

Разработка эффективной системы снижения рисков на предприятиях пищевой промышленности

Митрофанова Ирина Петровна

Канд. экон. наук, доц. каф. систем автоматизированного управления
ORCID: 0000-0001-5087-779X, e-mail: i.mitrofanova@mgutm.ru

Ризак Дарья Андреевна

Ассист. каф. систем автоматизированного управления
ORCID: 0000-0001-7573-8825, e-mail: d.rizak@mgutm.ru

Багин Вадим Анатольевич

Аспирант
ORCID: 0000-0002-1713-780X, e-mail: v.bagin@mgutm.ru

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского, г. Москва, Россия

Аннотация

Актуальность работы обусловлена существованием проблем в пищевой индустрии, непосредственно связанных с наличием опасностей на самых ранних стадиях при производстве продукции. Для потребителя имеет огромное значение сохранение его физического здоровья при приеме пищи, а для производителя – это вопрос экономического благополучия за счет производства и поставок безопасной продукции для потребления. Цель исследования заключалась в разработке предложений, ориентированных на использование расширенного риск-ориентированного подхода в формате системы менеджмента безопасности пищевой продукции. При осуществлении системного анализа наиболее значимых риск-ориентированных технологий это позволит выстроить работоспособную и эффективную систему защиты, а также минимизировать потери от воздействия опасных факторов на деятельность процессов организации. Авторы исследовали наиболее интересные международные и отечественные стандарты, затрагивающие проблему снижения рисков и опасностей для предприятий пищевой отрасли, выбрали наиболее эффективные методики, дополняющие друг друга. Результатом работы являются логически выстроенная четырехэтапная модель обработки рисков на операционном и организационном уровнях предприятия и рекомендации по расширению риск-ориентированного подхода в системе менеджмента безопасности пищевой продукции.

Ключевые слова

Риск-ориентированный подход, система менеджмента безопасности пищевой продукции, риск-ориентированное управление, процессный подход, стандарты

Для цитирования: Митрофанова И.П., Ризак Д.А., Багин В.А. Разработка эффективной системы снижения рисков на предприятиях пищевой промышленности // Вестник университета. 2023. № 11. С. 92–100.



Development of an effective risk reduction system at food industry enterprises

Irina P. Mitrofanova

Cand. Sci (Econ.), Assoc. Prof. at the
Automated Control Systems Department
ORCID: 0000-0001-5087-779X, e-mail: i.mitrofanova@mgutm.ru

Daria A. Rizak

Assistant at the Automated Control Systems Department
ORCID: 0000-0001-7573-8825, e-mail: d.rizak@mgutm.ru

Vadim A. Bagin

Postgraduate Student
ORCID: 0000-0002-1713-780X, e-mail: v.bagin@mgutm.ru

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, Moscow, Russia

Abstract

The current work is relevant due to the existence of problems in the food industry that are directly related to hazards presented at the earliest stages in the production. For the consumer, to maintain his physical health when eating is of great importance, and for the manufacturer, this is a matter of economic well-being through the production and supply of safe products for consumption. The purpose of the study was to develop suggestions focused on the use of an extended risk-based approach in the format of a food safety management system. If a systematic analysis of the most significant risk-based technologies is applied, it will allow to build a workable and effective protection system and minimise losses from impact of dangerous factors on an organisation's processes. The authors studied the most interesting international and domestic standards that address the problem of reducing risks and hazards for food industry enterprises, and chose the most effective methods that complement each other. A logically built four-stage model of risk treatment at the operational and organisational levels of the enterprise and recommendations for expanding the risk-based approach in the food safety management system are the results of the work.

Keywords

Risk-oriented approach, food safety management system, risk-oriented management, process approach, standards

For citation: Mitrofanova I.P., Rizak D.A., Bagin V.A. (2023) Development of an effective risk reduction system at food industry enterprises. *Vestnik universiteta*, no. 11, pp. 92–100.



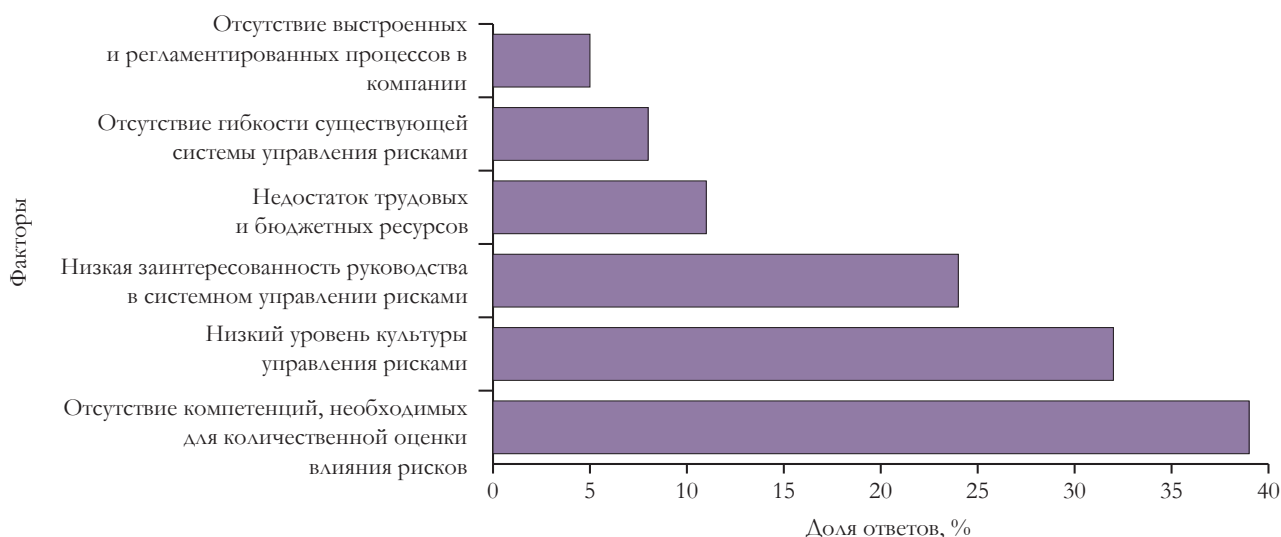
ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время современные подходы в Российской Федерации (далее – РФ) к разработке и совершенствованию системы менеджмента безопасности пищевой продукции (далее – СМБПП) на предприятиях пищевой индустрии продиктованы рекомендациями международных стандартов серии ISO (англ. International Organisation for Standardisation – Международная организация по стандартизации). С 2019 г. в России действует государственный стандарт (далее – ГОСТ) Р ИСО 22000-2018 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции», предполагающий активное внедрение процессного и риск-ориентированного управления в деятельность предприятия для повышения качества продукции и предотвращения возникновения несоответствий во всех процессах организации [1].

Однако опыт общения с представителями пищевых производств выявил существование проблем реализации риск-ориентированного подхода в плане использования его для повышения эффективности работы предприятия. То есть определенная специфика, касающаяся методологии и адаптации применения риск-ориентированного подхода в СМБПП, недостаточно проработана, что связано со сложностью и непониманием практической значимости его использования [2; 3].

Это подтверждает статистика, отражающая оценку уровня зрелости управления рисками на российских предприятиях в 2022 г. В рамках опроса, проведенного компанией «Деловые решения и технологии» только 31 % респондентов нефинансовых организаций говорят о наличии в компаниях риск-ориентированного аудита и 23 % организаций ведут политику по управлению рисками. Также только в 25 % компаний производственного сектора опрошенные заявляют, что в компаниях внутренний контроль основан на принципах риск-ориентированности [4].

Можно также отметить основные факторы, препятствующие эффективному управлению рисками, среди которых основными являются отсутствие компетенций, необходимых для количественной оценки рисков, и недостаточный уровень культуры управления рисками (см. рис. 1) [4].



Составлено авторами по материалам источника [4]

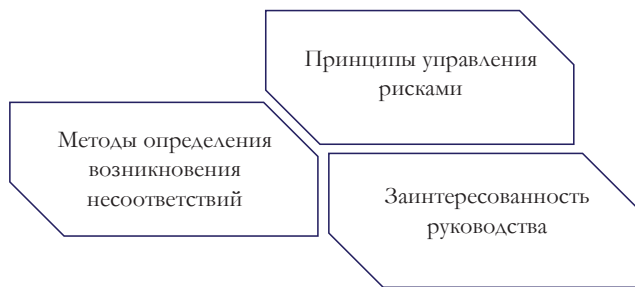
Рис. 1. Основные факторы, препятствующие эффективному управлению рисками в организациях

Вышеприведенные доводы позволяют сделать вывод о том, что существует сложность при применении риск-ориентированного подхода в использовании стандартных требований, предложенных ISO 22000:2018 и ISO 31000:2018 [1; 5], поэтому есть смысл использовать при разработке системы менеджмента безопасности пищевой продукции расширенный риск-ориентированный подход и методики идентификации и анализа рисков.

МЕТОДЫ РАСШИРЕНИЯ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

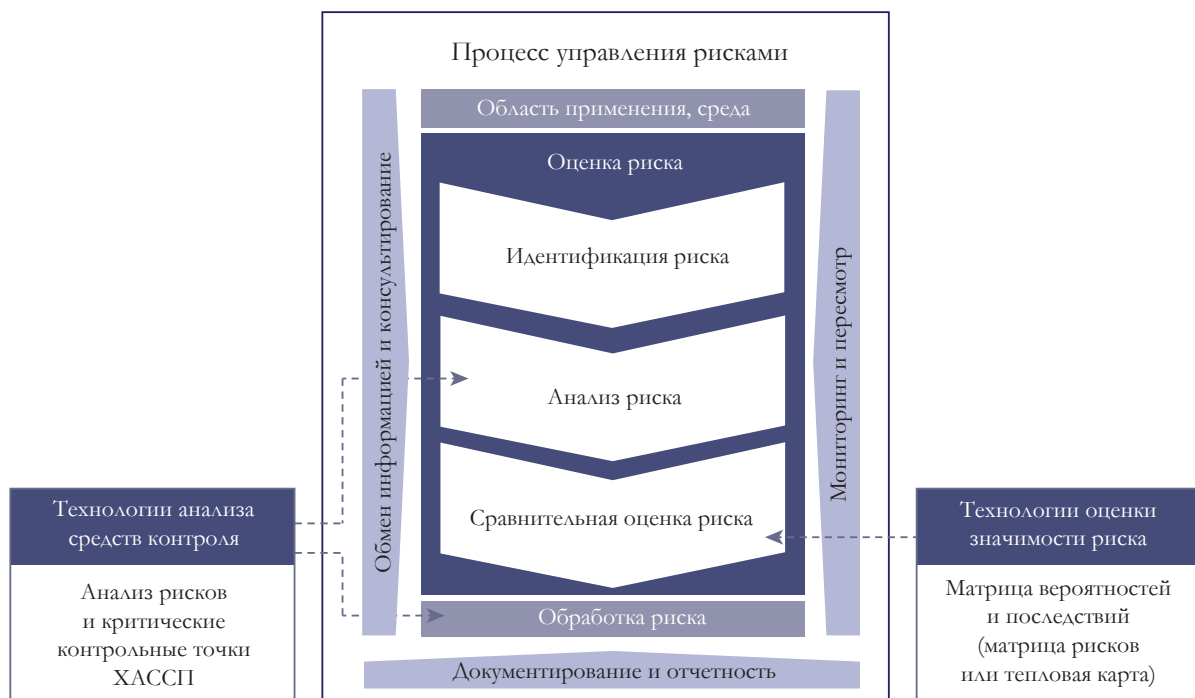
Целью данной статьи является предложение способов расширения риск-ориентированного подхода в рамках системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Для этого построим систему, включающую принципы управления рисками, методы определения возникновения несоответствий, и наиважнейший акцент поставим на повышении уровня заинтересованности руководства, причем изначально подчеркнем, что недопонимание роли руководства в этом процессе может привести к тяжелейшим последствиям (см. рис. 2) [6].

Работа с процессами менеджмента рисков на пищевых предприятиях основана на типовом процессе, обозначенном в требованиях ISO 31000:2018 (см. рис. 3) [5].



Составлено авторами по материалам источника [5]

Рис. 2. Способы расширения риск-ориентированного подхода в системе менеджмента безопасности пищевой продукции



Примечание: ХАССП – система качества пищевого производства и общественного питания (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points – анализ рисков и критические контрольные точки); ISO – International Organisation for Standardisation (англ. Международная организация по стандартизации)

Составлено авторами по материалам источника [6]

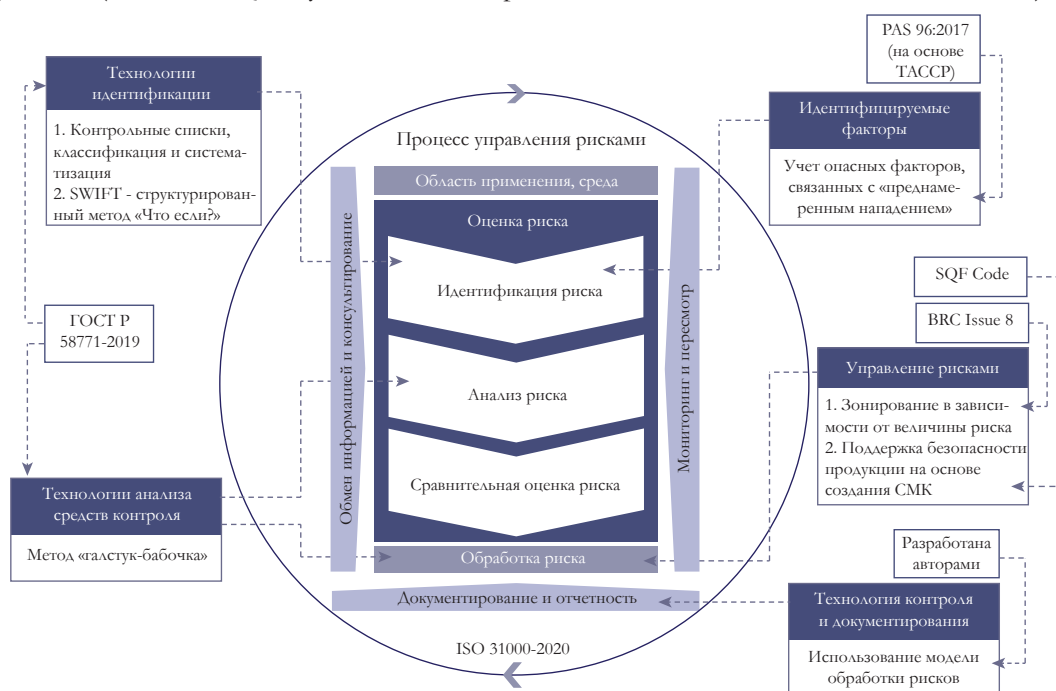
Рис. 3. Процесс менеджмента рисков в соответствии с требованиями ISO 31000:2018

В таком процессе при оценке рисков рассмотрен только этап «сравнительная оценка рисков», который предполагает построение матрицы рисков на основе определения вероятности возникновения и величины влияния риска. По процессу идентификации рисков методики не существует, а на этапах анализа и обработки рисков в соответствии со стандартом принято проводить анализ рисков непреднамеренного характера согласно требованиям системы качества пищевого производства и общественного питания [5; 7].

В общепринятой практике оценку рисков в СМБПП обычно проводят на операционном и организационном уровнях, то есть предлагаются две модели расширения СМБПП [1], но следует отметить, что на отдельно взятых предприятиях не принято использовать в совокупности рекомендации всех обозначенных далее стандартов. Именно выборочное использование только одного из стандартов не гарантирует результативность процесса управления рисками.

В связи с этим авторами статьи предлагается для оценки рисков на операционном уровне, в зависимости от основных этапов типового процесса менеджмента рисков (см. рис. 4), использовать конкретные технологии на основе следующих стандартов:

- стандарта ГОСТ Р 58771-2019 [8];
- руководства PAS 96:2017 (англ. Publicly Available Specification – общедоступная спецификация). Руководство включает методологию ТАССР (англ. Threat Assessment Critical Control Point – оценка угроз и критические контрольные точки) [9];
- стандарта BRC Issue 8 (англ. Global Standard for Food Safety of the British retail consortium Issue 8 – Международный стандарт безопасности пищевых продуктов Британского консорциума ритейлеров) [10];
- SQF Code (англ. Safe Quality Food – свод правил безопасного качественного питания) [11].



Примечание: SWIFT – англ. structured what-if technique; CMK – система менеджмента качества; ГОСТ – государственный стандарт; ISO – International Organisation for Standardisation (англ. Международная организация по стандартизации); PAS – Publicly Available Specification (англ. общественная спецификация); ТАССР – Threat Assessment Critical Control Point – оценка угроз и критические контрольные точки; SQF Code – Safe Quality Food – свод правил безопасного качественного питания; BRC, Issue 8 – Global Standard for Food Safety of the British retail consortium Issue 8 (англ. Международный стандарт безопасности пищевых продуктов Британского консорциума ритейлеров)

Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 4. Расширение процесса менеджмента риска в производственной деятельности на операционном уровне

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ПРОЦЕССА АНАЛИЗА РАСШИРЕННОГО ПЕРЕЧНЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

На этапе «идентификация рисков» необходимо провести структурированный анализ всех возможных опасных факторов. Поэтому для данного этапа в процессе менеджмента рисков предложены следующие расширения:

1) определять риски не только непреднамеренного характера (риски, связанные с ситуациями, когда человек не предполагает, что его действия или действия внешнего характера могут привести к риску [12]), но и преднамеренного характера (риски, связанные с осознанными действиями человека, при которых возникает неблагоприятный исход, влияющий на безопасность и качество готового продукта) в соответствии с методологией ТАССР [13];

2) использовать метод «контрольные списки, классификация и систематизация» для понимания области применения и группирования рисков во время идентификации и анализа [9];

3) использовать метод структурированного анализа англ. structured what-if technique, основываясь на том, что согласно требованиям стандарта ISO 22000:2018 [1], риски определяются при использовании процессного подхода в качестве описания технологической карты, в связи с чем такой метод позволит идентифицировать риски в каждом из выявленных объектов исследуемого процесса [8].

На этапе «анализ рисков» для определения причины и последствий возникающих опасных факторов стоит использовать метод «галстук-бабочка», что позволит определить способы снижения влияния рисков на производственный процесс. Между причинами и узлом диаграммы, а также между узлом и последствиями риска определяются предупреждающие меры и способы управления возникающими рисками для снижения их влияния [10]. Таким образом, данный метод позволяет облегчить процесс проведения этапа «обработка риска».

На этапе «сравнительная оценка» авторами не предлагаются дополнительные методы, так как приведенный выше метод, основанный на определении вероятностей и последствий влияния рисков, достаточен для проведения сравнительной оценки рисков.

На этапе «обработка риска» предлагается использование следующих положений:

- 1) физическое зонирование, а также зонирование на производственных планах, участках, в которых возникают наиболее опасные риски [10];
- 2) создание и поддержка не только безопасности продукции, но и системы менеджмента качества (далее – СМК) посредством проведения оценки рисков [11];
- 3) оценка результативности предпринятых способов обработки риска повышается на основе применения визуальной модели обработки рисков (см. рис. 5), предложенной авторами статьи. Модель представляет собой наглядную схему определения способов, применение которых позволяет поэтапно снижать негативное влияние рисков с помощью четырех этапов, связанных с их обработкой.

Рассмотрим подробнее этапы представленной модели:

- этап 1 «Избежание» включает методы, основанные на разработке стратегических решений, способных исключить рисковые ситуации. В качестве таких решений может выступать соблюдение требований стандартов и руководств (например, разработка и внедрение стандартизированных операционных процедур);

- этап 2 «Уменьшение» или «Снижение» включает методы, которые ограничивают влияние риска, чтобы значение опасного фактора стало меньше (например, СМК);

- этап 3 «Передача» подразумевает внесение в него методов, которые являются для предприятия возможностью уменьшить степень риска путем переноса его на третье лицо (например, страхование или передача риска партнерам);

- этап 4 «Принятие» состоит в том, что предприятие соглашается с возможностью возникновения риска и собирается покрыть убытки посредством использования собственных ресурсов.

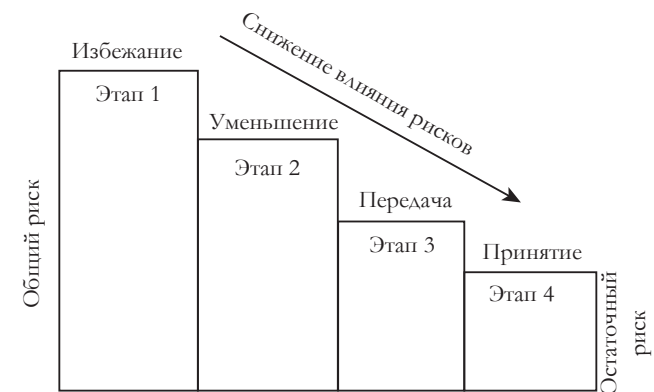
В процессе разработки модели риски могут быть снижены полностью, и тогда предприятию не приходится использовать метод «принятия риска», что говорит о возможности полного устранения риска.

Предлагаемая авторами визуализация действий ориентирует разработчиков системы снижения рисков на предприятиях пищевой промышленности на применение комплексного подхода к минимизации потерь после глубокой проработки всех идентифицированных рисков.

При проведении процесса менеджмента рисков на организационном уровне была рассмотрена область, связанная с управлением и реализацией производственного процесса. Процесс менеджмента риска на организационном уровне имеет схожую структуру в сравнении с расширениями на операционном уровне (см. рис. 6), где расширения основаны на требованиях стандартов ГОСТ Р 58771-2019 [8] и SQF Code [11].

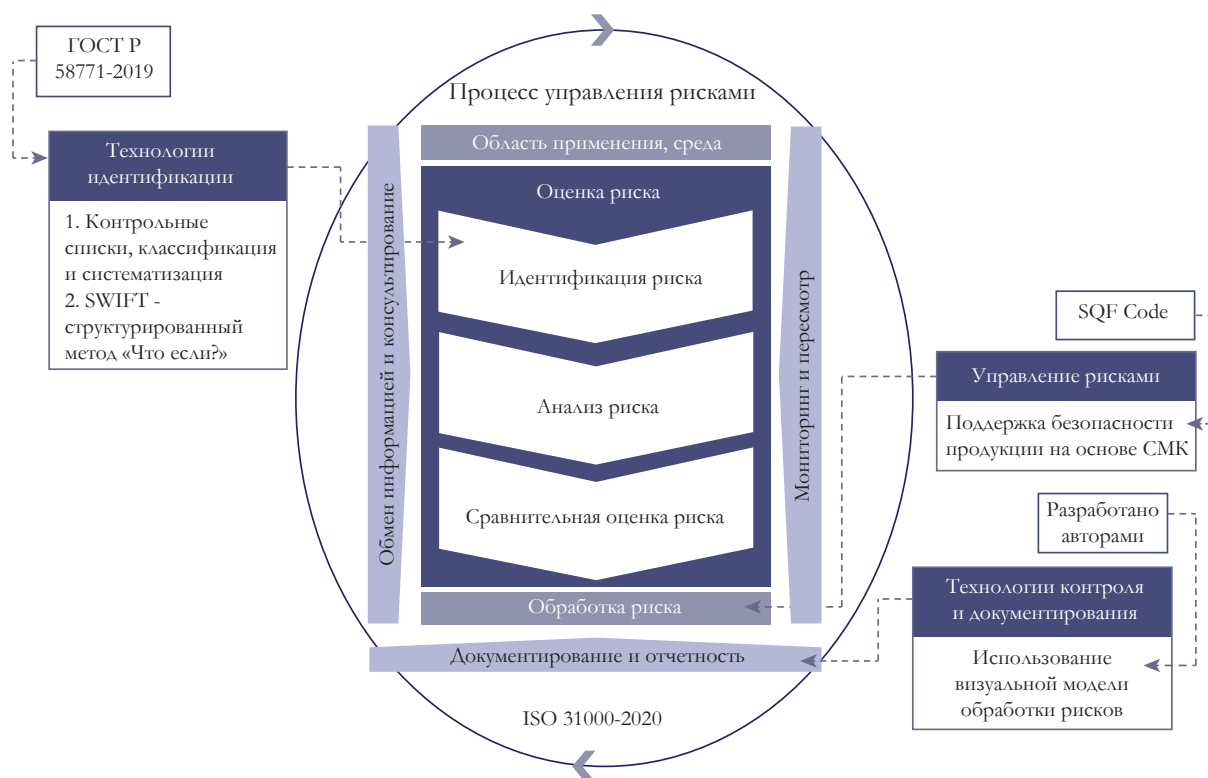
Так, для этапа идентификации также целесообразно использовать метод структурированного анализа SWIFT, на основе которого разрабатывается реестр рисков. Он имеет форму, аналогичную оценке рисков на операционном уровне, однако исключает графы с этапами производственного процесса.

Для проведения сравнительной оценки целесообразно также определение вероятностей и последствий влияния рисков и визуализация их с помощью матрицы рисков.



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 5. Модель обработки рисков



Примечание: SWIFT – англ. structured what-if technique; СМК – система менеджмента качества; ГОСТ – государственный стандарт; ISO – International Organisation for Standardisation (англ. Международная организация по стандартизации); SQF Code – Safe Quality Food – свод правил безопасного качественного питания; СМК – система менеджмента качества

Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 6. Распирения в процессе менеджмента риска в производственной деятельности на организационном уровне

Для подбора способов обработки риска рекомендуется воспользоваться требованиями, которые предъявлены к обработке рисков в стандарте SQF Code [11]. Данный стандарт предлагает поддерживать безопасность продукции на основе создания СМК на производстве. Таким образом, обработку рисков на организационном уровне целесообразно осуществлять на основании требований СМК, то есть по рекомендациям стандарта ISO 9001:2015 [14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отметим, что были выявлены способы расширения риск-ориентированного подхода в СМБПП, включающие в себя не только принципы управления рисками и методы определения возникновения несоответствий, но и определение роли руководства как ключевого звена при работе с рисками. При рассмотрении совокупности нормативных документов, имеющих как непосредственное, так и опосредованное отношение к работе с рисками в пищевой индустрии, у пищевого предприятия появляется возможность поддерживать стабильные характеристики процессов организации и минимизировать возникающие потери за счет непопулярных на предприятиях РФ стандартов BRC Issue 8 [10], SQF Code [11], руководства PAS 96:2017 (включающего методологию TACCP) [9]. Авторами статьи были определены конкретные операции в стандартном процессе управления рисками, на которых можно применить рекомендации обозначенных стандартов по идентификации рисков (в вопросе учета опасных факторов, связанных с «преднамеренным нападением») и по управлению рисками (зонирование в зависимости от величины риска, поддержка безопасности продукции на основе создания СМБПП).

В предложенной системе расширения процесса менеджмента риска в производственной деятельности на операционном и организационном уровнях авторами рекомендовано использовать на этапе «документирование и отчетность» разработанную четырехэтапную модель обработки рисков. Это позволит выстроить работоспособную и эффективную систему защиты процессов предприятия от воздействия на нее опасных факторов, а также предоставит возможность пищевому предприятию поддерживать стабильные характеристики показателей качества процессов организации и минимизировать возможные потери.

Библиографический список

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. *Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции*. М.: Стандартинформ; 2019. 42 с.
2. Файнбург Г.З. Проблемы внедрения риск-ориентированного подхода в практику обеспечения безопасности производства. *Актуальные проблемы повышения эффективности и безопасности эксплуатации горношахтного и нефтепромыслового оборудования*. 2017;1:151–167.
3. Управление производством. *Особенности и опыт внедрения риск-менеджмента в российских компаниях*. https://up-pro.ru/library/production_management/operations_management/osobennosti-risk/ (дата обращения: 04.09.2023).
4. Деловые решения и технологии. *Оценка уровня зрелости управления рисками в российских нефинансовых организациях в 2022 году*. <https://delret.ru/ocenka-urovnya-zrelosti-upravleniya-riskami> (дата обращения: 05.09.2023).
5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. *Менеджмент риска. Принципы и руководство*. М.: Стандартинформ; 2020. 19 с.
6. Митрофанова И.П., Трифунович Л.М., Ризак Д.А., Багин В.А. Ключевое звено в процессе управления предприятием РФ с позиций современной теории качества. *Инновации*. 2022;1(279):106–112. <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2022.279.1.014>
7. ПАРТАД. *Руководство по управлению рисками*. <https://new.nfa.ru/upload/iblock/516/Rukovodstvo-po-upravleniyu-riskami.pdf?ysclid=lo78lm4xod590081701> (дата обращения: 05.09.2023).
8. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. *Менеджмент риска. Технологии оценки риска*. М.: Стандартинформ; 2020. 90 с.
9. TDA Systems *Системы ТАССР, НАССР, ВАССР*. <https://tda-systems.ru/standarty/sistemy-taccp-haccp-vaccp/> (дата обращения: 06.09.2023).
10. BRC Global Standards. *Международный стандарт безопасности пищевых продуктов*. https://tda-systems.ru/wp-content/uploads/2020/04/brc-food-8_russian.pdf (дата обращения: 07.09.2023).
11. Эксперт гарант. *SQF. Безопасность и качество пищевых продуктов*. <https://garantx.ru/sqf/> (дата обращения: 07.09.2023).
12. Государственный стандарт Российской Федерации. *Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования*. https://mskstandart.ru/upload/file/gost_r_51705.1-2001.pdf?ysclid=lo79lv9tzj59551955 (дата обращения: 08.09.2023).
13. Ильин Е.П. *Психология риска*. М.: Питер; 2012. 288 с.
14. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. *Системы менеджмента качества. Требования*. М.: Стандартинформ; 2015. 32 с.

References

1. Federal Agency for Technical Regulation and Metrology. *Food safety management systems. Requirements for organisations involved in the food production chain*. Moscow: Standartinform; 2019. 42 p. (In Russian).
2. Fajnburg G.Z. The problems of innovation of the risk-focused approach to practice of industry safety. *Actual problems of effectiveness and safety improvements to exploit mining and oilfield equipment*. 2017;1:151–167. (In Russian).
3. Business management. *Features and experience of risk management implementation in Russian companies*. https://up-pro.ru/library/production_management/operations_management/osobennosti-risk/ (accessed 04.09.2023). (In Russian).
4. Business solutions and technologies. *Maturity level assessment of risk management in Russian non-financial organisations in 2022*. <https://delret.ru/ocenka-urovnya-zrelosti-upravleniya-riskami> (accessed 05.09.2023). (In Russian).
5. Federal Agency for Technical Regulation and Metrology. *Risk management. Principles and guidelines*. Moscow: Standartinform; 2020. 19 p. (In Russian).
6. Mitrofanova I.P., Trifunovich L.M., Rizak D.A., Bagin V.A. The key link in the process of enterprise management of the Russian Federation from the standpoint of modern quality theory. *Innovations*. 2022;1(279):106–112. <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2022.279.1.014> (In Russian).
7. PARTAD. *Risk management guidelines*. <https://new.nfa.ru/upload/iblock/516/Rukovodstvo-po-upravleniyu-riskami.pdf?ysclid=lo78lm4xod590081701> (accessed 05.09.2023). (In Russian).
8. Federal Agency for Technical Regulation and Metrology. *Risk management. Risk assessment technologies*. Moscow: Standartinform; 2019. 90 p. (In Russian).
9. TDA Systems. *TACCP, HACCP, VACCP systems*. <https://tda-systems.ru/standarty/sistemy-taccp-haccp-vaccp/> (accessed 06.09.2023). (In Russian).

10. BRC Global Standards. *Global standard for food safety*. https://tda-systems.ru/wp-content/uploads/2020/04/brc-food-8_russian.pdf (accessed 07.09.2023). (In Russian).
11. Expert garant. *SQF. Food safety and quality*. <https://garantx.ru/sqf/> (accessed 07.09.2023). (In Russian).
12. State Standard of the Russian Federation. *Quality systems. Food quality management based on HACCP principles. General requirements*. https://mskstandart.ru/upload/file/gost_r_51705.1-2001.pdf?ysclid=lo79lv9tzj59551955 (accessed 04.09.2023). (In Russian).
13. Ilin E.P. *Psychology of risk*. Moscow: Piter; 2012. 288 p. (In Russian).
14. Federal Agency for Technical Regulation and Metrology. *Quality management systems. Requirements*. Moscow: Standartinform; 2015. 32 p. (In Russian).