос за отчитане на разрешаването на проблема, който ще рационализира и подобри процеса на производство на фирмата вземайки предвид и мнението на клиентите. Последното съществено улеснява управлението на надеждността. Това е своевременен и точен продукт от анализирания данни и обединен в един цялостен и систематичен метод.

Какво включва например един ефективен процес или система? Това е затворен цикъл, предназначен да позволи многократно интердисциплинарни екипи да докладват по въпроси за даден продукт и правейки му анализ да управляват и решават проблема. В този пример, процеса е подкрепен от централизирана база данни, която взаимодейства с разпределени нива от приноса на потребителите и отчитане на техните мнения и становища. Процесът започва с инцидентен доклад от източник, който идентифицира проблема. В зависимост от продукта и етапа на жизнения му цикъл, източниците на тези доклади могат да включват – тестване на клиенти купили продукта, дистрибутори, доставчици, представители на клиенти или друг персонал с информация за ефективността на продукта и дизайна му. Всички важни подробности, които могат да бъдат необходими за решаване на проблема и неговото анализиране в бъдещето му развитие ще бъдат установени директно от източника по време, когато продукта е бил наблюдаван. Тези данни могат да включват появата на възникнала ситуация засягаща качеството и надеждността по дата, час, засегнати части, поведение, кодове за грешка и други елементи, които представляват интерес за конкретния продукт или фирма. Ако при изброените данни на инцидента трябва да бъдат решавани проблемите поотделно (напр. за ремонт на продукта при клиента), решенията на този доклад също се записват и се следят от системата, управляваща надеждността.

Отговорния персонал прави обстоен преглед на отчетените проблеми на регулярна основа. От получаването на инцидента, проверяващите се опитват да установят специфичните задачи, които трябва да бъдат решени. Често пъти много от инцидентите са копия на едни и същи основни въпроси. Тези инциденти се групират заедно в общ проблем и се съставя цялостен доклад въз основа на тях. Създадените по такъв начин доклади включват информацията относно възникналата задача, както и информацията за всяка свързана с нея ситуация.

Проблемът под формата на тези доклади се получава от специализирания персонал или екипите за координиране на процедурите. След анализирането им се пристъпва към разрешаване на възникналото затруднение. Този процес на отстраняване на проблема често включва организиране на персонал за извършване на различни дейности, предназначени изцяло да определят, събират, коригират и предотвратят бъдещата му нова поява. Дейностите, свързани с проблемите могат да включват:

- определяне на повредите и последиците от неуспеха на всички нива (компоненти, системи и т.н.);
- създаване и прилагане на подход за ограничаване на проблема и предотвратяване на допълнителни и непосредствени вреди;
- създаване и прилагане на начин за коригиране и предотвратяване на проблема.

Отговорното лице или целия екип определя и ръководи действията, необходими за решаване на определен проблем, дотогава, докато не бъде постигнато едно приемливо решение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Компютърните технологии играят важна ключова роля в усилията за установяване на ефективна отчетност на инцидента. Участието им в процеса за разрешаване на проблема става с едновременното събиране на данни и тяхното управление.

Това е една много добра гаранция за решаване на появилия се проблем, когато една система за надеждност е свързана с база данни. Въпросите пряко влияещи с докладването на задачата носят значителни ползи за производителя (фирмата). Първо, процеса улеснява ефективното управление и контролира инцидентите и проблемите свързани с продукта. Това осигурява множество ползи за фирмата, включително и повишаване на ефективността, намаляване на разходите и подобряване крайния резултат от произведения продукт, което несъмнено удовлетворява и клиента. Второ, в допълнение на всеки етап от процеса, ценните параметри на продукта – качество и надеждност – се улавят по един целенасочен, цялостен и систематичен начин. Освен това, процесът предоставя данни за анализиране на ръста на надеждността по часове до отказа, с подробно изследване на целия живот на продукта. Качествената информация може да се използва за подобряване на дейностите за поддръжка на продукта закупен от клиента, чрез предоставяне на база данни на известни вече проблеми и техните решения. Тази информация може да се използва още и от сервиза поддържащ продукта, за ранно предупреждение на фирмата, която го е произвела и потенциални проблеми в областта, преди те да ескалират. Не на последно място, процесът може да доведе до ценни сведения за ефективността на усилията на фирмата за справяне с възникналия въпрос. Това са все задачи, спомагащи да бъдат използвани за подобряване на тези процеси и определяне на адекватни ресурси, които съпътстват крайното оформяне на дадено изделие.

Литература :

1. Елизаветин М.А. Повышение надежности машин, Москва .Машиностроение, 1973 г.
2. Кузнецов Е.С. Особенности технического обслуживания и ремонта автомобилей США.М; Автомобильная промышленность ,№ 2,1977 г.
3. Прайд, У.О. Феръл.Маркетинг. Концепции и стратегии (превод от английски).София;Форком,1996 г.
4. Тончев Г. и др. Организационно технологическо проектиране на ремонтно – обслужващи предприятия.Русе; ВТУ,1981 г.

За контакти :

гл. ас. инж. Петър П. Казаков – Тракийски университет – Стара Загора – Технически колеж – Ямбол ,тел.0878 – 579738,е-mail : peter_yb@abv.bg .

гл. ас. д-р инж. Митко Ст. Димитров – Тракийски университет – Стара Загора – Технически колеж – Ямбол ,тел.0878 – 482358,е-mail : mitko_1166@abv.bg .

Докладът е рецензиран.