

СТРУКТУРА НА КАЧЕСТВОТО И НАДЕЖНОСТТА НА ПРОДУКЦИЯТА

Снежана Стоянова¹, Георги Тасев²

¹ Технически колеж – Университет „Проф. д-р Ас. Златаров“, Бургас; E-mail: stoyanova_8000@yahoo.com

² Лесотехнически университет-София; E-mail: a_tassev@yahoo.com

РЕЗЮМЕ. С помощта на системния подход качеството и надеждността могат да бъдат структурирани на три йерархически равнища: свойства, показатели и характеристики, като свойствата се изразяват с показатели, а показателите – с характеристики. Обосновани са основните елементи на концептуалните определения за качество и надеждност на продукцията. Предложена е квалификация на свойствата и показателите на качеството и надеждността на продукцията. Разработена е класификация на числените и функционалните характеристики на показателите за качеството и надеждността на продукцията.
Ключови думи: качество, надеждност, работоспособност, трайност, ремонтпригодност, съхранение, стабилност, числени и функционални характеристики.

STRUCTURE OF QUALITY AND DEPENDABILITY OF PRODUCTION

Snejana Stoyanova¹, Georgi Tasev²

¹ Technical college – Bourgas Prof. Assen Zlatarov University; E-mail: stoyanova_8000@yahoo.com

² University of Forestry – Sofia; E-mail: a_tassev@yahoo.com

ABSTRACT. With the help of the systemic approach the quality and dependability could be structured in three hierarchical levels: attributes, indicators and characteristics, whereas the attributes are expressed by indicators and the indicators – by characteristics. The basic elements of the conceptual definitions for quality and dependability of the production are found out. A qualification of the attributes and indicators of quality and dependability of the production is suggested. A classification of the numeral and functional characteristics of the indicators for quality and dependability of the production is worked out.

Key words: quality, dependability, flawlessness, durability, repair suitability, storage, stability, numeral and functional characteristics.

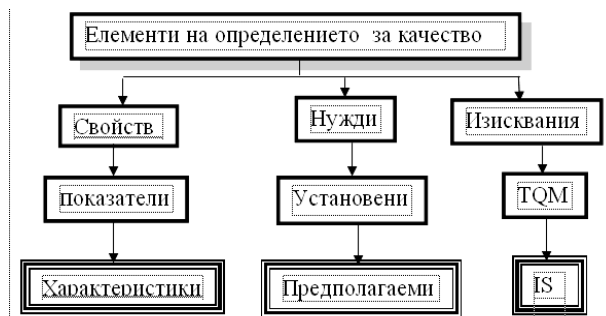
Качеството и надеждността на продукцията се изразяват с голям брой свойства, показатели и характеристики [1][2][3][4]. Тяхното използване без систематизирано групиране и класифициране е свързано с определени трудности. В литературата и нормативно-техническата документация свойствата, показателите и характеристиките на качеството и надеждността не са систематизирани и не са свързани едни с други, а показателите и характеристиките са смесени и се изразяват само като показатели [5][6].

С помощта на системния подход качеството и надеждността могат да бъдат структурирани на три йерархически равнища: свойства, показатели и характеристики, като свойствата се изразяват с показатели, а показателите – с характеристики [4][6].

Качеството е съвкупност от свойства, които задоволяват нуждите и/или изискванията на потребителите, а **надеждността** – комплексно свойство за запазване на равнището на качеството в установени граници, време, режим и условия. Основните елементи на концептуалното определение за качество са свойствата, нуждите и изискванията. Свойствата на качеството се изразяват със специфични и комплексни показатели, а показателите – с числени и функционални характеристики. Основните елементи на концептуалното определение за качество са свойства, нужди и изисквания (фиг. 1)

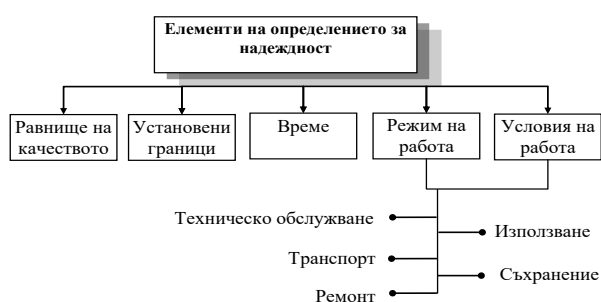
Нуждите на потребителите са многообразни и сложни. В зависимост от културното равнище те се изразяват с различни потребности, които могат да бъдат установени или предполагаеми. Установени са потребностите, записани в договори или нормативни документи, предполагаеми потребности на пазара и /или развитието на потребностите на хората и обществото.

Изискванията на потребителите се отличават с голямо разнообразие и могат да се изразят по различен начин (в договори за поръчки и доставки, с нормативни документи и т.н.), или да останат латентни. В общ вид тези изисквания са формулирани в съвременните системи за мениджмънт на качеството: системата от серията стандарти ISO-9000:2000 и системата за тотално качество (TQM).

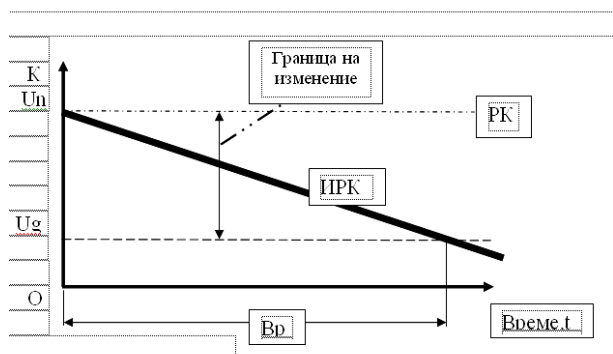


Фиг. 1. Елементи на определението за качество

Основните елементи на концептуалното определение за надеждност са равнището на качеството, установените граници, време, режими и условия (фиг.2).

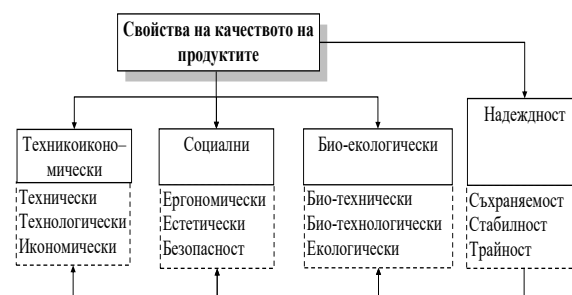


Установените граници обхващат изменението на равнището на качеството от началните до граничните стойности на основните параметри на обектите (фиг.3). Режимите и условията са установени за използване, съхраняване, транспортиране, техническо обслужване и ремонт на обектите по предназначение.



Свойствата на качеството са тези свойства на продукцията, които задоволяват нуждите и/или изискванията на потребителите. В най-общ случай качеството има четири групи свойства: технико-икономически, социални, био-екологически и надеждностни (фиг.4). Първите три групи свойства определят равнището на качеството, а надеждностните - изменението (запазването) на това равнище във времето. Технико-икономическите свойства пряко изразяват равнището на качеството и се делят на три групи: технически, технологически и икономически. Всяка една от групите съдържа в себе си следните свойства и

И ако всички други показатели се изразяват от наименованието, то показателите за техническо съвършенство включват патентно-правните показатели, които изразяват патентната защита и патентната честота на продукцията. Показателят за патентна защита характеризира изключителното право за производство на дадена продукция, а показателят за патентна чистота - възможността за нейната безпрепятствена реализация в страната и чужбина.



Въздействието на продукцията върху хората се определя от социалните свойства на качеството, които обхващат четири подгрупи: ергономически, естетически, органолептически и безопасност. Всяко едно от тези свойства се изразява със следните показатели: ергономически - хигиенни, антропометрични, физиологични, психологични, психофизиологични; естетически - информационна изразителност, рационалност на формата, композиционно единство, цветово решение, съвършенство на изпълнението; органолептически - показатели възприети чрез: зрението, слуха, обонянето, осезанието и вкуса; безопасност - механическа, техническа, електрическа, химическа и физическа.

Надеждността (фиг.5) е комплексно свойство, което може да включва безотказност, трайност, ремонтпригодност, съхраняемост и стабилност по отделно или в съчетание в зависимост от вида на продукцията. Продукцията за еднократно използване има само едно от свойствата на надеждността - съхраняемост, а неремонтируемите обекти - две свойства: безотказност и съхраняемост. Ремонтируемите обекти може да имат четири свойства:

безотказност, трайност, ремонтпригодност и съхраняемост, а процесите и системите - всичките пет свойства.

Свойствата на надеждността се изразяват със специфични и комплексни показатели, като специфичните показатели изразяват само едно свойство, а комплексните - повече от едно свойство (фиг.5 и 6).

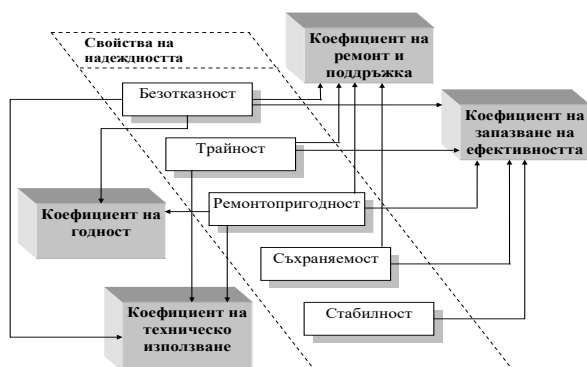
Стабилността е свойство на процесите и/или системите да запазват състоянието си във времето. Свойството стабилност се характеризира с три вида показатели: стабилност на качеството; стабилност на производителността; стабилност на разхода на ресурси.

Стабилността е свойство на процесите и/или системите да запазват състоянието си във времето. Свойството стабилност се характеризира с три вида показатели: стабилност на качеството; стабилност на производителността; стабилност на разхода на ресурси.



Фиг. 5. Свойства и показатели на надеждността на продукцията

Показателите на качеството и надеждността могат да бъдат постоянни и случайни величини. Като постоянни величини показателите на качеството и надеждността имат само една характеристика - тяхната стойност, а като случайни величини - характеристики, които се делят на: характеристики на групиране, характеристики на разсейване, квантилни характеристики, специални характеристики и пълни характеристики (фиг. 7). Първите две групи са числени характеристики, а последните три групи - функционални характеристики.

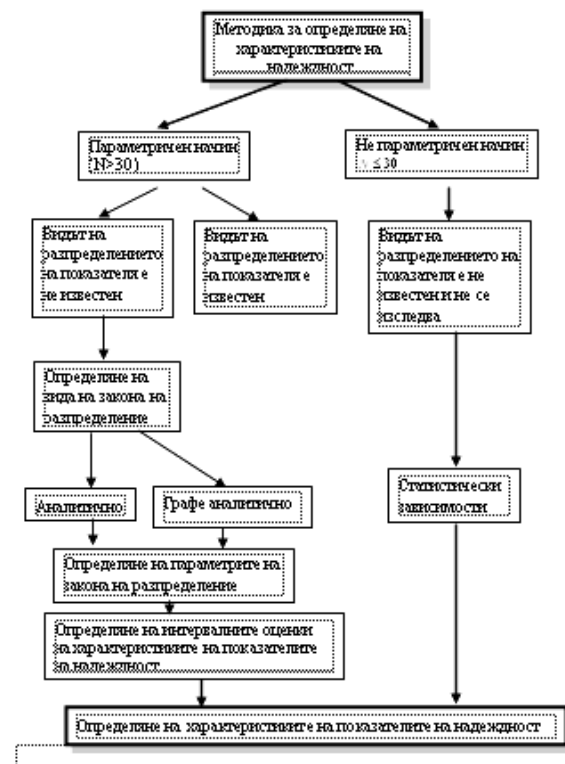


Фиг. 6. Същност и съдържание на комплексните показатели на надеждността на продукцията



Фиг. 7. Характеристики на показателите за качество и надеждност на продукцията

Зависимост от вида на продукцията (обекта) и характера на задачите се избират едни или други свойства, показатели и характеристики. Характеристиките на показателите на надеждност се определят по параметричен начин или непараметричен (фиг.8).



Фиг.8. Структура и взаимовръзка на елементите на методиката за определяне на числените характеристики на показателите на надеждност.

Изводи

1. Обосновани са основните елементи на концептуалните определения за качество и надеждност на продукцията.
2. Предложена е квалификация на свойствата и показателите на качеството и надеждността на продукцията.
3. Разработена е класификация на числените и функционалните характеристики на показателите за качеството и надеждността на продукцията.

Литература

1. Тончев Г. Надеждност на промишлените изделия., Русе, 1973.
2. Тончев Г. Качество и надеждност на стоките.-VIII НН-ПК с международно участие, С. - 1997.
3. Тасев Г. Теоретични основи на надеждността, С., 2002.
4. Тасев Г. Икономика на качеството.-С.,2004.
5. ISO 9000 : 2000.
6. Тасев Г. и др. Приложение на статистическите методи в системите за управление на качеството.-Шумен, 2007.

*Препоръчана за публикуване от
Редакционен съвет*