



УДК 664-4

DOI 10.24411/0235-2486-2020-10107

## Методические подходы к разработке пищевых продуктов с высокой потребительской ценностью

А.Ю. Золотин\*, канд. техн. наук; С.В. Симоненко, д-р техн. наук; М.С. Копытко

НИИ детского питания – филиал ФМЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи, г. Истра, Московская обл.

Дата поступления в редакцию 04.08.2020

Дата принятия в печать 28.09.2020

\* info@niidp.ru

© Золотин А.Ю., Симоненко С.В., Копытко М.С., 2020

### Реферат

В практическом аспекте потребительская ценность пищевого продукта определяется через ее структуру, как совокупность структурных элементов, в качестве которых выделены характер органолептического восприятия продукта; соотношение заявленной пищевой ценности продукта и представления потребителя о его полезности; убежденность потребителя в пищевой безопасности продукта; хранимоспособность; упаковка; затраты на приобретение и использование продукта [1]. Каждый из структурных элементов может быть разделен на структурные единицы и субъединицы, имеющие различную степень детализации. Продукт с «высокой потребительской ценностью» удовлетворяет потребителя по комплексу структурных составляющих, приоритеты которых устанавливаются конкретным потребителем (или группой потребителей). В связи с этим оценка одного и того же продукта различными потребителями может существенно различаться: продукт, имеющий высокую ценность для одного потребителя, может не иметь такой ценности для другого. С учетом этого следует говорить не о «высокой», а об «адекватной» потребительской ценности пищевого продукта, определив ее как «меру соответствия свойств приобретаемого пищевого продукта ожиданиям потребителя по комплексу значимых для него структурных составляющих».

### Ключевые слова

пищевой продукт, потребительская ценность, структура потребительской ценности

### Для цитирования

Золотин А.Ю., Симоненко С.В., Копытко М.С. (2020) Методические подходы к разработке пищевых продуктов с высокой потребительской ценностью // Пищевая промышленность. 2020. № 10. С. 35–37.

## Methodological approaches to the development of food products with high consumer value

A. Yu. Zolotin\*, Candidate of Technical Sciences; S.V. Simonenko, Doctor of Technical Sciences; M.S. Kopytko

Research Institute of Baby Food – Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Istra, Moscow region

Received: August 4, 2020

Accepted: September 28, 2020

\* info@niidp.ru

© Zolotin A. Yu., Simonenko S.V., Kopytko M.S., 2020

### Abstract

In the practical aspect of consumer value of a food product is defined via its structure as a set of structural elements, which are highlighted: the nature of sensory perception of the product; correlation of the stated nutritional value of the product and submission of the consumer's utility; the consumer confidence in food product safety; the storage capacity of the product; packaging of the product; the cost of purchasing and using the product [1]. Each of the structural elements can be divided into structural units and subunits with varying degrees of detail. A product with a «high consumer value» satisfies the consumer according to a set of structural components, the priorities of which are set by a specific consumer (or group of consumers). In this regard, the evaluation of the same product by different consumers may differ significantly; a product that has a high value for one consumer may not have the same value for another consumer. With this in mind, we should not talk about «high», but about «adequate» consumer value of a food product, defining it as «a measure of compliance of the properties of the purchased food product with the consumer's expectations for a set of significant structural components».

### Key words

dairy products, lactase deficiency, enzyme preparations

### For citation

Zolotin A. Yu., Simonenko S.V., Kopytko M.S. (2020) Methodological approaches to the development of food products with high consumer value // Food Processing industry = Pischevaya promyshlennost'. 2020. No. 10. P. 35–37.



## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Введение.** Концептуальный подход к разработке пищевых продуктов (в том числе специализированных) с высокой (адекватной) потребительской ценностью – комплексное формирование потребительской ценности продукта на стадии его разработки в виде совокупности связанных структурных элементов (единиц, субъединиц), нюансы содержания и приоритеты которых определяются возрастными, половыми, социальными, этническими, конфессиональными, региональными и индивидуальными особенностями потенциального потребителя.

В рамках концептуального подхода выделен ряд методических подходов к разработке.

### 1. Раздельный анализ составляющих (структурных элементов) потребительской ценности с выделением «приоритетной» и «отложенной» составляющих на начальном и промежуточных этапах разработки продуктов и индукцией составляющих на конечной стадии разработки.

Данное требование, с одной стороны, соответствует дедуктивно-индуктивному характеру системного подхода к исследованиям; с другой – является переносом по аналогии особенности удовлетворения потребностей. Субъект деятельности, как правило, испытывает несколько потребностей, однако в конкретный момент времени удовлетворяться будет только одна. Создавая продукт с высокой потребительской ценностью, разработчик испытывает потребность реализовать в продукте потенциал всех структурных составляющих (элементов) потребительской ценности. В процессе разработки такая реализация должна осуществляться поэтапно, с последовательным выделением «приоритетных» составляющих и переводением остальных составляющих в ранг «отложенных», что позволяет сконцентрировать энергию разработки на ключевых, последовательно сменяющихся моментах.

Правила и порядок выделения приоритетной и отложенной составляющих определяются предметом и условиями разработки, в частности видом и целевым назначением продукта, информационной, материальной и экспериментальной базами. Очевидно, составляющие потребительской ценности, «особенно» рассматриваемые на промежуточных этапах разработки, должны быть органично объединены на конечном этапе в реальном продукте. Объединение сопряжено с «притиркой» составляющих и поиском компромиссов, что неизбежно понизит потенциально возможный гипотетический уровень потребительской ценности, установленный разработчиком согласно его представлению. Вместе с тем оконча-

тельная оценка продукта останется за потребителем.

### 2. Априорный анализ ингредиентов в аспекте возможных потребительских ассоциаций.

Априорный анализ предполагает глубокую проработку информационной базы по ассортименту ингредиентов, доступному для практического использования, в аспекте естественной адаптации их свойств к структурным элементам потребительской ценности и их актуализации в потребительской ценности разрабатываемого продукта.

Каждый структурный элемент в большей или меньшей степени, прямо или косвенно, зависит от набора ингредиентов, которые включаются в рецептуру продукта и используются при его производстве.

Адаптация множества ингредиентов к структурным элементам потребительской ценности и процессу формирования потребительской ценности пищевого продукта проводится с учетом группового деления ингредиентов на основе их функциональной принадлежности к определенным структурным элементам потребительской ценности (см. таблицу).

Наиболее чувствительной к ингредиентному набору, формализованному рецептурой продукта, является составляющая потребительской ценности, ассоциированная с органолептическим восприятием продукта [2]. Органолептическое восприятие, в первую очередь, формирует оценку продукта потребителем, утверждает его повторный выбор. В связи с этим при разработке пищевых продуктов необходим неформальный анализ потенциальных ингредиентов, проводимый под ракурсом выявления их возможного влияния на формирование позитивного органолептического восприятия продукта.

### 3. Использование результатов репрезентативных опросов

### как обязательной составляющей разработки.

Опрос субъектов репрезентативной выборки потенциальных потребителей является элементом разработки, дополняющим и корректирующим представление разработчика об объекте разработки.

Опрос производится на стадии формирования требований к органолептическим характеристикам и составу продукта. Репрезентативность опроса обеспечивается соответствием характеристик субъектов опрашиваемого контингента целевому назначению продукта.

Объем выборки должен быть определен расчетным методом и выполнять функцию ориентира, позволяющего сформировать представление об объеме генеральной совокупности, на которую с определенной вероятностью могут быть распространены результаты опроса.

Методика опроса разрабатывается для конкретных условий разработки с учетом особенностей объекта разработки, целевого назначения объекта разработки, особенностей опрашиваемого контингента.

### 4. Оперативная потребительская оценка разрабатываемого продукта на промежуточных этапах разработки.

Оценка разрабатываемого продукта на промежуточных этапах разработки проводится с целью оперативной корректировки рецептуры в аспекте формирования позитивного органолептического восприятия продукта.

Основным моментом является привлечение к оценке потенциальных потребителей из объема репрезентативной выборки на фоне оценок разработчика и подготовленных испытателей.

Оценка потенциальных потребителей является приоритетной, так как оценки разработчика и подготовленных испытателей могут быть искажены по причине заинтересованности, а также различий в критериях оценки потребителя и испытателя.

Групповое деление пищевых ингредиентов

Группа ингредиентов	Функция ингредиентов
I	Определение базовой концепции продукта в отношении его органолептических кондиций и содержания основных составляющих пищевой ценности.
II	Имитация базовой концепции продукта в отношении его органолептических кондиций и содержания основных составляющих пищевой ценности.
III	Коррекция содержания в продукте основных составляющих пищевой ценности.
IV	Коррекция органолептических кондиций продукта.
V	Направленное позитивное физиологическое действие на определенную функцию (функции) организма.
VI	Блокировка негативных изменений компонентов продукта при технологическом воздействии.
VII	Блокировка негативных изменений компонентов продукта в хранении.
VIII	Регулирование технологических операций.



Частота промежуточных оценок определяется в зависимости от сложности состава разрабатываемого продукта, масштабности базы используемых ингредиентов, числа применяемых алгоритмов разработки.

Критерии и методика оценки разрабатываются применительно к особенностям разрабатываемого продукта.

##### 5. Безусловное использование принципа варибельности алгоритмов разработки.

Разработка конкретного продукта предполагает достижение конкретно сформулированной цели. Вместе с тем в рамках единой цели разработка должна быть ориентирована по различным векторам при использовании возможно большего числа различных алгоритмов.

Увеличение числа алгоритмов повышает вероятность разработки продукта с действительно высокой (адекватной) потребительской ценностью за счет вовлечения в процесс разработки возможно большего числа ингредиентов, вариантов технологических схем и технологических параметров. Одновременно снижается вероятность того, что в поле зрения не попадут потенциально удачные варианты.

Необходимо, чтобы варианты алгоритмов были разработаны до начала практической реализации в условиях эксперимента первого из них и все принятые во внимание алгоритмы были экспериментально отработаны, даже если первый реализованный вариант даст результат, удовлетворяющий разработчика. Это существенно с точки зрения объективности оценки вариантов на альтернативной основе.

##### 6. Ограниченное использование математических моделей оценки и оптимизации.

Математический аппарат является мощным инструментом как фундаментальных, так и прикладных исследований. Он может быть эффективно применен при разработке продуктов, например, в части разработки методов планирования рецептур, алгоритмов испытаний продуктов и оценки результатов испытаний. Вместе с тем значение математических методов для разработки пищевых продуктов высокой потребительской ценности не следует переоценивать, и их использование на данный момент видится ограниченным. Это связано, в первую очередь, со спецификой содержания понятия «по-

требительская ценность» и возможностью представления потребительской ценности как целевой функции в контексте математической формализации процесса разработки продукта.

Специфика определяется зависимостью оценки продукта потребителем на основе восприятия продукта (в том числе органолептического восприятия) от его психического статуса, уровня и особенностей психического развития, а также психологических аспектов, которые не вписываются естественным образом в рамки математической схемы или вписываются с рядом существенных допущений и оговорок. По вышеизложенным причинам при постановке задачи оптимизации состава продукта в контексте оптимизации его потребительской ценности как целевой функции могут быть использованы допущения, делающие решение задачи формальным, фактически не имеющим практической ценности.

##### 7. Региональная ориентация разработки.

Строго говоря, потребительская ценность пищевого продукта персонафицирована. При этом практически невозможно обеспечить персонафикацию разрабатываемого продукта в части его потребительской ценности ввиду индивидуальности потенциального потребителя. Вместе с тем разработка продуктов должна быть дифференцирована с учетом региональных факторов, способных оказать значимое влияние на формирование потребительской ценности. К таким факторам относятся климат, экология, экономика региона. Все три фактора в определенной степени оказывают влияние на отдельные структурные составляющие (элементы) потребительской ценности.

Климатические условия, ассоциированные с географией региона, оказывают влияние на структурные элементы потребительской ценности, связанные с органолептическим восприятием, пищевой ценностью, хранимоспособностью и упаковкой продукта. Экологическая обстановка изменяет ценность структурных элементов, ассоциированных с безопасностью и полезностью продукта.

Экологическое состояние региона определяет его социальный статус, повышая значимость выбора продукта с точки зрения затрат потребителя на его приобретение.

Вопрос о том, в какой степени и каким образом должны трансформироваться свойства продукта, обеспечивая его высо-

кую потребительскую ценность в условиях климатического, экологического и экономического своеобразия региона, связан с глубиной климатических, экологических и социальных отклонений. В настоящий момент данный вопрос практических решений не имеет, для его решения необходимы специальные исследования.

Кратко сформулированные в настоящей работе методические подходы требуют дальнейшего развития и уточнения для использования их в качестве составляющей методологии разработки пищевых продуктов с высокой (адекватной) потребительской ценностью при понимании методологии как алгоритма достижения цели, включающего приемы, методы, средства, способы и принципы его реализации [3].

##### ЛИТЕРАТУРА

1. Золотин, А. Ю. Потребительская ценность пищевого продукта – как ее понимать / А. Ю. Золотин, С. В. Симоненко, Е. С. Симоненко, Е. С. Вайнерман [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – № 8–1 (86). – С. 62–67.
2. Золотин, А. Ю. Роль ингредиентов в формировании потребительской ценности пищевого продукта / А. Ю. Золотин, С. В. Симоненко, Е. С. Симоненко // Пищевая промышленность. – 2020. – № 3. – С. 29–33.
3. Золотин, А. Ю. Методология разработки пищевых продуктов / А. Ю. Золотин, С. В. Симоненко, Т. А. Антипова, С. В. Фелик [и др.] // Пищевая промышленность. – 2019. – № 11. – С. 50–55.

##### REFERENCES

1. Zolotin A Yu, Simonenko SV, Simonenko ES, Vaynerman ES, Antipova TA, Sedova AE Potrebitel'skaja cennost' pischevogo produkta – kak ee ponimat' [Consumer value of a food product – how to understand it]. *Mezhdunarodny naučno-issledovatel'skij zhurnal* [International Research Journal]. 2019. No. 8–1 (86). P. 62–67.
2. Zolotin A Yu, Simonenko SV, Simonenko ES. Rol' ingredientov v formirovanii potrebitel'skoj cennosti pishhevoogo produkta [The role of ingredients in shaping the consumer value of a food product]. *Pischevaja promyshlennost'* [Food Industry]. 2020. No. 3. P. 29–33.
3. Zolotin A Yu, Simonenko SV, Antipova TA, Felik SV, Simonenko ES, Sedova AE. Metodologija razrabotki pishhevyyh produktov [The methodology for the development of food products]. *Pischevaja promyshlennost'* [Food Industry]. 2019. No. 11. P. 50–55.

##### Авторы

Золотин Александр Юрьевич, канд. техн. наук,  
Симоненко Сергей Владимирович, д-р техн. наук,  
Копытко Маргарита Сергеевна  
НИИ детского питания – филиал ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи, 143500, Московская обл., г. Истра, ул. Московская, д. 48, Info@niidp.ru

##### Authors

Alexander Yu. Zolotin, Candidate of Technical Sciences,  
Sergey V. Simonenko, Doctor of Technical Sciences,  
Margarita S. Kopytko  
Research Institute of Baby Food – Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, 48, Moscow str., Istra, Moscow region, 143500, Info@niidp.ru