

## СТРУКТУРУВАННЯ ФУНКЦІЇ ЯКОСТІ (QFD) В ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТУ

*В статті на конкретному прикладі розглянуті питання врахування вимог і побажань споживачів в процесі створення інноваційного продукту за допомогою процедури QFD, яка дозволяє оптимізувати склад продукту і витрати на подальше виробництво.*

*The article is a case study questions into account the requirements and desires of consumers in the process of creating an innovative product using the procedure QFD, which allows to optimize the product composition and cost of further production.*

**Вступ.** Для підприємств завжди головною ціллю у їх діяльності було одержання максимального прибутку. Разом з тим головною метою інноваційної діяльності підприємств можна визначити як одержання певної кількості інновацій у вигляді нової продукції, технології, сировини, методів організації та керування, що володіють певними характеристиками.

Актуальність дослідження процесу створення і виведення на ринок інноваційного товару обумовлюється зростаючою необхідністю розвитку інноваційних підприємств у сучасних умовах, профілювання їх на інноваційному рівні та використанні сучасних технологій.

Дослідженням процесу створення і підготовки до виробництва інноваційних товарів займалися такі вчені: В.Я. Кардаш [1]; П.А. Орлов [2]; С.А. Стерхова [3]; Карл Ульрих [4]; В.М. Щербань, Л.Д. Козубенко [5] та інші.

**Постановка завдання.** Метою написання статті є дослідження та удосконалення процесу створення і підготовки до виробництва інноваційного продукту на прикладі конкретного підприємства. Для досягнення поставленої мети постає необхідність вирішення наступних завдань:

- дослідження та опис QFD-методу на етапах створення інноваційного продукту;
- побудова моделі «дім якості» на прикладі конкретного продукту;
- визначення ефективності та переваг використання даного методу.

**Методологія.** Використані методи порівняння (для встановлення співвідношення між витратами на маркетингові дослідження та обсягом отриманого прибутку від реалізації інноваційної продукції); узагальнення і систематизації (для розроблення рекомендацій щодо оптимізації процесу створення інноваційного продукту), а також методи аналізу і синтезу.

**Результати дослідження.** Успіх компанії на ринку багато в чому залежить від того, наскільки добре вона враховує думки споживача при

розробці своїх продуктів. На самому першому етапі створення нового продукту – в момент розробки концепції, у собівартість продукту вже закладається до 70% її значення. Відповідно, при недостатній увазі до вимог споживача ймовірність неоптимального використання ресурсів компанії дуже велика. Структурування функції якості (Quality Function Deployment, QFD) є одним з основних методів включення в процес розробки нового продукту конкретних вимог майбутнього клієнта [6].

Процедура QFD починається з вивчення думок споживачів про цінність нового продукту, тобто, якими характеристиками повинен володіти продукт найвищої якості, щоб в найбільшій мірі задовольняти певні потреби клієнта. Відповідні дані заносяться у спеціальну матрицю, під назвою «будинок якості» [2]. Розглянемо порядок проведення робіт та побудови «будинку якості» для інноваційного продукту на прикладі ТОВ ВО «Моліс»:

*1. Сегментація споживачів.* На даному етапі необхідно визначити, яку саме продукцію слід виробляти. Для цього важливо спочатку проаналізувати ринок. Для аналізу ринку використовується опитування, тому що необхідно проаналізувати ринок в той момент, коли продукція ще не виробляється.

Для вибору цільових сегментів спочатку визначаються споживчі характеристики інноваційного продукту. Далі виділяють групи споживачів, що розрізняються за своїми вимогам, тобто формуються сегменти ринку (табл. 1). Використовуються такі ранги оцінки: А – принципово важлива характеристика; В – важлива характеристика; С – необов'язкова характеристика [3].

Таблиця 1

**Сегментація ринку за новими товарами**

Споживацькі характеристики нового товару	Сегменти ринку сирних десертів											Нові товари		
	Діти дошкільного віку			Школярі та студенти			Дорослі			Діабетики та дієтики			1	2
		1	2		1	2		1	2		1	2		
1. Смакові властивості	A	+	-	A	+	-	C			B	+	+	A	B
2. Ціна	C			B	+	-	A	+	-	C			A	C
3. Оригінальний дизайн	A	+	-	B	+	-	C			C			A	C
4. Користь від споживання	B	-	+	A	-	+	A	-	+	A	-	+	C	A
5. Наявність в точках продажу	C			B	+	+	B	+	+	A	-	+	B	A
6. Широкий асортимент	A	+	-	B	+	-	C			C			A	C
7. Якість	C			B	+	+	A	+	-	A	+	-	A	B
Загалом «+»		3	1		6	3		3	2		2	3		
«-»		1	3		1	4		1	2		2	1		

1 – Желейні сирні десерти; 2 – Желейні сирні десерти дієтичні (для діабетиків та дієтиків)

*2. Визначення переліку споживчих характеристик та їх ранжування.* Спочатку слід зробити вибірку потенційних споживачів, а потім провести в

ній опитування для визначення властивостей, якими повинен володіти новий продукт, щоб споживачі захотіли його купити (табл. 2) [4].

Таблиця 2

### Форма для збору даних у споживачів

<b>Споживач:</b>	Василенко О.В.	<b>Інтерв'юери:</b>	Клименко Р.В.
<b>Адреса:</b>	м. Київ	<b>Дата:</b>	07.10.10 р.
<b>Чи бажає взяти участь у наступних інтерв'ю:</b>	так	<b>Тип користувача:</b>	дорослі
<b>Питання/ підказка</b>	<b>Висловлення споживача</b>	<b>Інтерпретована потреба</b>	
1. Чи наявні ГМО?	1. Без шкідливих домішок	1. Натуральні складові продукції	
2. Яка ціна виробу?	2. Ціна відповідає якості	2. Прийнятна ціна за високої якості	
3. Яка користь для дітей?	3. Корисний для дітей	3. Збагачений вітамінами та кальцієм	
4. Який строк придатності товару?	4. Продукція швидкопсувна, по причині відсутності консервантів	4. Товар нетривалого зберігання	
5. Чи зручна упаковка?	5. Продукція упакована у зручну упаковку	5. Товар упакований у пластикову тару по 200 та 400 гр.	
6. Чи буде вибір по смаковим якостям?	6. Велика кількість смаків	6. Продукт широкого смакового розмаїття	
7. Чи є у продукції підсолоджувачі або цукрозамінники?	7. Натуральні складові	7. Використання у виробництві лише натурального бурякового цукру	

Для виявлення відносної важливості потреб, споживачами були виставлені оцінки властивостей продукту за шкалою від 1 до 5, де 1 – найнижча оцінка важливості, 5 – найвища (табл. 3) [5].

Таблиця 3

### Виявлення важливості потреб

Властивості	Середні оцінка експертів	Ранг (важливість)
Велика кількість смаків	4,57	0,28
Користь для дітей	1,96	0,12
Без шкідливих домішок	1,47	0,09
Зручна упаковка	4,90	0,3
Натуральні складові	3,43	0,21

3. *Визначення технічних параметрів нового продукту та ступеня їх зв'язку з споживчими вимогами* [1]. Сила зв'язку оцінюється за такими балами: 9 (●) – сильний зв'язок; 3 (○) – середній зв'язок; 1 (△) – слабкий зв'язок.

4. *Побудова кореляційної матриці*. На даному етапі визначають, яким чином та за яких умов слід здійснювати процес виробництва, щоб отримати продукцію, що максимально відповідає вимогам споживача. Коефіцієнт кореляції ( $K_k$ ) визначається як кількість зв'язків по технічному параметру і набуває значення: +1 або -1 [3].

5. *Оцінка організаційної складності*. Оцінка проводиться експертами за допомогою таких оцінок: 0...2 — зробити можна, немає ніяких технічних (фінансових) труднощів; 3...6 — це реально і не дуже складно; 7...9 — це реально, але виникнуть складнощі; 10 — зробити нічого не вдасться.

6. Порівняння технічних та споживчих характеристик. Вимірюється значення технічних та споживчих характеристик товару з конкурентами, різниця відображається у вигляді параметрів і графіку (рис. 1).

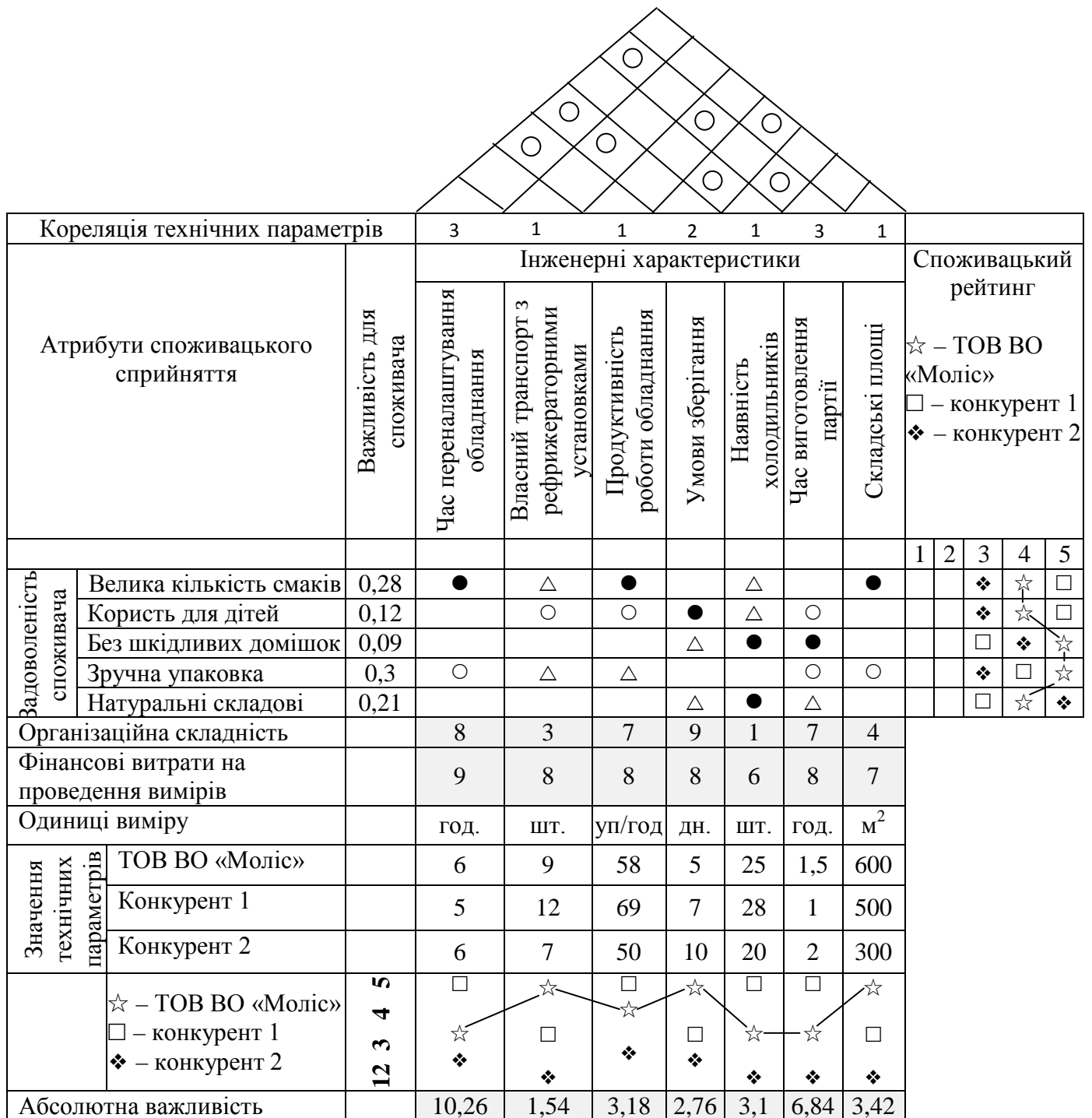


Рис. 1. Структура QFD-моделі: виробництво жележних сирних десертів ТОВ «Моліс»

7. Оцінка абсолютної важливості. Розраховується по формулі:

$$V_{абс} = \sum [(Важливість (потр) \cdot Сила зв'язку)] \cdot K_k \text{ (коефіцієнт кореляції)}.$$

За підсумками розрахунку визначається показник важливості кожної технічної характеристики для виконання вимог споживачів до нового продукту і заноситься в останній рядок «будинку якості».

8. *Прийняття рішення.* По результатам розрахунку абсолютної важливості характеристик нового продукту можна робити висновки про доцільність його виробництва, перспективи в порівнянні з конкурентами, ціну та обсяги продажів на різних сегментах ринку, а також встановити цільові критерії для діяльності компанії по створенню нового продукту.

Застосування QFD методу для оцінки інноваційного продукту підприємства ТОВ ВО «Моліс» дало свій результат. На рис. 1 показано розгорнуту модель «будинок якості», яку можна використовувати в подальшому для підготовки до виробництва інноваційного продукту підприємства, в якому будуть враховані всі необхідні характеристики, щоб задовольняти вимоги майбутніх споживачів.

Впровадження QFD методу в діяльність організації дозволяє:

- скоротити терміни розробки продукту і виведення його на ринок більш ніж в 2 рази;
- значно зменшити витрати на створення нового продукту;
- скоротити тривалість процесів планування і прийняття рішення;
- підвищити якість продуктів, що виробляються;
- збільшити надійність продукту;
- значно підвищити продуктивність праці;
- скоротити час реагування на виникнення нових ринкових можливостей [3].

**Висновки.** Нові умови розвитку ринку в Україні потребують удосконалення виробничої бази та її наукового забезпечення. На вітчизняних підприємствах виробництво продукції здійснюється відповідно до вимог державних стандартів. При цьому, як правило, не враховуються вимоги споживачів, необхідні при плануванні виробництва конкурентоспроможної продукції.

Для того щоб виконати ці вимоги, в статті було запропоновано використовувати нову технологію розробки, планування і технічної підготовки виробництва виробів – технологію QFD. На основі даного методу на прикладі конкретного підприємства була проведена сегментація споживачів, виявлені їх найбільш важливі потреби, визначені інженерні характеристики та побудовано модель «дім якості» для створення желейних сирних десертів, також визначені переваги даного методу та його практичне застосування. Рекомендації, розроблені в ході дослідження можуть бути використані для оптимізації та підвищення ефективності процесу створення та впровадження інноваційних товарів.

## Література

1. Кардаш, В. Я. Товарна інноваційна політика [Текст] / В. Я. Кардаш, І. А. Павленко, О. К. Шафалюк. – Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К. : КНЕУ, 2001. – 182 с.
2. Орлов П.А. Менеджмент качества и сертификация продукции: Учебное пособие. – Х.: Издательский дом «ИНЖЭК», 2004. – 304с.
3. Стерхова, С. А. Инновационный продукт: инструменты маркетинга [Текст] / С. А. Стерхова. – учеб. пособие. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009. – 296с.
4. Ульрих, К. Промышленный дизайн: создание и производство продукта [Текст] / Карл Ульрих, Стивен Эппингер; пер. с англ. М. Лебедева, под. общ. Ред.. А. Матвеева. – М. : Вершинп, 2007. – 488 с.
5. Щербань, В.М. Товарна інноваційна політика [Текст] / В. М. Щербань, Л. Д. Козубенко. – навч. посіб. – К.: Кондор, 2006. – 400 с.
6. Метод структурирования функции качества QFD [Электронный ресурс] – Режим доступа до журналу : <http://www.ya2b.ru/ya2b/articles/elements/20375/>.