

П.М. ДУДКО,

к. е. н., доцент кафедри підприємництва та бізнесу  
Київський національний університет технологій та дизайну

## Преваги та загрози від застосування методу QFD (структурування функції якості) на підприємстві

У статті розкрито сутність методу структурування функції якості (СФЯ), наведено його основні складові елементи та етапи його послідовного застосування. Визначено та розкрито сутність основних переваг від застосування СФЯ на підприємстві. Детально розкрито та обґрунтовано першопричини виникнення загроз при СФЯ, а також наведено ризики, з якими може зустрітись підприємство в процесі впровадження СФЯ.

**Ключові слова:** якість, метод структурування функції якості, будинок якості, виробничий процес, підприємство, споживач, потреба.

П.Н. ДУДКО,

к. э. н., доцент кафедры предпринимательства и бизнеса  
Киевский национальный университет технологий и дизайна

## Преимущества и угрозы от использования метода QFD (структурирование функции качества) на предприятии

В статье раскрыта сущность метода структурирования функции качества (СФК), приведены его основные составляющие элементы и этапы его последовательного применения. Определена и раскрыта сущность основных преимуществ от применения СФК на предприятии. Детально раскрыты и обоснованы первопричины возникновения угроз при СФЯ, а также приведены риски, с которыми может встретиться предприятие в процессе внедрения СФЯ.

**Ключевые слова:** качество, метод структурирования функции качества, дом качества, производственный процесс, предприятие, потребитель, потребность.

P. DUDKO,

Associate Professor of Entrepreneurship and Business  
Kyiv National University of Technology and Design

## The benefits and risks of QFD (quality function deployment) method implementation at enterprise

The article describes the essence of quality function deployment method (QFD), the main component elements and stages of its consecutive application are given. The essence of main advantages of its implementation at enterprise is defined and revealed. The primary causes and threats of occurrence during implementation of QFD are revealed and described, also the risks, which the enterprise can face during implementation of QFD are given.

**Keywords:** quality, method of quality function deployment, house of quality, process of production, enterprise, consumer, demand.

**Постановка проблеми.** Методи управління якістю являють собою способи та прийоми здійснення управлінської діяльності та впливу на керовані об'єкти для досягнення поставлених цілей в області якості.

Одним з ефективних методів управління якістю на підприємстві є метод QFD (структурування функції якості, надалі – СФЯ). СФЯ являється гнучким методом прийняття рішень та допомагає підприємству зосередити увагу на важливіших характеристиках нової чи вже існуючої продукції та послуг з точки зору окремого клієнта, сегменту ринку, компанії або технології розвитку.

Використання цього методу надає підприємству значні переваги, але й несе певні загрози.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питання управління якістю продукції розглянуто в працях таких вітчизняних та зарубіжних вчених як Беленький П.Ю., Гуткевич С.О., Каору І., Кане М.М., Кузьмін О.М., Маркіна І.А. та ін. Проте цими авторами не було розкрито в повній мірі питань

ня стосовно переваг та загроз, які несе з собою впровадження методу СФЯ на підприємстві.

**Мета статті.** Дослідити теоретичні концепції методу структурування функції якості (СФЯ), охарактеризувати основні переваги та загрози від впровадження СФЯ на підприємстві.

**Виклад основного матеріалу.** Для розуміння концепції якості, треба в першу чергу звернути увагу на виробничу діяльність підприємства, так як зростання компанії напряму залежить від якості товарів та послуг, які вона виробляє чи надає. Невідповідність заявленій якості приведе до миттєвої втрати частини ринку і, як наслідок, до зменшення виробничої потужності та зниження росту компанії.

Наведемо декілька трактувань поняття якості продукції:

1) Якість – це бізнес-стратегія, яка ґрунтується на пошуку можливостей створення різних товарів та послуг, які здатні в повній мірі задовольнити потреби споживача та передбачити його очікування як приховані, так і явні [2].

2) Якість – це здатність продукту виконувати свої функції впродовж певного зумовленого терміну використання [3].

3) Якість – це загальна кількість характеристик продукту, відповідно до потреб та побажань [4].

Якість виробу або послуги можна визначити як загальну сукупність технічних, технологічних та експлуатаційних характеристик виробу або послуги, завдяки яким виріб або послуга буде відповідати вимогам споживача при їх експлуатації. Якість має бути запроектована та закладена у виробі. Без виконання даної вимоги усі заклики щодо забезпечення якості і проведення найре-

тельніших перевірок будуть безглуздими та безрезультатними.

Найважливішою метою більшості підприємств є постачання на ринок нового продукту раніше за своїх конкурентів, за більш дешевою ціною та кращої якості. Механізм досягнення цієї мети у японців називається структуруванням функції якості (СФЯ) – Quality Function Deployment (QFD), «методом будинків якості» або методом синхронного інжинірингу. Метод СФЯ був створений в Японії наприкінці 60-х років [6].

Метод структурування функції якості (СФЯ) базується на врахуванні вимог і побажань споживачів шляхом їх з'ясування та постійного уточнення і врахування [1].

Його ціллю є задоволення вимог споживачів при плануванні та проектуванні продукту, а також при проектуванні технології виробництва продукції підприємства. Реалізується СФЯ на стадії планування та проектування, що значно скорочує витрати на забезпечення якості.

Структурування функції якості (Quality Function Deployment, QFD) є одним з основних методів включення в процес розробки нового продукту конкретних вимог майбутнього клієнта [5].

Цей метод ґрунтується на використанні серії матриць, так званих «будинків якості» (Рис. 1), що дозволяють інтегрувати вимоги споживачів до рівня якості продукту.

Центральна частина будинку якості (3) – це таблиця, стовпці якої відповідають технічним характеристикам (2), а строки вимогам споживача (1). В клітинах визначається рівень залежності, якщо така існує. Дах будинку (5) представляють відомості про кореляцію між технічними ха-

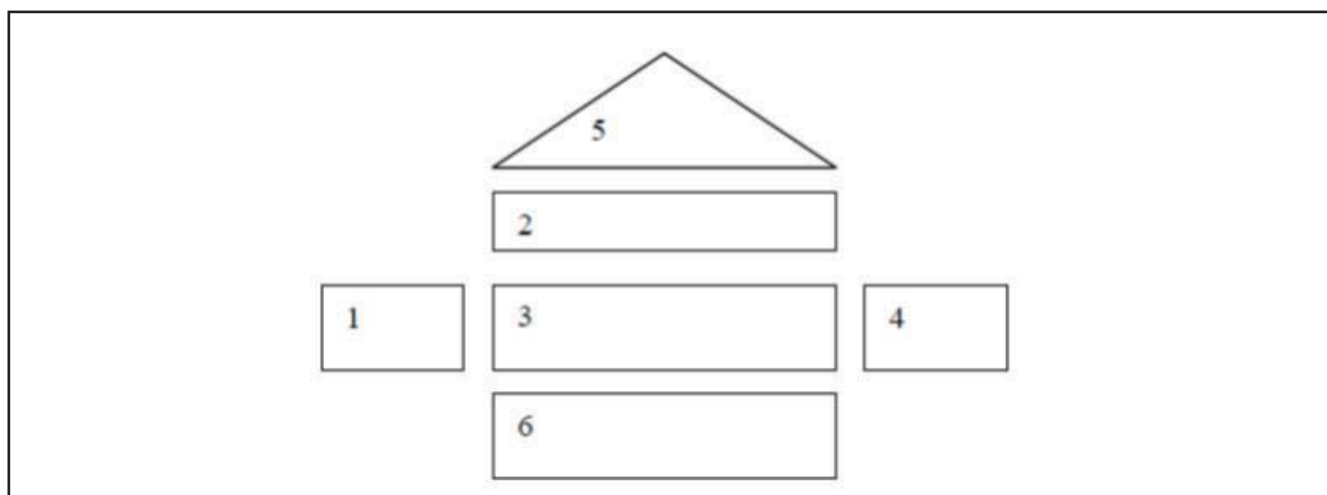


Рисунок 1. Структура Будинку якості

раактеристиками. Ліва кімната включає стовпець важливості вимог для споживача (1). Права кімната (4) включає оцінку виконання вимог (з точки зору споживача) для існуючих на ринку подібної продукції. Підвал будинку (6) містить результати аналізу технічних характеристик конкуруючої продукції, цільові значення технічних характеристик продукції, оцінки абсолютної та відносної важливості характеристик.

Метод структурування функції якості базується на декількох ключових елементах [7]:

1) Визначення потреб споживача. Як правило, споживач формує свої побажання в абстрактній формі. Ці абстрактні вимоги споживача називають «голосом споживача». Завдання виробника полягають в тому, щоб перетворити «голос споживача», який передає перелік його побажань, в інтегральну цінність продукції, яка може бути виміряна.

Після виконання даного виду роботи, виробник може відповісти на питання «що зробити?», щоб задовольнити очікування споживача. Наскільки вдалою буде виконання цієї задачі, залежить від розуміння виробником чого насправді потребує споживач від продукції та як дана продукція буде використовуватись споживачем.

2) Трансформація вимог споживача у загальні характеристики товарів та послуг, інакше кажучи, об'єднання вимог споживача з характеристиками якості продукції. На даному етапі необхідно знайти відповідь на питання «як втілити в життя список побажань споживача?».

3) Визначення тісноти зв'язку між відповідними компонентами «що» та «як». Сила зв'язку має залежність від того, наскільки значимий внесок вкладають характеристики продукції «як» у задоволення конкретної вимоги споживача «що».

4) Вибір цілі – вибір таких значень характеристик якості продукції, які, на думку виробника, будуть не тільки задовольняти очікування споживача, але й забезпечать конкурентоздатність створюваній продукції в заданому секторі ринку.

5) Встановлення за результатами опитування клієнтів рейтингу важливості компонентів «що» та на основі цього – визначення рейтингу важливості відповідних компонентів «як». Для того, щоб провести це перетворення, необхідно задати символам, які характеризують зв'язок, відповідну вагу. Присвоєння символам ваги (9 – сильний зв'язок, 3 – середній, 1 – слабкий зв'язок) надає значиму різницю між важливими та не дуже важливими компонентами зв'язків. Звичайно, може застосовуватись і інша система визначення ваги, що дає значиму відмінність.

Разом з рейтингом важливості технічних характеристик продукції для всіх колонок «як» вказують також рейтинг складності технічного втілення цільового значення параметра якості. Цей рейтинг призначають звичайно по 5-ти бальній шкалі і він враховується при проектуванні наступних етапів життєвого циклу продукції.

Процес вивчення «голосу споживача» за допомогою СФЯ виконується у кілька етапів (Рис. 2.)



Рисуюнок 2. Основні етапи проведення QFD (СФЯ) аналізу

Застосування СФЯ в проектах дозволяє впровадити вимоги замовника вже в процесі планування продукту. Під час виконання великих проектів доцільно робити уточнення вимог замовника протягом всієї роботи. Розробка функції якості буде ефективною за умови залучення до цих робіт всієї команди проекту. Основними перевагами розробки є те, що перетворення умов замовника проекту в функції якості може бути стартовою точкою при плануванні робіт проекту. Також цей інструмент допомагає взаємодії функціональних груп, що залучені до проекту.

Проаналізувавши досвід компаній, які на практиці використовували метод структурування функції якості, можна зробити висновок, що планування та своєчасне запровадження у діяльність підприємства методу QFD дозволяє організації отримувати величезну користь від роботи багатofункціональних груп працівників, які складаються з представників всіх служб та відділів підприємства, задіяних та зацікавлених в розробці нового продукту.

При вмілому застосуванні СФЯ компанія може економити від 30% до 50% ресурсів. Подібні результати можливі лише в компаніях, давно та вдало практикуючих СФЯ.

Спробуємо навести основні переваги від застосування методу QFD на підприємстві:

- Розгортання. Метою будь-якої організації є виробництво якісного товару або послуги. В сьогоднішньому конкурентному середовищі, якість – це вимога, задоволення якої очікують споживачі. СФЯ це критичний аспект політики контролю якості підприємства. Це процес перевтілення потреб споживача у виробничі стандарти. СФЯ є дуже потужним методом, який застосовується при розробці нового продукту, оскільки він об'єднує потреби споживача та параметри дизайну продукту таким чином, що кінцевий продукт буде краще спроектовано для задоволення очікувань споживача.

- Особливості СФЯ. Вимоги споживачів диктують різноманітні функції бізнесу, такі як: виробництво, виробничий маркетинг та продажі. Першочерговим завданням СФЯ являється переведення продукту в параметри, які будуть розглядатись потенційними споживачами як найбільш привабливими, примушуючи їх купувати відповідний продукт. Увага приділяється параметрам якості, які будуть об'єднані у точну групу інженерних стан-

дартів, яка забезпечить розрахунками виконання та моніторинг виробничого процесу.

- Керований клієнтом процес. Найголовнішою перевагою методу СФЯ є те, що він являє собою не технологічно-керований процес, а процес – керований клієнтом. СФЯ дозволяє точно визначити чого бажає ваш клієнт та як ці дані будуть використані в процесі розробки нового продукту.

- Важливий інструмент для планування. СФЯ є важливим інструментом планування для представлення нової продукції. З СФЯ, вимоги до кінцевого продукту є вже наявними, так технічна команда працює в зворотному напрямку щоб об'єднати технічні специфікації з дизайном. Це є планування продукту. Наступний крок – це планування процесу, який виявляє процеси, необхідні для отримання бажаного остаточного результату. Нарешті, СФЯ полегшує планування виробництва, установлюючи процесний контроль та технічну підтримку на всіх етапах виробництва.

- Покращує виробничу ефективність. Так як ви знаєте характеристики свого остаточного продукту, ви можете перевірити як відбувається виробничий процес, виконуючи позапланові перевірки. Це надасть вам можливість виявити проблеми на ранніх стадіях виробництва, суттєво підвищуючи виробничу ефективність. Збільшення ефективності виробництва зменшить загальні виробничі витрати, що може позитивно вплинути на формування ціни продукту для споживача.

- Ефективне застосування методу СФЯ вимагає командної роботи від колективу підприємства. Спочатку відділ маркетингу визначає основні очікування потенційних споживачів. Ці дослідження допомагають інженерній команді розробити технічний дизайн продукту, після чого остаточний продукт набирає своєї форми. Потім відділ маркетингу ознайомлює споживача з характеристиками продукту через рекламу та просування. СФЯ гарантує, що всі відділи підприємства будуть працювати разом, концентруючи свою увагу на одній спільній меті.

Застосування методу СФЯ на підприємстві може також нести певні ризики.

Розглянемо основні загрози, які можуть виникти при впровадженні методу структурування функції якості:

- СФЯ потребує правильного організаційного середовища підприємства. СФЯ не працює належним чином в дивізійних або матричних орга-

нізаційних структурах. Це все через те, що ефективно середовище застосування СФЯ вимагає інноваційності, ініціативності, командної роботи та розподілу інформації. Організаційні структури, які не створюють цих умов в підприємстві часто сприймають СФЯ як додаткову роботу, аніж шлях до виробництва продукції, яка задовольнить очікування споживачів. Для того щоб відчути впровадження СФЯ у повній мірі, підприємству необхідно спочатку провести повну реорганізацію.

– Ризики, спричинені споживачем. Ефективне СФЯ вимагає точного аналізу даних. Також голосування, опитування та анкетування споживачів не завжди відбивають істинні почуття клієнта. Така ситуація може спричинити труднощі при об'єднанні потреб споживача з особливостями та характеристиками продукту. Крім того, некоректний аналіз може призвести до накопичення занадто великої кількості інформації, що в свою чергу значно ускладнить виявлення пріоритетів в уподобаннях споживача.

– Менш адаптивна до зміни попиту. Система СФЯ та спосіб мислення можуть зробити адаптацію до змін потреб споживача більш дорожчою, важкою та комплексною. Процес збору, документування та поєднання потреб споживача з продуктом віднімає дуже багато часу і, в разі початку виробничого процесу, його вже нелегко змінити. Завдяки тому, що потреби споживача можуть змінюватись дуже швидко та без будь-яких попереджень, СФЯ має потенціал залишити бізнес з продуктами, які вже не будуть відповідати побажанням споживача і будуть погано продаватись.

– Обмежене зосередження. ФСЯ зосереджується виключно на тому, що необхідно зробити бізнесу, задля задоволення потреби споживачів. Найбільш значним недоліком від застосування методу СФЯ на підприємстві є те, що він нехтує іншими факторами, такими як: вартість, тривалість життєвого циклу продукції, довготерміною стратегією, постійно зростаючими завдан-

нями та наявними ресурсами. Зосередження лише на ФСЯ та нехтування всіма перерахованими факторами, може призвести до негативних фінансових та операційних наслідків, які ставлять весь бізнес під загрозу.

### Висновки

Автором розкрито сутність методу структурування функції якості (СФЯ), наведено його основні складові елементи та етапи його послідовного застосування. Визначено та розкрито сутність основних переваг від застосування СФЯ на підприємстві. Виявлені загрози, дають чітке уявлення щодо ризиків, з якими може зустрітись підприємство в процесі застосування методу СФЯ. Детально розкрито та обґрунтовано першопричини виникнення загроз при СФЯ.

### Список використаних джерел

1. Кане М.М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества / М.М.Кане, Б.В.Иванов, В.Н. Корешков. – СПб: Питер, 2008. – 560
2. Tenner, R. Arthur, D. Toro, and J. Irving, Total quality management: Three steps to continuous improvement, Addison-Wesley, cop, 1992.
3. H. David, Quality systems Handbook, Boston: Butterworth Heinemann, 1994.
4. P. S. Wilton, The quality system development handbook, NewYork: Prentice Hall, 1994.
5. Метод структурирования функции качества QFD [Електронний ресурс] – Режим доступу до журналу : <http://www.ya2b.ru/ya2b/articles/elements/20375/>.
6. Glenn, H. Mazur. Elicit Customer Needs: Using Software Engineering Tools: The Eighteenth Symposium on Quality Function Deployment / H. Glenn [Электронный ресурс]. – 2007. – Режим доступа: <http://www.mazur.net>
7. Глудкин, О.П. Всеобщее управление качеством / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, Ю.В. Зорин. – М., 2001. – 449 с.