

УДК 658.8:001.890

JEL Classification: L15

DOI: 10.15587/2312-8372.2019.185931

ПРОЕКТУВАННЯ НОВОГО М'ЯСНОГО ПРОДУКТУ ДІЄТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО СПОЖИВЧИХ ПЕРЕВАГ

Білецька Я. О., Більовська О. О., Зайцева А. С.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ ПРЕДПОЧТЕНИЯМИ

Белецкая Я. А., Белёвская О. А., Зайцева А. С.

DESIGN OF NEW FOOD FOR DIET PURPOSES ACCORDING TO CONSUMER PREFERENCES

Biletska Y., Bilovska O., Zaitseva A.

В роботі приведені дослідження проектування нового м'ясного продукту дієтичного призначення у відповідності до споживчих переваг. Об'єктом дослідження були потенційні споживачі м'ясних продуктів. 210 осіб які приймали участь у експерименті були практично здорові, 390 осіб мали певні захворювання. А саме: 109 осіб із йод-дефіцитними станами, 154 особи із захворюванням целиакія, 127 осіб із захворюванням цукрового діабету II типу. Предметом дослідження були їх споживчі переваги. Аналізуючи дані опитування встановлено, що усвідомлені вимоги споживачів до нового м'ясного продукту дієтичного призначення це – дієтичні властивості та звичні органолептичні показники, тривалий термін зберігання та невисока ціна готового виробу. Не усвідомлені вимогами це – натуральний склад, який збалансований залежно від дієтичного призначення, наявність безпечних функціональних інгредієнтів та відсутність негативного впливу на організм. Встановлено, що під час виробництва м'ясних виробів для хворих на целиакію потрібно повністю виключити із рецептур м'ясних продуктів пшеничне борошно, замінюючи його на безглютенові види борошна – соєве, нутове, що збагатить м'ясні вироби на незамінні амінокислоти. Така заміна доцільна і для осіб, які страждають на цукровий діабет, де кількість легкозасвоюваних вуглеводів повинна бути обмежена. Що стосується споживчих переваг осіб із йод-дефіцитними станами, то представники даного сегменту хочуть споживати м'ясні вироби, які є носіями органічних форм йоду та селену із зниженим вмістом повареної солі. Застосування QFD-методології дозволить мінімізувати невідповідності між виробником м'ясного продукту та вимогами споживачів до цього продукту після його появи на ринку. А також забезпечити високу цінність та одночасно відносно низьку вартість продукту за рахунок зведення до мінімуму витрат на виправлення невідповідностей.

Ключові слова: *споживчі властивості, м'ясний продукт, дієтичні продукт, будинок якості, QFD-методологія.*

В роботі приведені дослідження проектування нового м'ясного продукту дієтичного призначення в відповідності з потребителськими перевагами. Об'єктом дослідження були потенціальні потребителі м'ясних продуктів. 210 осіб, які брали участь в експерименті, були практично здорові, 390 осіб мали певні захворювання. А саме: 109 осіб з йод-дефіцитними станами, 154 осіб з захворюванням целиакія, 127 осіб з захворюванням цукрового діабету II типу. Предметом дослідження були їх потребителські переваги. Аналізуючи дані опитування встановлено, що усвідомлені вимоги потребителів до нового м'ясного продукту дієтичного призначення це – дієтичні властивості та звичайні органолептичні показники, тривалий термін зберігання та невисока ціна готового виробу. Не усвідомлені вимогами це – натуральний склад, збалансований в залежності від дієтичного призначення, наявність безпечних функціональних інгредієнтів та відсутність негативного впливу на організм. Встановлено, що при виробництві м'ясних виробів для хворих целиакиєю потрібно повністю виключити з рецептур м'ясних продуктів пшеничну муку, заміняючи її на безглютенові види муки – соєву, нутову, що збагатить м'ясні вироби незамінними амінокислотами. Така заміна цілесообразна і для осіб, які страждають цукровим діабетом, де кількість легкоусвоюваних вуглеводів повинно бути обмежено. Представники сегменту з йод-дефіцитними станами хочуть вживати м'ясні вироби, які є носіями органічних форм йоду та селену з зменшеним вмістом кухонної солі. Застосування QFD-методології дозволить мінімізувати невідповідності між виробниками м'ясного продукту та вимогами потребителів до цього продукту після його появи на ринку. Також забезпечити високу цінність і одночасно відносно низьку ціну продукту за рахунок зведення витрат на виправлення невідповідностей.

Ключевые слова: *потребительские свойства, мясной продукт, диетические продукт, дом качества, QFD-методология.*

1. Вступ

На сьогодні в державі середня тривалість життя громадян на 10–12 років нижча, ніж у країнах Європейського Союзу [1, 2], при цьому понад 50 % населення харчується неповноцінно, незбалансовано. Це сприяє розвитку аліментарних та аліментарно-залежних захворювань [3]. Кабінетом Міністрів України прийнята загальнодержавна цільова програма «Здоров'я–2020: Український вимір», в основу концепції якої покладено розробку високоякісних продуктів масового споживання, які б мали оздоровчий, дієтичний ефект та задовольняли вимоги споживачів з певними захворюваннями [4].

М'ясні вироби займають другу позицію в переліку продуктів, які користуються попитом серед населення, поступаючись хлібобулочним та молочним виробам [5].

Дослідження характеристик покупців і виявлення їх потреб надасть можливість спроектувати м'ясний продукт, який буде конкурентоздатним на ринку. Тобто за своїми споживними властивостями і економічними показниками задовольнятиме споживачів, не уступаючи й навіть перевершуючи при цьому продукцію аналогічного призначення, що випускається іншими підприємствами [6]. Приймаючи до уваги вищезазначене та той факт, що продовольчий ринок України та Європи недостатньо забезпечений продуктами дієтичного споживання, розроблення нових продуктів із заданими функціональними характеристиками на основі споживчих уподобань є надзвичайно необхідним та актуальним [7].

Таким чином, *об'єктом дослідження* є потенційні споживачі м'ясних продуктів. А предметом дослідження є їх споживчі переваги.

Мета роботи полягає у проектуванні нових м'ясних продуктів дієтичного призначення у відповідності до споживчих переваг.

2. Методика проведення досліджень

Метод дослідження включав застосування таких інструментів менеджменту якості, як діаграма афінності, деревоподібна діаграма, методика бенчмаркінгу [8–10]. Переклад вимог споживачів в якісні характеристики під час проектування нового м'ясного продукту визначали за допомогою QFD-методології [11].

Результати стовбцю «Ступінь поліпшення» були отримані за формулою [1]:

$$\text{Ступінь поліпшення} = \text{цільове значення} : \text{оцінка споживачів}. \quad (1)$$

Вагомість кожного очікування споживача встановлена за формулою [2]:

$$\text{Вагомість очікування} = \text{рейтинг важливості} * \text{ступінь поліпшення}. \quad (2)$$

Значущість взаємозв'язків визначали за формулою [3]:

$$\text{Значущість взаємозв'язків} = \text{сила взаємозв'язків} * \text{вагомість}, \%. \quad (3)$$

Цифрові оцінки значимості сили взаємозв'язків, кожної технічної характеристики наведені у квадратах матриці зв'язків, «Будинку якості», зображених у табл. 1.

Таблиця 1

Цифрові оцінки значимості сили взаємозв'язків

Символ	Сила взаємозв'язків	Коефіцієнт вагомості
●	сильна	9
○	середня	3
△	слабка	1

Цифрові оцінки значимості сили взаємозв'язків кожної технічної характеристики нового м'ясного продукту, які наведені у квадратах матриці зв'язків, розраховані за формулою (3).

3. Результати дослідження та обговорення

Створення високоякісного м'ясного продукту необхідно починати з проведення маркетингових досліджень для виявлення споживчих мотивацій та переваг. У опитуванні приймали участь: 210 осіб, які практично здорові та 390, які мають певні захворювання, а саме: 109 осіб із йод-дефіцитними станами, 154 особи із захворюванням целиація, 127 осіб із захворюванням цукрового діабету (ЦД) II типу.

Вимоги споживачів до якості продукту конкретизувались (розгортались) поетапно, починаючи із визначення необхідності виведення продукту на ринок і закінчуючи способами контролю якості.

При розробці опитувального листа використовували метод Норіакі Кано (рис. 1), за яким характеристики товару повинні задовольнити типи потреб, які поділяють на очікувані, бажані й захоплюючі. «Очікуваними» або «обов'язковими» люди вважають само собою зрозумілі вимоги. Виконання вимог споживачів щодо обов'язкових характеристик майже не сприяє збільшенню споживчої цінності продукту, а от їх невиконання – різко знижує споживчі переваги. «Кількісні» задоволеність споживача (тобто усвідомлена споживча цінність) зростає в міру кількісного покращення відповідного показника. «Захоплюючі» або «сюрприз» – це вимоги-бонуси.

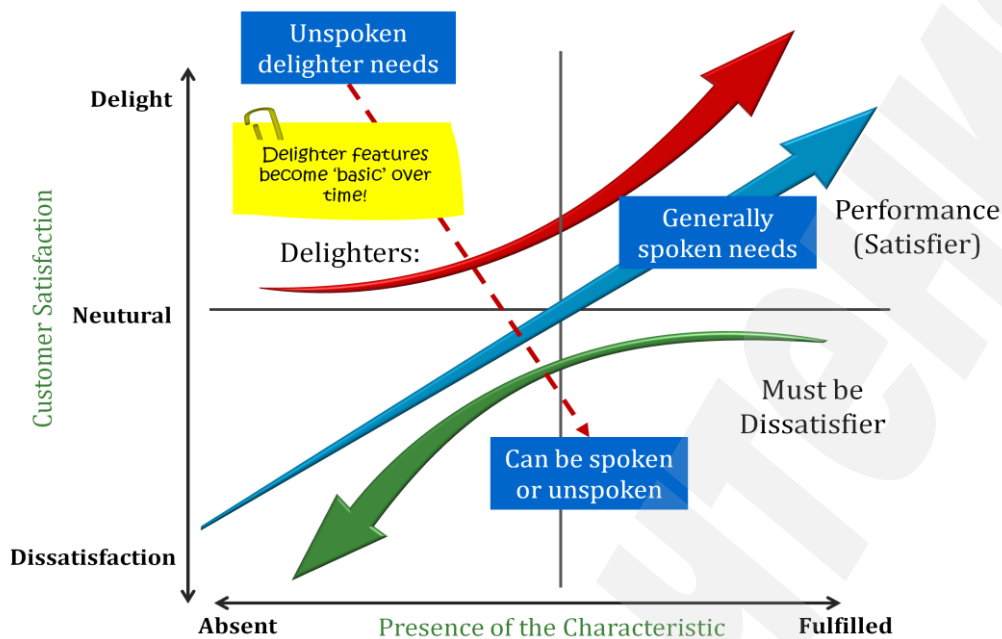


Рис. 1. Модель якості Нориаки Кано [9, 12]

Результати опитування, виражені на «мові споживача», були систематизовані і оброблені. Результати дослідження вимог споживачів відносно розробки нового м'ясного продукту дієтичного призначення зображені на рис. 2.

Вимоги були розподілені на затребувані споживні вимоги та вимоги, що припускаються, усвідомленні висловленні вимоги, неусвідомлені вимоги.

Встановлено, що споживач серед затребуваних споживчих вимог хоче бачити м'ясний продукт з тривалим терміном зберігання, приємним смаком, оздоровчим ефектом за низькою ціною. Серед вимог, що споживач може припускати, є звичні для м'ясних виробів органолептичні показники, а саме: звична консистенція та колір, приємний смак, наявність корисних інгредієнтів, які є безпечними для організму людини.

Аналізуючи дані опитування встановлено, що усвідомлені вимоги споживачів до нового м'ясного продукту дієтичного призначення це – дієтичні властивості та звичні органолептичні показники, тривалий термін зберігання та невисока ціна готового виробу. Не усвідомлені вимогами це – натуральний склад, який збалансований залежно від дієтичного призначення, наявність безпечних функціональних інгредієнтів та відсутність негативного впливу на організм під час споживання. Вимоги споживачів завжди суперечливі і не можна створити продукцію, яка відповідала б усім споживчим вимогам, тому необхідно знати, які вимоги необхідно задовольнити обов'язково, а якими можна певною мірою знехтувати [12].



Рис. 2. Вимоги споживачів відносно розробки нового м'ясного продукту

У зв'язку з цим, вимоги, які були наведені на рис. 2, були розставлені за пріоритетами. Для цього проводилось повторне звертання до споживачів (які мають певні захворювання), було встановлено коефіцієнти вагомості для осіб, які саме хворіють на йод-дефіцитні стани, ЦД II типу та целиацію. Із метою визначення порівняльної цінності м'ясних виробів, які проектуються, із продуктами, які вже реалізуються на ринку, а саме варено-копченої ковбаси «Делікатесна» торгової марки «Салтівський м'ясокомбінат» (Харків, Україна), використовували метод бенчмаркінгу. Проводили порівняння конкуруючих

м'ясних продуктів за ступенем задоволення потреби споживача набором характеристик продукту. Дані опитувань споживачів, що були переведені в п'ятибальну шкалу, наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Порівняння конкуруючих м'ясних продуктів за ступенем задоволення потреби споживача набором характеристик у продукті

Споживчі вимоги	Рейтинг вагомості	...	...	1 – оцінка	2 – оцінка	3 – оцінка	4 – оцінка	5 – оцінка	Цільове призначення	Ступінь поліпшення	Показник вагомості	Вагомість, %
Приємний смак	5	...	...	–	–	–	½	–	5	1	5	11
Приємний вигляд	4	...	...	–	–	–	½	–	5	1,25	5	11
Висока харчова цінність	5	...	...	–	–	2	1	–	5	1	5	11
Вміст функціональних інгредієнтів	5	...	...	–	–	2	1	–	5	1	5	11
Низька калорійність	4	...	...	–	–	–	½		4	1	4	8,6
Дієтичний ефект	5	...	...	–	–	2		1	5	1	5	11
Невисока ціна	5	...	...	–	–	–	1	2	5	1	5	11
Натуральний склад	5	...	...	–	–	–	2	1	5	1	5	11
Корисність	4	...	...	–	–	–	½	–	4	1	4	8,6
Тривалий термін зберігання	4	...	...	–	–	–	½	–	4	1	4	8,6
Сумарна оцінка											47	100
Пріоритетність, %											Усього	

Примітка: 1 – варено-копчена ковбаса, яка проектується; 2 – варено-копчені ковбаса «Делікатесна» ТМ «Салтівський м'ясокомбінат» (Харків, Україна)

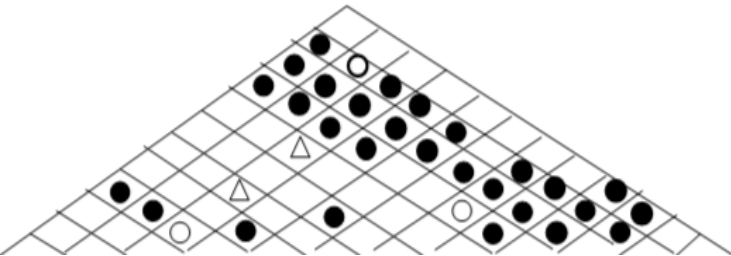
Як видно з табл. 2, трансформування вимог споживачів у технічні характеристики показало, що проектування нового м'ясного продукту повинно базуватись на якості та кількісному вмісту сировини. Від цього залежить хімічний складу продукту, масова частка білка, крохмалю, вміст повареної солі, вміст дієтичних добавок та їх дія на організм. А також від виду та кількості добавок і наявності профілактичних властивостей готового продукту. Безпосередньо вагомий вплив мають вимоги до показників безпечності та

енергетичної цінності готового виробу. На основі вивчення нормативно-технічної документації визначені технічні характеристики варено-копчених ковбас, які пов'язані з побажаннями та очікуваннями споживачів. А саме: масова частка білка, масова частка крохмалю, масова частка повареної солі, масова частка вологи, енергетична цінність, вміст у рецептурі пшеничного борошна, показники безпечності, термін зберігання, вартість.

Для виявлення, встановлення міцності зв'язків між споживними вимогами і технічними характеристиками було складено матрицю зв'язків, яка наведена у центральній «кімнаті» «Будинку якості», який зображено на рис. 3.

Порожня клітинка у матриці свідчить про відсутність зв'язків між очікуваннями споживачів та технічними характеристиками продукції. Якщо взаємозв'язок є, то у клітинку заноситься символ, який визначає наскільки такий взаємозв'язок сильний. Крім цього, для кожної характеристики був підрахований критерій, що враховує значення сили взаємозв'язків конкретної характеристики й пріоритету вимог, виставленого споживачами. Сила взаємозв'язків між технічними параметрами відображена у елементах трикутної матриці, яка представляє «дах будинку». Клітини даху заповнювали інформацією про те, в який спосіб і яка технічна характеристика корелює з іншою. Через те, що деякі технічні характеристики зв'язані між собою, неможливо технічно вільно зміщувати корельовано змінні в різні боки. Тому в кожній клітинці даху було поставлені один з наступних знаків: або порожня клітинка, або ●, або ○, або △. Таким чином, отримали вичерпану картину залежностей.

Узагальнюючи дані щодо сили зв'язку між технічними характеристиками варено-копчених ковбас і вимогами споживачів, з урахуванням важливості останніх, визначено пріоритетність оптимізації нового продукту та заповнено «підвал» «Будинку якості». Як видно з рис. 3, у першу чергу при розробці нових м'ясних виробів з урахуванням споживчих вимог необхідно значну увагу приділити використанню вихідної сировини, натуральних збагачуючих добавок, що сприятиме отриманню безпечного продукту з подовженим терміном зберігання, а саме головне – дієтичного призначення.



Споживчі вимоги	Рейтинг вагомості	Масова частка білка, %	Масова частка крохмалю, %	Масова частка повареної солі, %	Енергетична цінність	Масова частка вологи	Вміст пшеничного борошна	Термін зберігання	Показники безпеки	Кількість органіч-го йоду та селі	Склад (за призначенням)	Дієтичні властивості	Вартість	1 - оцінка	2 - оцінка	3 - оцінка	4 - оцінка	5 - оцінка	Цільова значення	Ступінь поліпшення	Показник вагомості	Вагомість, %
Приємний смак	5			△ 11			● 95		● 95	● 95							1/2		5	1	5	10,6
Приємний вигляд	4					○ 32		○ 32	● 95	● 95							1/2		5	1	5	10,6
Висока харч. цінність	5	● 95	● 95	● 95	● 95	○ 32		○ 32	○ 32	● 95	● 95	△ 11			2	1			5	1	5	10,6
Вміст функціон. інгред.	5		● 77	● 95		● 95			● 95	● 95		○ 32			2	1			5	1	5	10,6
Низька калорійність	4	○ 26			● 77	○ 26				● 77	● 77	○ 26					1/2		4	1	4	8,6
Дієтичний ефект	5	● 95	○ 32	● 95	● 32		△ 11	○ 11	● 95	● 95	● 95				2		1		5	1	5	10,6
Невисока ціна	5								● 95	● 95			● 95				1	2	5	1	5	10,6
Натуральний склад	5			△ 11				○ 32	● 95	● 95	● 95	● 95	△ 11				2	1	5	1	5	10,6
Корисність	4						△ 9		○ 26	● 77							1/2		4	1	4	8,6
Тривалий терм. зберіг.	4				● 77		● 77	△ 9	○ 26	○ 26							1/2		4	1	4	8,6
Сумарна оцінка		216	204	307	204	167	106	256	168	794	845	259	106								47	100
Пріоритетність, %		6	6	8	6	5	3	7	5	21	23	7	3								Усього	

Рис. 3. «Будинок якості» для проектування нового м'ясного продукту дієтичного призначення

4. Висновки

Використання методології розгортання функції якості при проектуванні нового м'ясного продукту дозволило встановити потреби споживачів до даного продукту, виявити із них найбільш важливі та перспективні, провести перетворення їх побажань у детальні технічні характеристики.

Проектування нового м'ясного продукту із урахуванням отриманих результатів буде сприяти виробництву конкурентоспроможної продукції, яка за своїми споживчими властивостями буде задовольняти певному контингенту споживачів. Встановлено, що під час проектування м'ясних виробів для хворих на целиацію потрібно повністю виключити з рецептур пшеничне борошно, замінюючи його на безглютенові види борошна – соєве, нутове, що збагатить м'ясні вироби на незамінні амінокислоти. Така заміна доцільна і для осіб, які страждають на ЦД 2 типу, кількість легкозасвоюваних вуглеводів повинна бути обмежена при всіх формах цукрового діабету. Що стосується споживчих переваг осіб із йод-дефіцитними станами, то представники даного сегменту хочуть споживати м'ясні вироби, які є носіями органічних форм йоду та селену і зниженим вмістом поварені солі у виробах.

Застосування QFD-методології дозволить мінімізувати корекцію якості м'ясного продукту після його появи на ринку і забезпечити високу цінність та одночасно відносно низьку вартість продукту за рахунок зведення до мінімуму витрат на виправлення невідповідностей. Перспективою подальших досліджень є науково-практичне обґрунтування рецептур нових варено-копчених ковбас дієтичного призначення, враховуючи вимоги споживачів.

Література

1. Mardar, M. R., Kordzaia, N. R. (2013). Medical and biological estimation of bread made from a whole wheat grain with inclusion of root crops. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4 (10 (64)), 34–39. Available at: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/16311>
2. Matison, V. A., Kantere, V. M. (2012). Kliento-orientirovannoe konstruirovaniye produktov pitaniia. *Pischevaia promyshlennost*, 2, 8–11.
3. Pro skhvalenniia proektu Kontseptsii Derzhavnoi naukovo-tekhnichnoi prohramy «Biofortyfikatsiia ta funktsionalni produkty na osnovi roslynnoi syrovyny na 2012–2016 roky» (2011). Postanova NAN Ukrainy No. 189. 08.06.2011. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0189550-11?lang=uk>
4. Pro skhvalenniia Kontseptsii Zahalnoderzhavnoi prohramy «Zdorovia 2020: ukrainskyi vymir» (2011). Rozporiadzhenniia Kabinetu Ministriv Ukrainy No. 1164-r. 31.10.2011. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/npas/244717787>
5. Tsymbalysta, N. V., Davydenko, N. V. (2008). Stan faktychnoho kharchuvanniia naseleenniia ta alimentarne obumovlennia zakhvoriuvanist. *Problemy kharchuvanniia*, 1-2, 32–35.
6. Matison, V. A., Demidova, N. A. (2012). Primeneniye metoda razvertyvaniia funktsii kachestva dlia konstruirovanniia produkta v pischevoi promyshlennosti. *Pischevaia promyshlennost*, 4, 44–45.

7. Doronin, A. F., Ipatova, L. G., Kochetkova, A. A. et. al. (2009). Funkcionalnye pischevye produkty. Vvedenie v tekhnologiiu. Moscow: DeLi print, 288.
8. Akao, Y. (1990). Quality Function Deployment (QFD). Integrating customer requirements into product design. Portland: Productivity Press, 369.
9. Misuno, S., Akao, Y. (1994). QFD. The customer-driven approach to quality planning and deployment. Tokyo: Asian Productivity Organization, 365.
10. Mardar, M. R. (2013). Application of the method of quality functional deployment when developing a new extruded product. Meridian ingineresc, 2, 30–33.
11. Suvorova, L. A., Cvirov, R. P. (2005). Primenenie metodologii QFD i statisticheskikh metodov v upravlenii kachestvom produkcii na promyshlennom predpriiatii. Kachestvo, innovacii, obrazovanie, 2, 72–78.
12. Yegorov, B. V., Mardar, M. R. (2012). Development of production principles for functional foods. Proceedings of 6th Central European Congress on Food. Novi Sad: Institute of Food Technology, 319–323.

The article studies the design of a new meat product of dietary use in accordance with consumer preferences. The object of research is potential consumers of meat products. 210 people who participated in the experiment were practically healthy, 390 people had certain diseases. Namely: 109 people with iodine deficiency states, 154 people with celiac disease, 127 people with type 2 diabetes. The subject of research is their consumer preferences. Analyzing the survey data, it is found that consumers' conscious requirements for a new meat product of dietary use are dietary properties and usual organoleptic characteristics, long shelf life and low price of the finished product. Not aware of the requirements is a natural composition that is balanced depending on dietary purpose, the presence of safe functional ingredients and the absence of negative effects on the body. It has been established that when producing meat products for patients with celiac disease, wheat flour should be completely excluded from the formulations of meat products, replacing it with gluten-free flours, soybean chickpeas, which will enrich meat products with essential amino acids. Such a replacement is also appropriate for people with diabetes, where the amount of easily digestible carbohydrates should be limited. As for the consumer preferences of people with iodine deficiency, the representatives of this segment want to consume meat products that are carriers of organic iodine and selenium with reduced salt content. The application of the QFD methodology will minimize the discrepancy between the meat product manufacturer and the consumer's requirements for the product after its launch. And will ensure high value and at the same time relatively low cost of the product by minimizing the cost of correcting the discrepancy.

Keywords: consumer properties, meat product, dietary product, quality house, QFD methodology.