

QUALITY CONTROL AND MANAGEMENT SYSTEM OF PRODUCTION

Abstract: The introduction of a quality system according to the international standard ISO 9001: 2008 is a strategic decision of the top management of the organization. The organization of technological production chooses one of the three standards ISO 9001, ISO 9002 or ISO 9003 to certify its quality control system in accordance with business processes. In world practice, the ISO 9004 standard is required, which provides guidance based on a wider range of objectives for the management system than ISO 9001, especially for the continuous improvement of the overall performance and efficiency of an organization.

Author information:

Yordanka Yankova-Yordanova

PhD

Faculty of Technical Sciences

at Konstantin Preslavsky – University of Shumen

✉ j.jordanova@shu.bg

🌐 Bulgaria

Keywords:

control and management system, technological production

Световно приетите стандартите ISO 9001 и ISO 9004 са разработени като съгласувана двойка взаимно допълващи се за системи за управление, но също така се използват и независимо един от друг. Въпреки че тези два стандарта имат различни области на приложение, те имат подобна структура. Направения анализ на стандартизационните документи за контрол и управление на качеството показва, че законодателно проблема е решен, но в недостатъчна степен е показан подхода за изграждане на такъв вид логистични системи, които да реализират в практически план тези политики. [1]

Разработването и внедряването на система за контрол и оценка на качеството в организацията се влияе от: средата в която организацията извършва своята дейност; промените в съответната среда или рисковете свързани с нея; променящите се потребности на организацията; нейните конкретни цели; доставяните от нея продукти; внедрените процеси; големината и структурата на организацията; Целта на международният стандарт ISO 9001:2008 не е да създава еднообразие в структурата на системата за управление на качеството или еднообразие в документацията. Изискванията за системите за управление на качеството в този стандарт се явяват допълнение към изискванията за продуктите. [1]

Целта на изследването е да се проектира система за управление и контрол на качеството на технологичното производство.

За изпълнение на поставената цел е необходимо да се решат следните основни задачи:

1. Да се анализират основните характеристики на системата за контрол и управление на качеството, както и да се дефинират основните понятия за сертифициране на такъв вид системи.
2. Да се разработи методика за оценка качеството на технологичното производство и на тази база да се обработват статистически резултати, като се приложи системния подход.

Социалното значение е свързано с удовлетворяване на непрекъснато нарастващите потребности на обществото като се има предвид оскъдността на наличните ресурси, тъй като потребностите са неограничени за разлика от ресурсите. Организацията на контрола

представлява определяне на видовете и методите за контрол, подготовката и изпълнението на контролните операции и оценка на резултатите от контрола. [1]Контрола се класифицира по различни признаци най-важни от които са:

1) Място на осъществяване на контрола - може да бъде входящ, междинен и окончателен. На входящ контрол се подлагат материали, суровини и полуфабрикати които влизат в производственият процес на фирмата от външен източник. Междинният контрол се прилага за проверка качеството на полуфабрикатите и полуготова продукция в процеса на производство като контрола се осъществява след приключване на всяка една технологична операция. Окончателният контрол се извършва единствено на готова продукция като той служи за недопускане на негодна и некачествена продукция на пазара, която би могла да достигне до крайните потребители.

2) Обхват на контролираните обекти и честота на осъществявания контрол - при тези обстоятелства бива пълен и частичен. Пълният контрол обхваща 100% от обектите и се прилага при нестабилни производствени условия, които не дават гаранции за постигане на необходимото високо качество. Частичният контрол се прилага при постоянни технологични процеси и еднородни изходни материали. Колкото по постоянни са условията, толкова по малка може да бъде частта на контролираните обекти. [2]

В управлението на качеството широко приложение намират статистическите методи. Статистическият приемателен контрол е частичен контрол за качеството на продукцията, при който въз основа на проверка на определен брой изделия, избрани по случаен начин, се правят изводи за качеството на цялата партида (серия). Той се използва като входящ, междинен и окончателен. Методът се основава на определянето на 2 изходни величини: брой на случайно избраните изделия, които трябва да се контролират (проба) и приемателен брой, т. е. максимално допустим брой дефектни изделия. В случай, че ако от контролираните k изделия d са дефектни и $d < c$, партидата се счита годна и се приема, ако $d > c$, тя се бракува. [3]

Този метод не дава точни данни за всяко изделие и не изключва възможността в партидата да има дефектни изделия. Статистическият метод има вероятностен характер и съществува риск за производителя и потребителя. Този риск може да бъде намален с увеличаване на обхвата на контрола.

Този метод се прилага когато имаме наличие на устойчиви условия или когато не е удачно използването на пълният контрол поради икономически причини.

През последните години след навлизането на стандарта ISO производството възприема процесния подход който се базира на постоянно удовлетворяване изискванията на клиентите и осигуряването на непрекъснато повишаване на качеството. Моделът на система за управление на качеството, основан на процеси, показани на (фиг.1.), илюстрира връзките между процесите. Тази фигура показва, че клиентите играят значителна роля в определянето на изисквания, разглеждани като входни елементи. Наблюдението на удовлетвореността на клиентите изисква оценяване на информацията, свързана с възприемането от клиенти на степента, в която организацията е отговорила на техните изисквания.



Фиг. 1. Модел на системата за управление на качеството [2]

Моделът, показан на (фиг.1.), се отнася за всички изисквания на този международен стандарт, но не показва подробно процесите. Методологията, позната като планиране – изпълнение – проверка – действие, се прилага за всички процеси. От анализа на фигурата се вижда че клиентите играят значителна роля в определянето на изискванията, които се явяват входни елементи базирани на маркетингови проучвания които правят фирмите за да предвидят нуждата от определен вид продукция и да насочат производството си в дадената сфера. Създаването на определен продукт произтича от клиента и е ориентирано за клиента. Наблюдението и оценката на постъпилата информация за удовлетвореността на клиентите показва степента, в която организацията е успяла да задоволи техните потребности.

Моделът показан на фигурата не показва подробно процесите. Ръководството на организацията трябва да планира целите по качеството, които трябва да бъдат измерими и да съответстват на политиката по качеството на организацията. [2]

Съвместимост с други системи за управление - при разработването на този международен стандарт са взети предвид предписанията на ISO 14001:2004, за да се подобри съвместимостта на двата стандарта в полза на тези, които ги прилагат. Тези международни стандарт не съдържа изисквания, специфични за други системи за управление, такива като управлението по отношение на околната среда, управлението на здравето и безопасността при работа, управлението на финансите или управлението на риска. Въпреки това този международен стандарт дава възможност дадена организация да съгласува или интегрира своята собствена система за управление на качеството с изискванията на съответна система за управление. Възможно е дадена организация да приспособи своята (своите) съществуваща(и) система(и) за

управление, за да изгради система за управление на качеството, съответстваща на този международен стандарт. [3] Международните стандарти определят изискванията за система за управление на качеството, когато една организация:

а) трябва да докаже своята способност постоянно да доставя продукт, съответстващ на изискванията на клиента и на изискванията на приложимите нормативни актове, създадени от законодателен орган или от друг овластен орган, и т.н.;

б) да се стреми да увеличава удовлетвореността на своите клиенти чрез ефективно прилагане на системата, включително процесите за непрекъснато подобряване на системата и осигуряването на съответствие с изискванията на клиента и на изискванията на приложимите нормативни актове, създадени от законодателен орган или от друг овластен орган.

Област на приложение изисква всички международни стандарти са общи и са предвидени да се прилагат от всяка организация независимо от нейния вид, големина и доставян продукт. Когато са направени изключения, искането за съответствие с този международен стандарт не е приемливо, освен ако тези изключения са ограничени и не засягат способността на организацията или отговорността ѝ да доставя продукт, съответстващ на изискванията на клиента и на приложимите изисквания на нормативни актове, създадени от законодателен орган или от друг овластен орган. Система за управление на качеството, трябва да претижава следните общи изисквания свързани със създаване, документиране, внедряване и поддържане и подобряване на ефективността в съответствие с изискванията на този международните норми. [2] Организацията трябва да:

а) определи процесите, необходими на системата за управление на качеството и тяхното прилагане в цялата организация;

б) определи последователността и взаимодействието на тези процеси;

в) определи необходимите критерии и методи, за да се осигури ефективността на функциониране и на управление на тези процеси,

г) осигури наличието на ресурси и на информация, необходими за функционирането и наблюдението на тези процеси;

д) наблюдава, да измерва, когато това има смисъл, и да анализира тези процеси;

е) внедри необходимите действия за постигане на планираните резултати и за непрекъснато подобряване на тези процеси. [3]

Организацията трябва да управлява тези процеси в съответствие с изискванията на този международен стандарт. Когато организацията е решила да възложи на външен изпълнител даден процес, който влияе на съответствието с изискванията за продукта, тя трябва да осигури управлението на този процес. Видът и обхватът на управлението на тези външни процеси трябва да бъдат определени в системата за управление на качеството. Процесите, необходими на системата за управление на качеството, посочени по-горе, включват процеси, свързани с дейностите за управление, осигуряване наличието на ресурси, създаването на продукта, измерванията, анализа и подобряването. Процес, възложен на външен изпълнител, е процес, необходим на системата за управление на качеството на организацията, и за който организацията е избрала да повери неговото внедряване на външна страна. [4] Осигуряването на управлението на процеси, възложени на външен изпълнител, не освобождава организацията от нейната отговорност да изпълнява всички изисквания на клиента, както и изискванията на нормативни актове, създадени от законодателен орган или от друг овластен орган. Видът и обхватът на управлението, което ще бъде приложено към процеса, възложен на външен изпълнител, може да бъдат повлияни от фактори, като:

- а) възможното въздействие на процеса, възложен на външен изпълнител, върху способността на организацията да доставя продукт, съответстващ на изискванията;
- б) разпределяне на участието в управлението на процеса;
- в) способността за постигане на необходимото управление;

От направения анализ се вижда, че качествата на изделията започват да се формират още с маркетинговото проучване на изискванията на пазара и състоянието на качеството на продукцията на конкурентите които са основа за изготвянето на технико-икономическото задание. Целите по качеството включително и тези ориентирани към изискванията на потребителите трябва да бъдат разпределени по функции и съответните нива в организацията. [2] Ако в периода между изготвеното технико-икономическо задание и разработката на конструкторската и техническа документация (разработка) възникнат несъответствия между текущите качества на конкурентния продукт или нови идеи на конструкторите, се налага да бъде извършено изменение на първоначалният проект. Този подход позволява непрекъснато усъвършенстване на първоначалният продукт и недопускане на моралното му остаряване, преди да е пуснат в редовно производство. Така се постъпва, ако се наложат изменения в качествата на изделието във фазата на подготовката на производството, доставките на материалите, самото производство, реализацията и монтажа на изделието. [3]

Производителя осъществява непрекъсната комуникация с потребителя и екипите отговорни за поддръжка на изправността на продукцията по време на експлоатация. По събраната информация се коригират първоначални пропуски, променят се някои конструкторски решения и се повишава качеството на произвежданият продукт. След изчерпване на възможностите за усъвършенстване на качеството на изделието се пристъпва към проектирането и разработването на съвършено ново изделие по същите фази на спиралата, съобразно с новите изисквания на пазара. [4]

ИЗВОДИ:

1. Направения анализ на теоретичните постановки на система за управление и контрол на качеството налага да се приемат три основни направления за проектиране, свързани с технологичната подготовка на производството, контрол на производствения процес и контрол на готовата продукция.
2. Разработваната система за управление на качеството трябва да бъде адаптивна и самонастройваща се система с обратна връзка, изпълняваща една или друга логистична операция, като изискванията са ориентирани към структурата, оборудването и методиките на лабораториите по качеството, които в голяма степен кореспондират с изискванията и принципите за управление на качеството съгласно ISO 9001.

References:

1. Filip Oling, Dzheyn Tindal, Korporativna rentabilnost i logistika, Delfinpres Burgas, 2007
2. Corporate Profitability & Logistics: Innovative Guidelines For Executives; Prepared by Ernst & Whinney for the Council of Logistics Managers. Oak Brook, Illinois, 1987.
3. Porter, M; Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance; New York, The Free Press, and London; Collier Macmillan Publishers, 1985.
4. Kodzheykov R. K., Ekspertna sistema za diagnostika na izmervatelni sredstva., Sbornik nauchni trudove, chast II, ,, Voenni nauki. Vaorazhenie i tehnika. Mashinostroene i mashinoznanie” 1996, с.291