

спец. 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / М.А. Брацихина; науч. рук. работы С.А. Рябцева; Учреждение образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь, 2013. – 25 с.

8. Особенности использования прямого нагрева при концентрировании сыворотки / А. М. Попов, Н. Н. Турова, Е. И. Стабровская [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-10. – С. 2124-2128

RESEARCH OF WAYS TO ACTIVATE THE DEVELOPMENT OF BIFIDOBACTERIA IN SERUM NANOCONCENTRATE

Shingareva Tatyana Ivanovna, Ph.D. tech. Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Technology of Milk and Dairy Products, Belarusian State University of Food and Chemical Technologies, e-mail: t-shingareva@mail.ru

Demyanets Anna Antonovna, graduate student of the Department of Technology of Milk and Dairy Products, Belarusian State University of Food and Chemical Technologies, e-mail: anan-an@mail.ru

Belarusian State University of Food and Chemical Technologies,
Republic of Belarus, Mogilev, e-mail: mail@bgut.by

Abstract: *the possibility of using bifidobacteria growth stimulants during the fermentation of cheese whey nanoconcentrate has been studied*

Key words: *whey nanoconcentrate, fermentation, bifidobacteria, growth stimulants*

УДК 637.05

ФОРМИРОВАНИЕ ЗАДАНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПИЩЕВЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ

Шипилов Андрей Денисович, аспирант кафедры управления качеством и товароведения продукции, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: trinity.hate.fm@gmail.com

Федотовская Мария Павловна, аспирант кафедры управления качеством и товароведения продукции, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: mega_mashulya@bk.ru

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Россия, Москва, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Аннотация: Приведены результаты научного обоснования выбора методологии квалиметрического прогнозирования как наиболее перспективной для проектирования конкурентоспособной продукции. Предложены ключевые этапы применения методологии квалиметрического прогнозирования применительно к проектированию функциональных молочных продуктов.

Ключевые слова: конкурентоспособность, молочные продукты, квалиметрическое прогнозирование, проектирование продукции, функциональные пищевые ингредиенты

Актуальность. Согласно данным ФАО ВОЗ большая половина всех неинфекционных заболеваний связано с нарушением питания. В ответ на этот глобальный вызов создаются новые пищевые питания, в частности популярные молочные продукты (йогурт, творог, сметана, продукты на их основе и др.) [1].

Для обеспечения устойчивого развития рынка функциональной продукции предприятиям необходимо постоянно изучать и реализовывать в продукции весь комплекс требований к продукту [2], включая обязательные требования к его качеству, безопасности, идентификации как обогащенного функциональными пищевыми ингредиентами, а также требования конечных потребителей [3]. Эти исследования являются наиболее важными в жизненном цикле продукции, т.к. позволяют прогнозировать свойства продукции на этапе проектирования [4]. Поэтому все большую актуальность приобретают разработка неценовых способов повышения качества выпускаемой (или проектируемой) продукции и конкурентоспособности продукции и предприятия в целом.

Цель и задачи исследований. Разработать этапы формирования заданных характеристик функциональных молочных продуктов и обосновать выбор методологии для проектирования конкурентной продукции.

Объекты и методы исследования. В работе использовались методы сбора и анализа научной информации, экспертная квалиметрия, методология квалиметрического прогнозирования, технология развертывания функции качества.

Результаты и их обсуждение. Анализ нормативной документации, отечественной и иностранной научной литературы показал недостаточную методологическую проработку подходов при проектировании конкурентоспособной продукции, охватывающих весь жизненный цикл продукции, что должно позволять интегрировать в общую единую систему процессов мероприятия по управлению рисками [5], обеспечению безопасности пищевой продукции [6] и удовлетворение требованиям потребителей [7]. Это объясняется тем, что такая единая методология является ключом к обеспечению конкурентного преимущества, что формирует закрытый характер данной информации.

В России одним из базовых элементов при управлении и прогнозировании показателей качества является результаты фундаментальных исследований отечественных ученых в рамках науки квалиметрия, которая была создана в СССР в 1960-х годах и активно развивалась и развивается в нашей стране. Такой

уникальная научная база, как элемент управления качеством, характерна только для нашей страны, что позволяет рассматривать применением методов, подходов и научных разработок отечественных ученых в области квалиметрии как конкурентное преимущество перед импортными подходами в управления качеством.

Одной из универсальных методологий, решающей данную задачу, является квалиметрическое прогнозирование [8], впервые предложенное для создания продуктов питания с заданными характеристиками на кафедре управления качеством и товароведения продукции РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева [9].

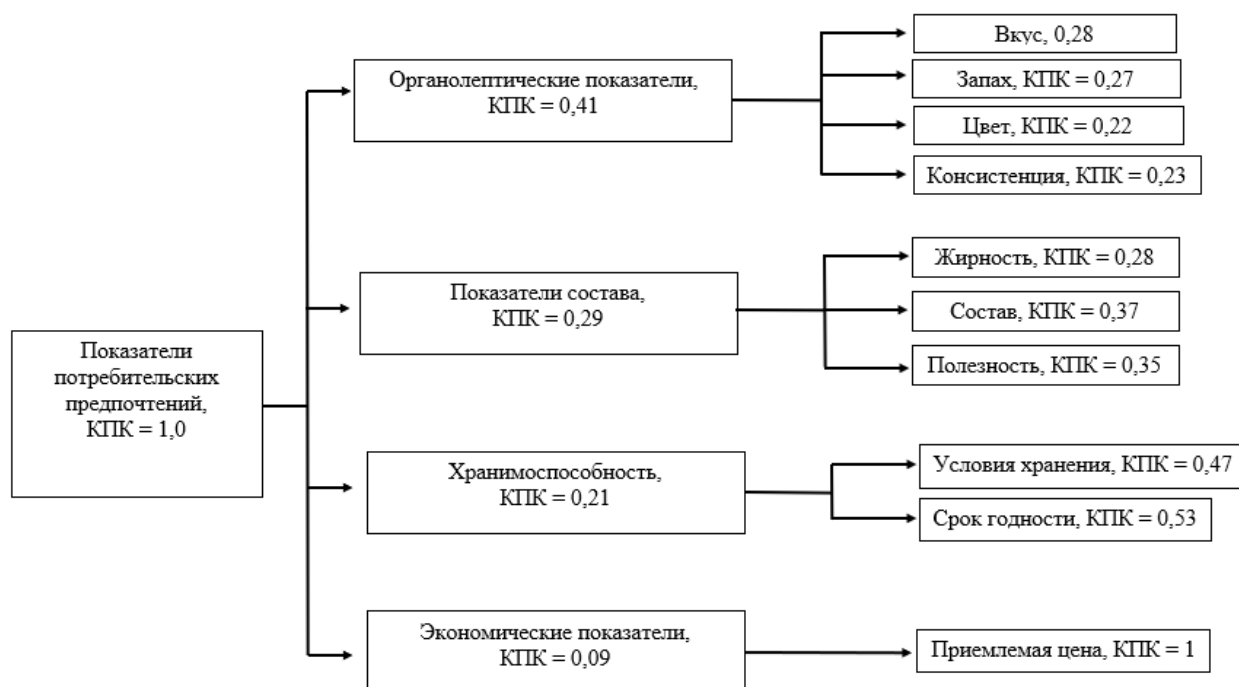


Рисунок 1 – Дерево показателей потребительских предпочтений к качеству молочной продукции

Согласно данной методологии, формирование заданных характеристик функциональных молочных продуктов должно включать следующие этапы:

- идентификация обязательных требований к продукции;
- обоснование выбора функциональных пищевых ингредиентов (витамины, минеральные вещества, белки, антиоксиданты и др.), содержание которых должно быть более 15 % от рекомендуемой суточной нормы употребления на конец срока годности;
- изучение и анализ требований потребителей к продукции;
- прогнозирование трансформации исходных свойств сырья при производстве и хранении продукции.

Предложенные ключевые этапы являются не отъемлющей методологической частью при создании технологий новых конкурентоспособных молочных продуктов с функциональными пищевыми

продуктами, в том числе с антиоксидантами, минеральными веществами и витаминами, отвечающих всем установленным и предполагаемым требованиям, в т.ч. по экономической эффективности за счет снижения рисков производства несоответствующей продукции и их возникновения в процессе хранения и реализации до конечного потребителя.

Практическая реализация предложенных этапов включает в себя разработку дерева свойств (ветвь дерева свойств проектируемой молочной продукции – дерево показателей потребительских предпочтений представлена на рисунке 1) и матрицы потребительских требований (рисунок 2).

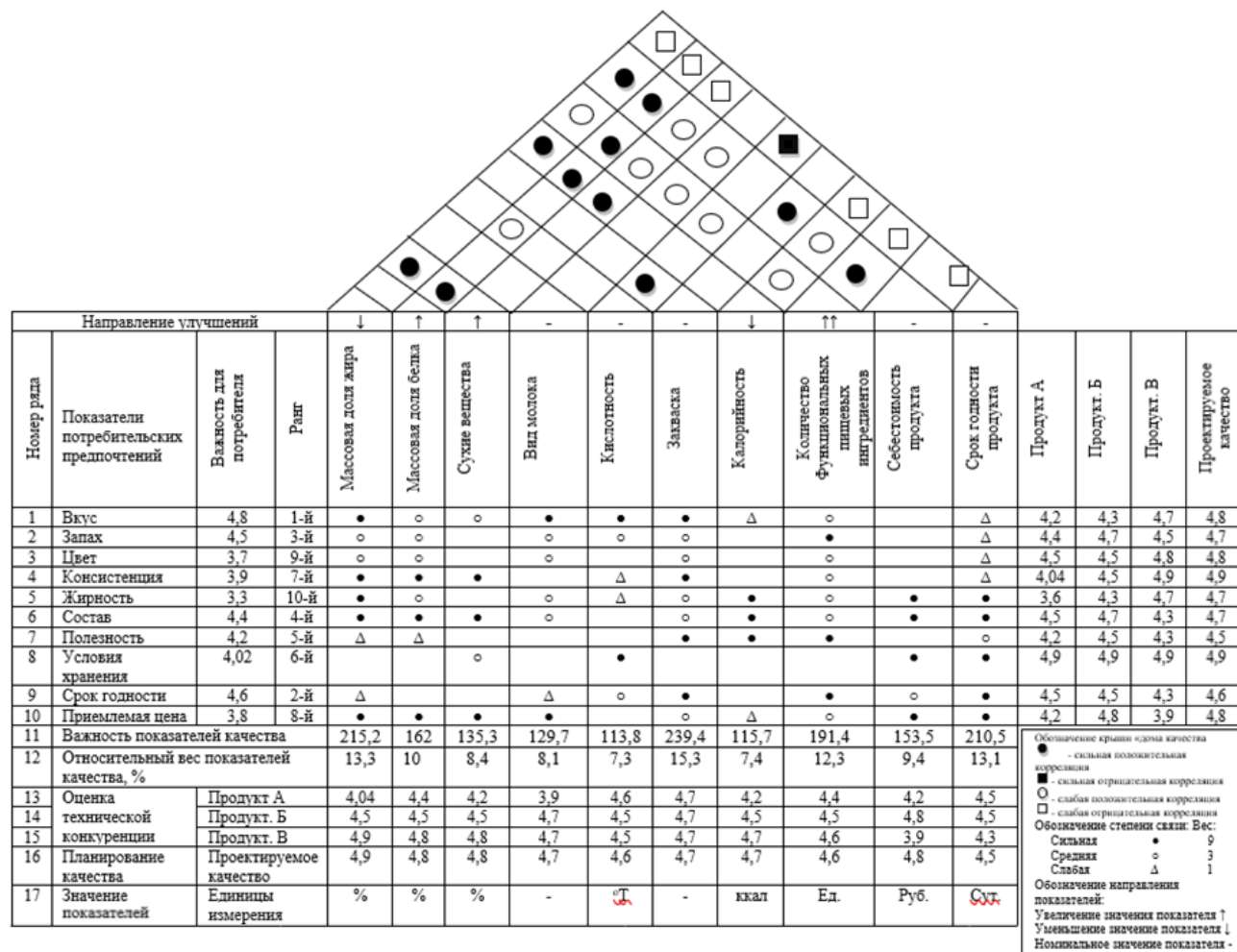


Рисунок 2 – Матрица потребительских требований

Разработанная матрица потребительских требований включает в себя результаты комплекса проведенных исследований (в т.ч. анализ рынка, оценка качества представленной на рынке продукции, оценка удовлетворенности потребителей качеством представленной на рынке продукции, экспертная оценка взаимосвязи между требуемыми показателями потребительских предпочтений и требований нормативной и проектной документации) и позволяет разработать исходные требования при формировании заданных характеристик проектируемой продукции.

Выводы. Проведенные исследования показывают перспективность

применения квалиметрического прогнозирования при формировании заданных характеристик проектируемых функциональных молочных продуктов.

Библиографический список

1. Дунченко Н.И. Структурированные молочные продукты: монография – Москва – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2002. – 164 с.
2. Hockenberry, T. Marketing Change: Embrace Marketing Ideas To Impact Change Management. *Journal for Quality and Participation*, 2018. – 42 (1), P. 19-21.
3. Зеленская, А. С. Применение метода структурирования функции качества / А. С. Зеленская, С. В. Купцова // *Компетентность*. – 2011. – № 2(83). – С. 17-19.
4. Improving the quality of functional fish products based on management and qualimetry methods / V. S. Yankovskaya, N. I. Dunchenko, E. S. Voloshina [et al.] // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Voronezh, 26–29 февраля 2020 года. – Voronezh, 2021. – P. 062001. – DOI 10.1088/1755-1315/640/6/062001.
5. Методология квалиметрии рисков как основа обеспечения качества и безопасности продукции / В. С. Янковская, Н. И. Дунченко, Е. С. Волошина [и др.] // *Молочная промышленность*. – 2021. – № 11. – С. 52-53. – DOI 10.31515/1019-8946-2021-11-52-53.
6. A design of the quality control and safety mechanism for convenience meat products / N. I. Dunchenko, S. V. Kuptsova, E. S. Voloshina [et al.] // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Voronezh, 26–29 февраля 2020 года. – Voronezh, 2021. – P. 032008. – DOI 10.1088/1755-1315/640/3/032008.
7. Дунченко, Н. И. Научное обоснование методологических принципов формирования качества продуктов питания / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская, Л. Н. Маницкая. – Москва : ООО «Сам Полиграфист», 2022. – 211 с. – EDN KJIPS.
8. Food quality management based on qualimetric methods / V. S. Yankovskaya, N. I. Dunchenko, D. Artykova [et al.] // *Rural Development 2019 : Proceedings of the 9th International Scientific Conference*, Литва, 26–28 сентября 2019 года. – Литва: Vytautas Magnus University, 2019. – P. 93-97.
9. Янковская, В. С. Разработка квалиметрической модели прогнозирования показателей качества и безопасности творожных продуктов : специальность 05.02.23 "Стандартизация и управление качеством продукции" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Янковская Валентина Сергеевна. – Москва, 2008. – 274 с.

FORMATION OF THE SPECIFIED CHARACTERISTICS OF DAIRY PRODUCTS WITH FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS

Shipilov Andrey Denisovich, postgraduate student of the Department of Quality Management and Product Marketing, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, e-mail: trinity.hate.fm@gmail.com

Fedotovskaya Maria Pavlovna, postgraduate student of the Department of

*Quality Management and Product Marketing, Russian State Agrarian University -
Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev,
e-mail: mega_mashulya@bk.ru*

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural
Academy, Russia, Moscow, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Abstract: *The results of the scientific substantiation of the choice of the methodology of qualimetric forecasting as the most promising for the design of competitive products are presented. The key stages of applying the methodology of qualimetric forecasting in relation to the design of functional dairy products are proposed.*

Keywords: *competitiveness, dairy products, qualimetric forecasting, product design, functional food ingredients.*

УДК 005.6:658.562:664

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ С УЧЕТОМ АНАЛИЗА ПРИЧИН НЕСООТВЕТСТВИЙ

*Янковская Валентина Сергеевна, д-р техн. наук, доцент, доцент кафедры
управления качеством и товароведения продукции, ФГБОУ ВО «Российский
государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»,
e-mail: vs3110@rgau-msha.ru*

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева», Россия, Москва, e-mail: rector@rgau-msha.ru

Аннотация: Приведены результаты анализа причин возникновения несоответствий требованиям к качеству и безопасности для творога, сладких творожных продуктов, творожных сыров, йогуртов, сладких йогуртных продуктов и пудингов. Разработаны подходы для снижения технологических рисков до приемлемого уровня на базе принципов квалиметрии рисков продуктов питания.

Ключевые слова: рекламации, несоответствие, требования, молочные продукты, квалиметрия рисков продуктов питания, проектирование продукции

Актуальность. Согласно научной концепции проектирования и прогнозирования безопасности и качества пищевых продуктов [1], сформулированной под руководством профессора Н.И. Дунченко, формирование показателей качества и безопасности продуктов питания включает в себя два больших блока: проектирование процессов и проектирование качества продукции, базирующиеся на комплексе требований к продукции и процессам как со стороны контролирующих органов, так и