

зации данных, проблема деперсонализации данных, проблема понимания топ-менеджерами компаний возможностей больших данных.

В целом использование данных инструментов в маркетинге представляет большие перспективы для улучшения взаимодействия с потребителями, повышения эффективности маркетинговых кампаний и увеличения конкурентоспособности компаний на рынке.

Источники

1. *Erevelles, S.* Big Data Consumer Analytics and the Transformation of Marketing / S. Erevelles, N. Fukawa, L. Swayne // J. of Business Research. — 2021. — 69 (2). — P. 897–904.

2. Цифровые маркетинговые коммуникации: введение в профессию: учебник для обучающихся по программам высшего образования направления подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» (квалификация (степень) «бакалавр») / Г. Л. Азоев [и др.] ; под ред. Г. Л. Азоева. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер : Прогресс книга, 2021. — 332 с.

3. *Verhoef, P. C.* Creating Value with Big Data Analytics. Making Smarter Marketing Decisions / P. C. Verhoef, E. Kooge, N. Walk. — London : Routledge, 2015. — 338 p.

Н. Т. Кизляк

Научный руководитель — кандидат биологических наук Л. А. Мельникова

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕСЕРВОВ ИЗ РЫБЫ

В работе представлены данные по идентификации и оценке технологических рисков производства рыбных пресервов. Показана необходимость разработки дополнительных контрольных мер для их снижения или устранения.

В соответствии с положениями Доктрины национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года стратегической целью продовольственной безопасности является обеспечение населения страны безопасной и качественной пищевой продукцией [1]. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы качества и конкурентоспособности отечественных пищевых продуктов. В настоящее время рядовой потребитель хочет, чтобы продукты питания воспринимались не только как источник основных питательных веществ. Они должны быть безопасными. Для этого каждый производитель должен гарантировать, что безопасность выпускаемой им продукции будет обеспечена на всех этапах ее жизненного цикла. Проблема обеспечения качества и безопасности особо остро стоит перед производителями рыбных пресервов, поскольку при их производстве и хранении существуют высокие риски возникновения дефектов и опасности для здоровья потребителей.

Целью работы является оценка технологических рисков производства рыбных пресервов путем структурирования возможных источников опасностей и дефектов продукта.

Изучение требований потребителей к качеству рыбных пресервов позволило выявить перечень основных для потребителей показателей качества рыбных пресервов. Данные показатели были систематизированы и обработаны с помощью диаграммы сродства. В результате была сформирована номенклатура потребительских показателей качества рыбных пресервов и рассчитаны коэффициенты весомости для каждого из них: вкус рыбы (29,8); полезность (19,22); приятный запах (11,8); консистенция рыбы (10,1); количество заливки (9,2); безопасность (8,24); срок годности (4,42); удобная упаковка (3,05); правильная укладка рыбы (2,07); цвет (2,1).

Технический регламент ЕАЭС «О безопасности рыбы и рыбной продукции» рассматривает установление номенклатуры показателей качества и безопасности готовой продукции, а также признаки идентификации как один из обязательных элементов производственного контроля [2]. Для формирования номенклатуры показателей, характеризующих качество рыбных пресервов, помимо изучения мнения потребителя, проводили анализ действующей на территории Республики Беларусь нормативной и технической документации по рыбным пресервам. В результате исследований была предложена номенклатура показателей, характеризующих качество и безопасность рыбных пресервов: потребительские и идентификационные показатели качества, показатели безопасности. Данная номенклатура позволяет правильно расставлять акценты при контроле производства продукции, а также обозначать способы целенаправленного повышения конкретных показателей качества.

В ходе выполнения работы были изучены и систематизированы риски, характерные для производства рыбных пресервов, выявлены недопустимые риски и определены процессы, влияющие на качество и безопасность продукции, основанные на современной методологии оценки и анализа рисков, изложенной в СТБ ISO 31000-2020 [3]. Первым этапом оценки риска является его идентификация. Для идентификации рисков была использована технология «Предварительный анализ опасностей» (РНА), которая позволяет идентифицировать опасности, опасные ситуации и события, которые могут нанести ущерб рассматриваемой деятельности [4]. Процесс подготовки к идентификации рисков включал: сбор и структурирование документов предприятия; изучение и анализ процессов производства рыбных пресервов с целью предварительного установления приоритетов для идентификации риска; изучение и анализ несоответствий, выявленных в процессе мониторинга и проведения внутренних проверок.

Были установлены приоритетные источники риска по отношению к готовой продукции: используемое сырье, технологические операции, персонал, санитарно-гигиенические условия производства, оборудование. В результате технологические риски при производстве рыбных пресервов были структурированы по следующим группам: технологические риски безопас-

ности и технологические риски возникновения дефекта продуктов. Изучение технологических рисков при производстве рыбных пресервов позволило выявить основные и систематизировать их как технологические риски биологического, химического, физического происхождения и технологические риски дефектов консистенции, вкуса, запаха, внешнего вида и др.

Количественная оценка риска проводилась по трем критериям: значимость риска; вероятность возникновения риска в процессе производства рыбных пресервов; вероятность обнаружения риска (табл. 1).

Таблица 1

Шкала оценки риска при производстве рыбных пресервов

Описание показателя критерия			Ранг критерия
Значимость риска, <i>S</i>	Вероятность возникновения риска, <i>O</i>	Вероятность обнаружения риска, <i>D</i>	
Отсутствует	Маловероятная	Почти наверняка риск будет обнаружен	1
Низкая	Вероятна, но не более одного раза в 2 года	Высокая возможность обнаружения	2
Минимальная	Не более одного раза в год	Очень хорошее обнаружение	3
Незначительная	Более одного раза в год	Хорошее обнаружение	4
Умеренная	Более одного раза в 6 месяцев	Умеренная возможность обнаружения	5
Средняя	Не более одного раза в квартал	Средняя возможность обнаружения	6
Выше средней	Более одного раза в квартал	Низкая возможность обнаружения	7
Высокая	Не более одного раза в месяц	Плохая возможность обнаружения	8
Значительная	Более одного раза в месяц	Очень плохая возможность обнаружения	9
Критическая	Более одного раза в неделю	Почти невозможно обнаружить	10

Значимость риска оценивалась по следующим признакам: отсутствует (проблема с качеством и безопасностью продукции не имеет последствий); низкая (проблема решается исполнителем); минимальная (потребитель не отмечает дефекта); незначительная (может вызвать жалобу потребителя на качество продукта); умеренная (могут быть некоторые временные случайные симптомы, не требующие медицинского вмешательства или не имеющие осложнений); средняя (может вызвать жалобу потребителя о нанесении незначительного вреда здоровью); выше средней (могут быть некоторые

временные симптомы, требующие медицинского вмешательства и не имеющие осложнений); высокая (угроза здоровью потребителя); значительная (может привести к серьезной болезни или отзыву продукции); критическая (может вызвать летальный исход).

Оценку риска проводили по методу Делфи [4]. Эксперты оценивали выявленные риски по этапам процесса соответственно предложенным критериям и ранжировали их (табл. 2).

Таблица 2

Ранжирование рисков при производстве рыбных пресервов

Приоритетное число риска	Категория риска	Зона риска	Область риска	Необходимые меры
1–124	I	Зона низкого риска	Допустимый риск	Проведение инструктажей
125–342	II	Зона среднего риска	Недопустимый риск	Разработка мероприятий по управлению рисками
343–1000	III	Зона высокого риска	Недопустимый риск	Разработка программы по управлению рисками

Экспертная оценка рисков основывалась на данных справочной литературы, из других источников информации, анализе жалоб и претензий потребителей, данных внутренних проверок.

На следующем этапе работы была проведена количественная оценка риска. Для этого рассчитывали приоритетное число риска по формуле

$$\text{ПЧР} = S \cdot O \cdot D, \quad (1)$$

где ПЧР — приоритетное число риска; S — значимость риска; O — вероятность возникновения риска; D — вероятность обнаружения риска.

Все рискованные ситуации, значение ПЧР которых меньше 125, находятся в области допустимого риска и не требуют дополнительных мер управления. Рисковые ситуации, у которых ПЧР больше или равно 125, относятся к области недопустимого риска и требуют разработки мер по их устранению. В области допустимого риска оказались рискованные ситуации, которые уже управляются контрольными мерами на производстве.

Риски, попавшие в область недопустимого риска, это риски, которые в настоящее время не контролируются на производстве или контролируются в недостаточной мере. Для таких рисков необходимо разрабатывать дополнительные контрольные меры для их снижения или устранения.

В результате проведенных исследований был создан реестр рисков производства рыбных пресервов, в котором представлена полная характеристика всех рисков процесса производства и отражена необходимость разработки дополнительных контрольных мер для снижения или устранения рисков.

Источники

1. О Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 15 дек. 2017 г., № 962 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2023.
2. О безопасности рыбы и рыбной продукции: ТР ЕАЭС 040/2016 : принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии 18.10.2016 г. №162 : вступ. в силу / Евраз. экон. комис. — Минск : Госстандарт, 2017. — 57 с.
3. Менеджмент риска. Руководящие указания: СТБ ISO 31000-2020. — Введ. 01.10.2020. — Минск: Гос. ком. по стандартизации Респ. Беларусь, 2020. — 16 с.
4. Менеджмент риска. Технологии оценки риска: ГОСТ Р 58771-2019. — Введ. 17.12.2019. — М. : Стандартиформ, 2020. — 85 с.

СНИЛ «Товаровед»

И. Ю. Ницкович

Научный руководитель — кандидат технических наук М. Л. Зенькова

ПРИМЕНЕНИЕ QFD-МЕТОДОЛОГИИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ НОВОГО БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА НА ОСНОВЕ БЕРЕЗОВОГО СОКА

Удовлетворение пожеланий потребителей и достижение производителями продовольственных товаров лидирующих позиций на рынке обеспечиваются выпуском конкурентоспособной продукции. Применение QFD-методологии при разработке новой продукции позволяет не только обеспечить высокий уровень качества и конкурентоспособность, но и свести к минимуму затраты на появление ее на рынке.

QFD — детально разработанная систематизированная методология, направленная на максимально полное удовлетворение ожиданий потребителей от продукции. Наглядность QFD-методологии сделала ее популярной под названием «Дом качества», в котором каждый элемент представляет собой результат прохождения этапов планирования нового продукта [1].

Для определения предпочтений потребителей планируемого безалкогольного напитка на основе березового сока была составлена анкета и проведен опрос среди основных потребителей безалкогольных напитков — студентов факультета коммерции и туристической индустрии Белорусского государственного экономического университета в возрасте от 16 до 24 лет. На основании опроса потребителей выявлено, что каждый третий опрошенный (32,5 %) покупает консервированный березовый сок и 66,3 % опрошенных хотели бы попробовать березовый сок с разными ароматами, типа лимонад. При анализе результата опроса выявлены потребительские свойства планируемого безалкогольного напитка на основе березового сока: вкус и запах (94 %); цена (75,9 %); полезность (37,3%); объем упаковки (25,3 %); внешний вид (49,4 %); количество сахара (43,4 %); срок годности (30,1 %);