

УДК 637.3.05

## ***ПОСТРОЕНИЕ МАТРИЦЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ПЛАВЛЕНЫМ СЫРАМ***

***Яшкин А.И.***

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

*кафедра технологии производства и переработки продукции животноводства*

*ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ*

*г. Барнаул, Россия*

### **Аннотация**

Системное планирование характеристик продуктов питания признано ключевым инструментом управления качества продукции. Цель проводимой работы – изучить потребительские требования к плавленым сырам и построить матрицу, характеризующую взаимосвязь «голоса потребителя» и «инженерных характеристик продукции». В работе исследовано мнение респондентов по основным показателям качества плавленых сыров: частота приобретения продукта, предпочтение по виду сыра и типу наполнителя, критерии выбора продукции. Основным критерием выбора является вкус плавленого сыра, потребители также отдают предпочтение натуральности компонентов. Вклад массовой доли жира в формирование качества сыра следует считать определяющим (37,2 %). Содержание влаги в продукте тесно связано со вкусом и консистенцией плавленого сыра, ее значимость составляет 28,2 %.

**Ключевые слова:** плавленый сыр, качество, структурирование функции качества, системный подход, потребительские требования, бенчмаркинг

## ***CONSTRUCTION OF THE MATRIX OF CONSUMER REQUIREMENTS FOR MELTED CHEESES***

***Yashkin A. I.***

*Candidate of agricultural science*

*Chair of technology of production and processing of livestock products*

*FSBEI HE Altai SAU*

*Barnaul, Russia*

### **Abstract**

System planning of food characteristics is recognized as a key tool for managing product quality. The purpose of this work is to study consumer requirements for melted cheeses and build a matrix that characterizes the relationship between “consumer voice” and “product engineering characteristics”. The paper explored the respondents' opinion on the main indicators of the quality of melted cheeses: the frequency of product purchase, preference by type of cheese and type of filler, product selection criteria. The main selection criterion is the taste of melted cheese, consumers also prefer the naturalness of the components. The contribution of the fat mass fraction to the formation of the quality of the cheese should be considered decisive (37.2 %). The moisture content of the product is closely related to the taste and texture of melted cheese, its significance is 28.2 %.

**Key words:** melted cheese, quality, quality function deployment, system approach, customer requirements, benchmarking

Плавленный сыр – традиционно популярный продукт в нашей стране. По объему производства этого молочного продукта Россия занимает третьем место в мире (уступая лишь США и Японии) с показателем 102,9 тыс. т в год. Согласно данным Росстата, в структуре производства сыров на долю плавленых сыров и сырных продуктов приходится около 23 %, это объясняется обширной сырьевой базой: прежде всего, большими объемами выпуска натуральных сыров [1].

Вопросы обеспечения качества плавленых сыров всегда остро стояли перед специалистами отрасли. Не секрет, что в производстве этого продукта зачастую применяется так называемое «вторичное молочное сырье», к перечню которого относят некондиционный сычужный сыр, незрелую сырную массу и другие компоненты, не отличающиеся стабильным стандартизированным качеством. С учетом все возрастающих объемов производства плавленых сырных продуктов с возможностью замены жировой фазы продукта на жиры немолочного происхождения, обеспечивать выпуск сыров, соответствующих меняющимся запросам потребителя, становится с каждым годом сложнее.

Системное планирование характеристик продуктов питания, в полной мере удовлетворяющих прямым и ожидаемым требованиям потребителей, к настоящему времени признано ключевым инструментом управления качеством продукции. Решать эти задачи призвана методика QFD (Quality Function Deployment — структурирование функции качества), которая опирается на систему маркетинговых исследований, включающих в себя анализ удовлетворенности потребителей качеством продукции и услуг [2].

Данная методика продемонстрировала свою состоятельность в различных сферах промышленного производства, в том числе в пищевой промышленности при выводе на рынок новых продуктов и согласовании потребительских ожиданий и производственных возможностей предприятий. Успешные примеры формирования качества пищевых продуктов на основе методики QFD можно увидеть в работах ученых и практиков отрасли [3-6].

Цель проводимой работы – изучить потребительские требования к плавленным сырам и построить матрицу, характеризующую взаимосвязь «голоса потребителя» и «инженерных характеристик продукции». Рабочей гипотезой исследований выступило предположение о возможности перевода требований потребителя к плавленным сырам в изменяемых технических параметры производства за счет поэтапного структурирования качества.

Сбор данных проводили методом анкетирования, для чего разрабатывали анкеты трех видов: первая – для выявления перечня потребительских характеристик плавленых сыров; вторая – предназначена для ранжирования высказанных на «языке потребителя» показателей качества продукции; третья – позволяла в сравнительном аспекте оценить уровень качества плавленых сыров, представленных на рынке. В работе исследовалось мнение респондентов, которыми выступили студенты ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ», по основным потребительским критериям: частоте приобретения продукта, предпочтениям по виду плавленого сыра и типу наполнителя и факторам, определяющим выбор продукции. Кроме того, оценивалось отношение к использованию в рецептуре сырных продуктов заменителей молочного жира и общий уровень удовлетворенности качеством. Полученные данные обработаны статистически и представлены на рисунке 1.

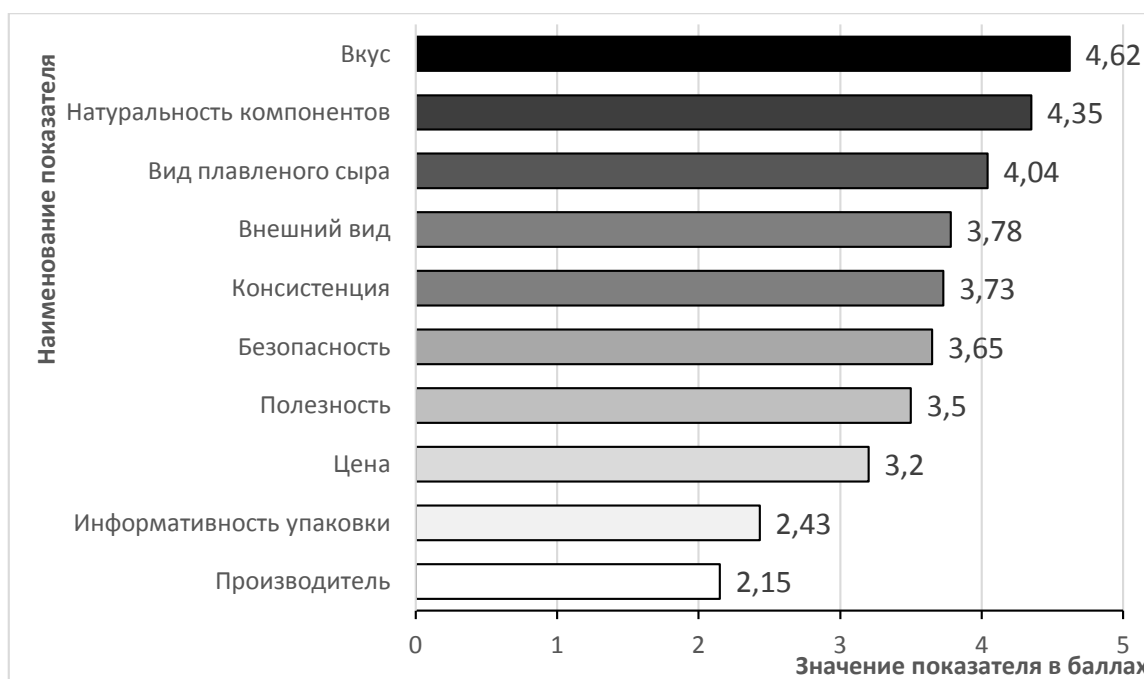


Рисунок 1 – Весомость (ранг) показателей, определяющих выбор плавленого сыра потребителем

Анализ представленных данных позволяет заключить, что основным критерием выбора является вкус плавленого сыра, который, по мнению респондентов, должен быть выраженным сливочным, без посторонних привкусов. Потребители также отдают предпочтение натуральности компонентов, понимая под этим отсутствие в продукте красителей, консервантов и ароматизаторов. Наименее значимыми оказались информативность и дизайн упаковки и наименование производителя. Отношение опрошенных к использованию в рецептуре продукции заменителей молочного жира оказалось неоднозначным: нейтрально об их применении высказался 61 % опрошенных и лишь 6 % – позитивно. В целом уровень удовлетворенности качеством плавленых сыров, представленных на рынке Алтайского края, среди опрошенных составил 88 %, что свидетельствует о возможности проведения слаженной работы маркетинговых и инженерных служб предприятий-изготовителей по использованию имеющихся резервов повышения качества продукции.

Построение матрицы, объективно отражающей силу взаимосвязи высказанных потребительских свойств продукции и ее параметров, сформулированных на «языке технологии», предусматривает выяснение значимых инженерных характеристик производства продукта. С этой целью идентифицированы компоненты химического состава и физико-химические показатели плавленого сыра, регулируемые подбором ингредиентов рецептуры: массовая доля влаги, поваренной соли, жира в сухом веществе продукта и активная кислотность. Связь указанных показателей с требованиями потребителей отображается в виде зависимостей: 9 – сильная, 3 – средняя, 1 – слабая. Для расчета абсолютного и относительного веса технических характеристик продукции коэффициенты установленных зависимостей умножают на ранг каждого потребительского требования, результаты суммируют по столбцам (табл. 1).

Таблица 1 – Оценка роли элемента технологической характеристики в формировании качества продукции

Номенклатура и характеристика показателя качества		Инженерные характеристики продукции (ИХП)			
показатель	ранг	массовая доля влаги	массовая доля жира	массовая доля поваренной соли	активная кислотность
Вкус	4,6	●	●	●	●
Цена	3,2	○	○	Δ	Δ
Натуральность	4,4		○	Δ	Δ
Внешний вид	3,8	○	○		Δ
Консистенция	3,7	●	●	○	Δ
Полезность	3,5	○	●	○	Δ
Абсолютное значение ИХП		106,59	140,64	70,82	60,14
Относительный вес ИХП, %		28,2	37,2	18,7	15,9

\*вид зависимости: ● – сильная, ○ – средняя, Δ – слабая

Относительный вес показателей качества плавленого сыра, высказанный на «техническом языке», распределился следующим образом: массовая доля жира в сухом веществе продукта имеет сильную связь со вкусом, консистенцией и полезностью продукта и в меньшей степени – с другими потребительскими критериями. Вклад массовой доли жира в формирование качества сыра следует считать определяющим ( $ИХП_{отн} = 37,2 \%$ ). Содержание влаги в продукте, обусловленное также сырьевым и технологическим факторами, тесно связано со вкусом и консистенцией плавленого сыра. Значимость для производителя указанной технической характеристики составляет 28,2 %. Таким образом, перенос фокуса внимания на рецептурную и технологическую сторону производства сыра необходим для выполнения высказанных потребительских требований.

Известно, что качество продукции и услуг определяется степенью удовлетворения ожиданий потребителей. Эффективным инструментом для оценки уровня качества продуктов питания различных компаний-изготовителей является бенчмаркинг, или «эталонное тестирование» по набору взаимосвязанных показателей [7]. Для решения задач исследования бенчмаркинговые процедуры

проводились в отношении потребительских свойств плавленых пастообразных сыров двух торговых марок, реализуемых в сетях г. Барнаула: ТМ «Плавыч» и ТМ «Viola» по критериям цены, натуральности, хранимоспособности, некоторым сенсорным и другим показателям. Оценка исполнения потребительских требований к плавленым сырам указанных торговых марок показана в таблице 2.

Высокой степенью удовлетворенности качеством плавленого сыра следует считать величину комплексного показателя качества (КПК) превышающую 80 %, или оценку 4,0 балла и более по каждому потребительскому свойству продукта. Анализ данных табл. 2 показывает, что сливочные сыры обеих торговых марок соответствуют запросам потребителей по эргономичности и информативности упаковок, а также по таким основополагающим сенсорным свойствам, как вкус, запах и цвет. Информация о содержании пищевых добавок, применяемых изготовителями сыров для решения определенных технологических задач, снижает лояльность потребителей по критериям «натуральность» и «хранимоспособность». Неудовлетворенность ценой продукта, по-видимому, вызвана невысоким уровнем платежеспособности респондентов.

Таблица 2 – Оценка исполнения потребительских требований к пастообразным сливочным плавленым сырам (5-балльная шкала)

Требование потребителя	Сливочный плавленый сыр	
	ТМ «Плавыч»	ТМ «Viola»
Цена	3,7	3,7
Удобство упаковки	4,6	4,6
Дизайн и информативность	4,3	5,0
Вид на разрезе	4,0	3,9
Цвет	4,4	4,2
Вкус и запах	4,4	4,1
Консистенция	3,8	4,1
Полезность	3,5	4,1
Натуральность	3,2	3,8
Хранимоспособность	3,7	3,7
Комплексный показатель качества, % (max=100 %)	79	82

Результаты проведенной потребительской оценки иллюстрируют конкурентные преимущества и недостатки пастообразного плавленого сыра каждой торговой марки, выраженные, как в уровне удовлетворенности конкретным свойством продукта, так и в комплексном показателе качества. Обеспечение конкурентоспособности продукции на рынке возможно лишь при максимально полном удовлетворении запросов клиентов по наиболее приоритетным показателям качества, выявленным в ходе анкетирования.

Таким образом, подтверждена возможность адаптации метода QFD к планированию качества плавленого сыра посредством превращения высказанных потребителем требований в существенные характеристики продукта. Следующим этапом работы должен стать выбор целевых значений каждой инженерной характеристики продукта, оценка трудности ее достижения и влияние на потребительские свойства плавленого сыра. Последнее позволит выявить те из них, которые не подвержены процессу строгого структурирования.

### **Библиографический список**

1. Рыбалова Т. И. Сыр прославленный, полезный, вкусный, плавленый / Т. И. Рыбалова // Сыроделие и маслоделие. – 2016. – №3. – С. 4-8.
2. Бессонова Л. Гарантия успеха использование метода QFD для улучшения услуг общественного питания / Л. Бессонова, Л. Антипова, М. Успенская, О. Преснякова // Стандарты и качество. – 2008. – №12. – С. 74-76.
3. Табакаева О. В. Научный подход к формированию качества майонезной продукции на основе структурирования функции качества / О. В. Табакаева, Т. К. Каленик // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – № 1 (24). – С. 137-142.
4. Мишиев П. Я. Создание новых марок коньячной продукции на основе структурирования функции качества / П. Я. Мишиев // Пищевая промышленность. – 2008 – №2. – С. 52-54.



5. Дунченко Н. И. Квалиметрическое прогнозирование показателей при разработке инновационных продуктов / Н. И. Дунченко, И. Н. Игонина // Компетентность. – 2013. – № 8 (109). – С. 38-41.

6. Яшкин А. И. Развертывание функции качества применительно к мороженому. Часть 2: Разработка матрицы потребительских требований / А. И. Яшкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. статей XII Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. Кн. 3. – С. 224-226.

7. Ленкова О. В. Подходы к пониманию сущности бенчмаркинга / О. В. Ленкова // Фундаментальные исследования. – 2014. – №3. – С. 790-794.

*Оригинальность 86%*