**Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Том 76, № 2. С. 16-24.**

ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ

**Обзорная статья**
**УДК 005.336:664** **DOI: doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2026-76-02** **EDN: DBOYHH**

# Апробация методики оценки культуры пищевой безопасности на предприятиях рыбоперерабатывающей отрасли: результаты и методические выводы

**Елена Велориевна Глебова**
Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия
glebova.ev@dgtru.ru, ORCID: 0000-0003-4366-3819

**Аннотация.** Представлены результаты апробации авторской методики оценки культуры пищевой безопасности (КПБ), разработанной на основе пяти ключевых элементов GFSI. Исследование проводилось на трех предприятиях рыбоперерабатывающей отрасли Приморского края (условные наименования: Предприятие 1, Предприятие 2, Предприятие 3). Для апробации работоспособности методики была использована совокупность методов оценки: анкетирование по 5-балльной шкале Ликерта (n=127), фокус-группы (6 групп, 42 участника), структурированное наблюдение по чек-листу (12 производственных зон, 48 замеров), анализ документации. Полученные данные позволили верифицировать работоспособность методики, выявить отраслевые особенности восприятия элементов КПБ и сформулировать рекомендации по адаптации инструментов оценки. Установлено, что наиболее уязвимыми элементами КПБ на пилотных площадках являются «Адаптивность» (средний балл 2,8) и «Осведомленность о рисках» (3,1), тогда как «Миссия и ценности» демонстрируют наибольшую зрелость (4,2). Предложена скорректированная версия методики с упрощенным анкетным блоком (7 вопросов) и интегрированным мониторингом поведенческих индикаторов.

**Ключевые слова:** культура пищевой безопасности, рыбоперерабатывающая отрасль, GFSI, ГОСТ Р ИСО 22000-2019, элементы культуры пищевой безопасности, оценка уровня зрелости, апробация

**Для цитирования:** Глебова Е. В. Апробация методики оценки культуры пищевой безопасности на предприятиях рыбоперерабатывающей отрасли: результаты и методические выводы // Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Т. 76. № 2. С. 16–24.

**Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University. 2026. Vol. 76, no. 2. P. 16–24.**

FOOD SYSTEMS

**Review article**

# Appraisal of food safety culture assessment methods in the fishery processing industry: results and methodological conclusions

**Elena V. Glebova**
Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia
glebova.ev@dgtru.ru, ORCID: 0000-0003-4366-3819

© Глебова Е. В., 2026

**Abstract.** The article presents the results of a pilot testing of the author's food safety culture (FSC) assessment methodology developed based on the five key GFSI elements. The study was conducted at three fish processing enterprises in Primorsky Krai (conventional names: Enterprise 1, Enterprise 2, Enterprise 3). A mixed-methods design was employed: 5-point Likert scale survey (n=127), focus groups (6 groups, 42 participants), structured observation using a checklist (12 production zones, 48 measurements), and document analysis. The obtained data allowed verification of the methodology's operational feasibility, identification of industry-specific perceptions of FSC elements, and formulation of recommendations for adapting assessment tools. It was found that the most vulnerable FSC elements at the pilot sites were "Adaptability" (mean score 2.8) and "Risk Awareness" (3.1), while "Mission and Values" demonstrated the highest maturity (4.2). A revised version of the methodology is proposed, featuring a streamlined survey module (7 questions) and integrated monitoring of behavioral indicators.

**Keywords:** food safety culture, fish processing industry, GFSI, GOST R ISO 22000-2019, elements of food safety culture, maturity level assessment, pilot study

**For citation:** Glebova E. V. Appraisal of food safety culture assessment methods in the fishery processing industry: results and methodological conclusions. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2026; 76(2):16–24. (In Russ.).

## Введение

В предыдущем исследовании [1] автором была предложена концептуально-методологическая основа формирования и оценки культуры пищевой безопасности (КПБ) на предприятиях пищевой промышленности, основные элементы которой наглядно представленная на рис. 1.

Рис. 1. Методика оценки культуры пищевой безопасности: 5 этапов. Составлено автором [1]
Fig. 1. Food Safety Culture Assessment Methodology: 5 Stages. Compiled by the author [1]

Однако любая методика, претендующая на практическое применение, требует эмпирической верификации в реальных производственных условиях. Особенно актуально это для отраслей с высокой динамикой рисков, таких как рыбоперерабатывающая отрасль, где сочетаются короткие сроки хранения сырья, сложные цепочки поставок и жесткие требования к показателям безопасности.

Цель исследования – апробация методики оценки КПБ на предприятиях рыбоперерабатывающей отрасли, оценка ее практической применимости и формулировка методических рекомендаций по совершенствованию инструментов оценки.

Для достижения поставленной цели были сформулированы и решены следующие задачи:

- проведена оценка уровня зрелости КПБ на трех предприятиях рыбоперерабатывающего сектора с использованием разработанной 5-этапной методики [1];
- проведено сравнение результатов оценки по пяти элементам GFSI между предприятиями разного масштаба и организационной структуры с применением методов статистического анализа;
- выявлены барьеры и ограничения при применении методики в реальных условиях;
- сформулированы рекомендации по адаптации методики для последующего широкого внедрения.

## Объекты и методы исследования

Исследования проводились на кафедре «Управление техническими системами» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» (г. Владивосток, Приморский край) в условиях трех предприятий рыбоперерабатывающей отрасли Приморского края в период с декабря 2025 г. по апрель 2026 г.

Объект исследования – КПБ как элемент корпоративной среды на предприятиях рыбоперерабатывающей отрасли.

Предмет исследования – применимость и ограничения авторской методики оценки уровня зрелости КПБ [1].

Характеристики площадок для апробации:

- Предприятие 1 – крупный вертикально-интегрированный холдинг (численность персонала более 500 чел., экспортная ориентация, сертифицирован по ГОСТ Р ИСО 22000-2019, FSSC 22000);
- Предприятие 2 – среднее предприятие (численность 150–200 чел., работа на внутренний рынок, сертифицирован по ГОСТ Р ИСО 22000-2019);
- Предприятие 3 – малое предприятие (численность менее 50 чел., отсутствие внешней сертификации, фокус на локальном рынке).

Для проведения исследований применялись теоретические методы (анализ, синтез, систематизация), эмпирические методы (анкетирование, наблюдение, фокус-группы, анализ документации, табл. 1) и специальные методы (авторская методика оценки КПБ, методы статистической обработки данных). Статистическая обработка проводилась в среде MS Excel и SPSS Statistics с использованием критерия Краскела–Уоллиса для сравнения трех независимых выборок (уровень значимости α=0,05).

Таблица 1

**Инструменты пилотной оценки КПБ**

Table 1

**Pilot assessment tools FSC**

| Метод | Цель | Объем выборки / охват | Период проведения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Анкетирование (5-балльная шкала Лайкерта) | Количественная оценка восприятия 5 элементов КПБ | 127 респондентов (42–45 чел. на предприятие, стратифицированная выборка по уровням управления) | Март–апрель 2026 г. |
| Фокус-группы (6–8 чел.) | Глубинное понимание барьеров, мотивации, интерпретации вопросов анкеты | 6 групп (по 2 на предприятие: линейный персонал, специалисты, руководство) | Март 2026 г. |
| Наблюдение по чек-листу | Оценка реального поведения в производственных зонах | 12 зон (приемка сырья, разделка, склад и др.), по 4 наблюдения на предприятие | Февраль–март 2026 г. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Анализ документации | Оценка формального закрепления элементов КПБ в политиках, процедурах, отчетах | 3 комплекта документов на предприятие (политика безопасности, планы обучения, отчеты по инцидентам) | Декабрь 2025 г. – февраль 2026 г. |

## Результаты и их обсуждение

Результаты апробации методики оценки КПБ, полученные четырьмя методами (табл. 1), сгруппированы отдельно по каждому методу и представлены ниже.

1. Количественные результаты анкетирования.

Средние баллы по элементам КПБ представлены в табл. 2 и на рис. 2.

Таблица 2

**Средние баллы оценки элементов КПБ по предприятиям (5-балльная шкала Ликерта)**

Table 2

**Average scores for the PBC elements by enterprise (5-point Likert scale)**

| Элемент КПБ | Предприятие 1, балл | Предприятие 2, балл | Предприятие 3, балл | Среднее по выборке, балл |
|---|---|---|---|---|
| А. Миссия и ценности | 4,5 | 4,1 | 3,9 | 4,2 |
| Б. Люди | 3,8 | 3,4 | 3,0 | 3,4 |
| В. Последовательность | 4,0 | 3,6 | 3,2 | 3,6 |
| Г. Адаптивность | 3,2 | 2,7 | 2,5 | 2,8 |
| Д. Осведомленность о рисках | 3,5 | 3,0 | 2,8 | 3,1 |
| Интегральный показатель | 3,8 | 3,4 | 3,1 | - |

*Примечание.* Интегральный показатель рассчитан как среднее арифметическое по пяти элементам методики оценки КПБ.

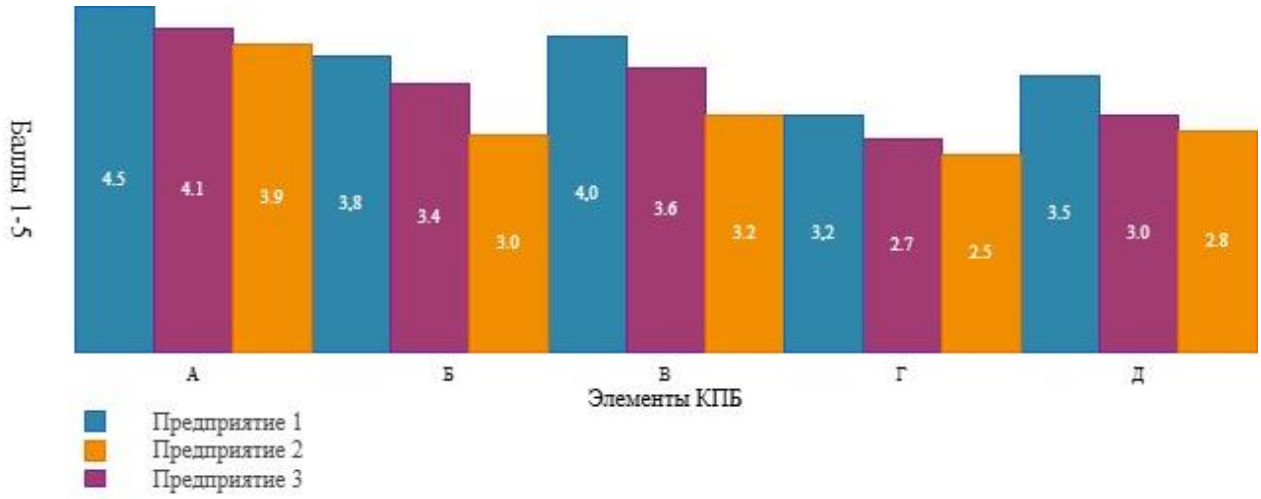


Рис. 2. Средние баллы оценки элементов КПБ по предприятиям. Источник: расчеты автора
Fig. 2. Average scores for the assessment of Food Safety Culture (FSC) elements by enterprises. Source: author's calculations

Полученные результаты интерпретировали по матрице зрелости методики оценки КПБ [1] и получили следующие данные:

- Предприятие 1 – уровень «Системный» (3,1–4,0) с тенденцией к «Зрелому» (4,1–5,0) по элементам А и В;

- Предприятие 2 – пограничный уровень между «Формирующимся» (2,1-3,0) и «Системным»;

- Предприятие 3 – уровень «Формирующийся».

Также интерпретацию результатов, представленных в табл. 2, проводили по пяти элементам методики оценки КПБ [1]. Ниже представлены результаты по каждому элементу.

Элемент А «Миссия и ценности» (средний 4,2):

- разброс между предприятиями: 0,6 балла (от 3,9 до 4,5);

- Предприятие 1 (4,5) демонстрирует «Зрелый» уровень, Предприятие 3 (3,9) «Системный».

Интерпретация: формальное закрепление ценностей в документах (политиках, кодексах) работает эффективно независимо от масштаба предприятия. Однако разрыв в 0,6 балла указывает на то, что на малых предприятиях коммуникация ценностей менее системна.

Элемент Б «Люди» (средний 3,4):

- разброс: 0,8 балла (от 3,0 до 3,8) наибольший после «Адаптивности»;

- Предприятие 1 (3,8) верхняя граница «Системного», Предприятие 3 (3,0) нижняя граница «Системного» / «Формирующийся».

Интерпретация: крупные предприятия имеют ресурсы для системного обучения и построения обратной связи. Малые предприятия сталкиваются с дефицитом рабочих кадров.

Элемент В «Последовательность» (средний 3,6):

- разброс: 0,8 балла (от 3,2 до 4,0).

Интерпретация: интересно, что этот элемент показывает второй по величине средний балл, хотя в первой статье (одиночное предприятие) он был самым низким (2,8). Это может объясняться отраслевой спецификой или эффектом «социальной желательности» в ответах.

Элемент Г «Адаптивность» (средний 2,8):

- разброс: 0,7 балла (от 2,5 до 3,2).

Интерпретация: первая критическая зона: Предприятие 3 (2,5) находится в зоне «Формирующегося» уровня, Предприятие 1 (3,2) только нижняя граница «Системного».

Это самый слабый элемент на всех трех предприятиях. Даже крупное предприятие с внешней сертификацией не достигает «Зрелого» уровня. Это системная отраслевая проблема рыбопереработки: сезонность сырья, нестабильность поставок, санкционные ограничения создают среду, где адаптивность критически важна, но недостаточно развита.

Элемент Д «Осведомленность о рисках» (средний 3,1):

- разброс: 0,7 балла (от 2,8 до 3,5).

Интерпретация: вторая критическая зона. Предприятие 3 (2,8) «Формирующийся» уровень. Сотрудники понимают риски на бытовом уровне, но системное управление рисками отсутствует.

Для сравнения баллов по элементам КПБ между тремя предприятиями применялся непараметрический критерий Краскела–Уоллиса [2, 3, 4], так как данные представлены в порядковой шкале (5-балльная шкала Ликерта) и не подчиняются нормальному распределению [5, 6]. Обоснование использования непараметрических методов для анализа поведенческих и психологических данных подробно представлено в работах Тюрина Ю. Н. и Макарова А. А. [3], Лапача С. Н. с соавторами [4], а также Наследова А. Д. [7]. Уровень значимости принят $\alpha = 0,05$. При обнаружении статистически значимых различий проводился post-hoc анализ с поправкой Бонферрони [5]. Статистическая обработка выполнена в среде SPSS Statistics.

1. Статистический анализ различий результатов количественной оценки анкетирования с применением критерия Краскела–Уоллиса ($\alpha=0,05$) показал, что различия между предприятиями статистически значимы для элементов «Люди» ($H=6,12$, $p=0,047$) и «Адаптивность» ($H=7,34$, $p=0,025$). Для элемента «Миссия и ценности» различия не достигли статистической значимости ($H=4,21$, $p=0,122$), что подтверждает вывод о равномерно высоком уровне формализации ценностей независимо от масштаба.

В качестве основного вывода, по количественной оценке, анкетирования можно назвать выявление тенденции (не строгая корреляция ввиду малого числа предприятий) к зависимости между масштабом / внешней сертификацией предприятия и уровнем зрелости КПБ. Однако наличие сертификата не гарантирует высоких баллов по элементам «Адаптивность» и «Осведомленность о рисках» – эти элементы требуют отдельного внимания и целенаправленных управленческих воздействий.

2. Качественные результаты фокус-групп.

Тематический анализ выявил три ключевых барьера:

- «Разрыв между декларацией и практикой»: сотрудники отмечают, что «на словах безопасность – приоритет, но при срыве плана давление возрастает» (Предприятие 2, фокус-группа линейного персонала);

- дефицит обратной связи: 78 % респондентов на Предприятии 3 не знают, куда сообщать о потенциальных рисках без страха санкций;

- формализм в обучении: тренинги воспринимаются как «галочка», отсутствует привязка к реальным производственным ситуациям.

При этом позитивным фактором стала высокая готовность персонала участвовать в улучшениях при условии поддержки руководства (цитата: «Если начальник сам моет руки перед входом в цех – мы тоже будем»).

3. Результаты наблюдения и анализа документации.

Наблюдение по чек-листу (48 чек-листов, 12 производственных зон, 4 замера на зону) выявило расхождение между декларируемым и фактическим поведением:

- на всех предприятиях зафиксированы нарушения правил гигиены (неполная смена средств индивидуальной защиты, пропуск мойки рук) в 12–18 % от общего числа пунктов чек-листа;

- на Предприятии 1 система видеонаблюдения с автоматизированной аналитикой способствовала снижению нарушений на 40 % за период исследования (с 15 % в феврале до 9 % в марте);

- документальный анализ показал, что только на Предприятии 1 элементы КПБ явно интегрированы в должностные инструкции и KPI руководителей.

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что результаты апробации подтвердили работоспособность предложенной методики оценки уровня КПБ, все четыре инструмента оценки взаимодополняли друг друга, позволяя получить многомерную картину состояния КПБ.

Однако в процессе проведения апробации также были выявлены следующие трудности в апробации методики и замечания к ее содержанию:

- избыточность анкетного блока: 15 вопросов (по 3 на элемент) вызывали утомление респондентов, особенно на Предприятии 3. Было принято решение сократить анкетный блок до 5–7 ключевых вопросов с сохранением охвата всех элементов. Пример скорректированного анкетного блока представлен в табл. 3;

Таблица 3

**Скорректированный анкетный блок**

Table 3

**Adjusted questionnaire block**

| № | Вопрос | Элемент КПБ |
|---|---|---|
| 1 | Я понимаю, как мои ежедневные действия влияют на безопасность продукции* | Элемент А. «Миссия и ценности» |
| 2 | Я чувствую себя комфортно, сообщая о потенциальных рисках, даже если это замедлит работу | Элемент Б. «Люди» |
| 3 | Мой руководитель демонстрирует приоритет безопасности в сложных ситуациях | Элемент В. «Последовательность» |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | При изменении условий (новое сырье, оборудование) мы быстро получаем инструкции | Элемент Г. «Адаптивность» |
| 5 | Я знаю, какие риски наиболее вероятны на моем рабочем месте | Элемент Д. «Осведомленность о рисках» |
| 6 | Решения в области безопасности принимаются на основе данных, а не «по привычке» | Элемент А. «Миссия и ценности»<br>Элемент В. «Последовательность»<br>Интегральный |
| 7 | В целом я считаю, что безопасность продукции – реальная ценность нашей компании, а не просто формальность | Интегральный |

* Шкала: 1 – полностью не согласен; 2 – скорее не согласен; 3 – затрудняюсь ответить; 4 – скорее согласен; 5 – полностью согласен.

- необходимость отраслевой адаптации: для рыбоперерабатывающих предприятий критически важны вопросы, связанные с контролем температуры, сроками хранения, работой с сырьем сезонного поступления – их следует включить в чек-лист наблюдения;

- риск «социальной желательности»: при анкетировании сотрудники склонны завышать оценки. Компенсировать это позволяет корреляция с данными наблюдения и анализа инцидентов.

В процессе проведения апробации методики оценки КПБ были отмечены следующие ограничения в проведенном исследовании:

- временной диапазон – 5 месяцев, явно недостаточен для оценки долгосрочной динамики КПБ;

- выборка предприятий – 3 предприятия, ограничивает возможности статистического обобщения;

- сезонный фактор – исследование проводилось в зимне-весенний период, что может влиять на характер нарушений;

- отсутствие анализа near-miss инцидентов [8], несмотря на то, что данный инструмент был запланирован, но не реализован из-за отсутствия систем сбора таких данных на предприятиях.

## Заключение

Апробация методики подтвердила практическую применимость авторского подхода к оценке КПБ на предприятиях рыбоперерабатывающей отрасли. Интегральные показатели зрелости КПБ составили: Предприятие 1 – 3,8 («Системный»), Предприятие 2 – 3,4 (пограничный уровень), Предприятие 3 – 3,1 («Формирующийся»). Наблюдается тенденция к зависимости уровня зрелости КПБ от масштаба предприятия и наличия внешней сертификации.

Наиболее уязвимыми элементами КПБ являются «Адаптивность» (средний балл 2,8) и «Осведомленность о рисках» (3,1). Это требует приоритетного внимания при разработке корректирующих мероприятий, особенно на малых и средних предприятиях. Наиболее развитым элементом является «Миссия и ценности» (4,2), что объясняется закреплением ценностей в политиках. Однако разрыв между декларацией и практикой, выявленный в фокус-группах, указывает на необходимость усиления поведенческого компонента.

На основании полученных результатов предложена скорректированная версия методики оценки КПБ (рис. 3), включающая сокращенный анкетный блок (7 вопросов), отраслевой чек-лист наблюдения (контроль температурных режимов, соблюдение сроков хранения, работа с сезонным сырьем) и, при наличии системы сбора, анализ near-miss инцидентов. Для малых предприятий допускается сокращение методики до двух этапов (анкетирование и наблюдение).

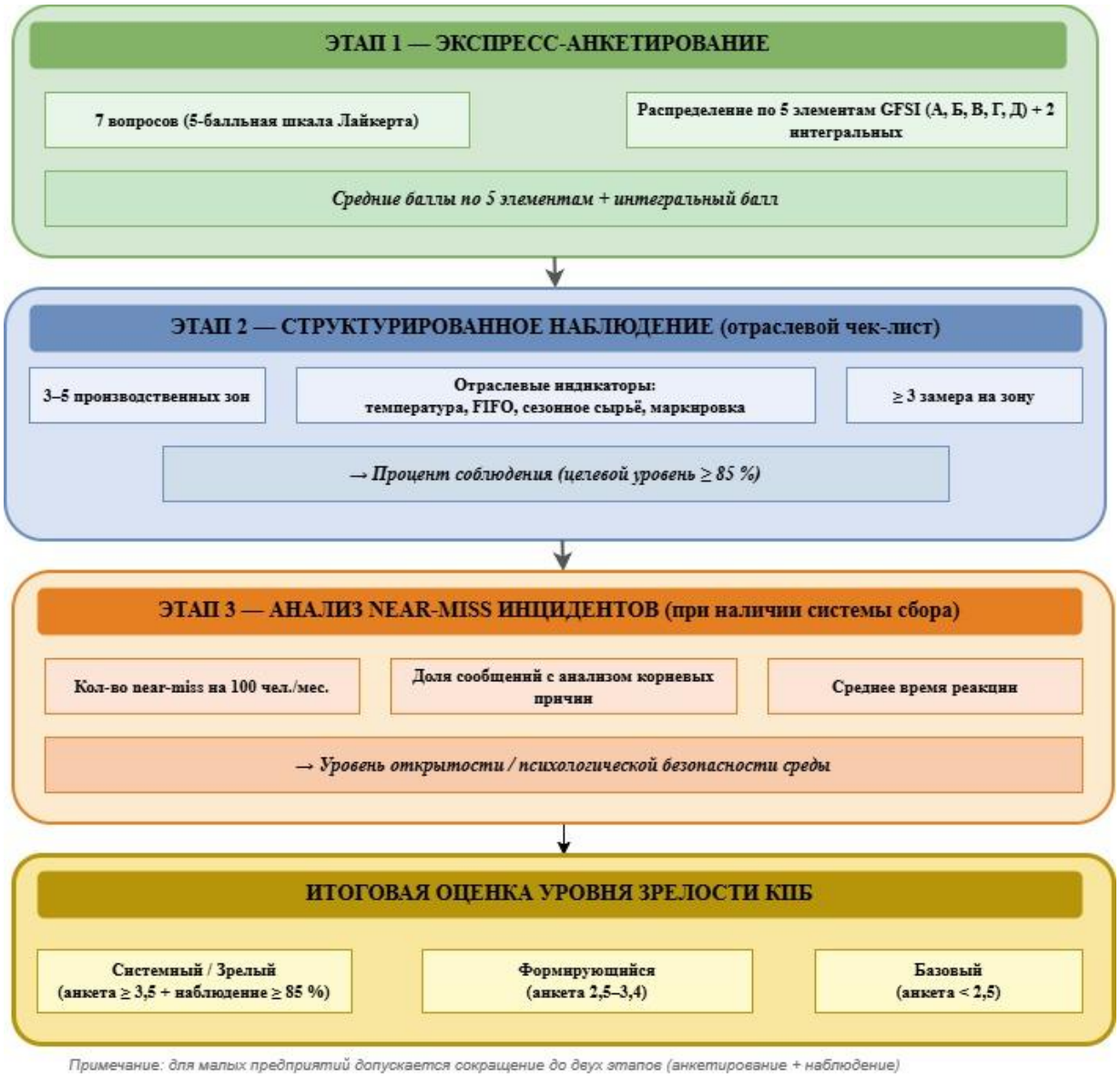


Рис. 3. Скорректированная методика оценки культуры пищевой безопасности (КПБ) для предприятий рыбоперерабатывающей отрасли. Составлено автором на основе результатов апробации [1]

Fig. 3. Adjusted methodology for assessing food safety culture (FSC) for fish processing enterprises. Compiled by the author based on the results of the approbation [1]

В качестве дальнейших исследований по использованию методики оценки КПБ планируется:

- разработать и внедрить дорожную карту улучшения КПБ для Предприятия 1;
- провести долгосрочный мониторинг (12–24 месяца) на Предприятии 1 для оценки динамики КПБ после внедрения дорожной карты улучшений;
- разработать упрощенную версию методики для малых предприятий с акцентом на ключевые поведенческие индикаторы (3–4 вопроса анкеты, 1 фокус-группа, 1 день наблюдения);
- расширить выборку до 10–15 предприятий для подтверждения выявленных статистических закономерностей.

Следует отметить, что развитие КПБ на предприятии является не разовым мероприятием, а представляет собой непрерывный процесс, требующий системного подхода, лидерства руководства и вовлечения каждого сотрудника. Предложенная и верифицированная методика позволяет перевести этот процесс из области абстракций в плоскость измеримых управленческих решений.

## Список источников

1. Глебова Е. В. Культура пищевой безопасности как ключевой фактор обеспечения качества и безопасности продукции на предприятиях пищевой промышленности // Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Т. 74, № 1. С. 19–28.

2. Kruskal W. H., Wallis W. A. Use of ranks in one-criterion variance analysis // Journal of the American Statistical Association. 1952. Vol. 47, No. 260. P. 583–621.

3. Тюрин, Ю. Н. Непараметрические методы статистики : учеб. пособие / Ю. Н. Тюрин. Москва : Знание, 1978. 65 с.: ил. (Новое в жизни, науке, технике. Серия : Математика, кибернетика. № 4). Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458382 (дата обращения : 06.04.2026). Текст: электронный.

4. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. Киев : Морион, 2000. 320 с.

5. Norman G. Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics // Advances in Health Sciences Education. 2010. Vol. 15, No. 5. P. 625–632.

6. Jamieson S. Likert scales: how to (ab)use them // Medical Education. 2004. Vol. 38, No. 12. P. 1217–1218.

7. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб. : Речь, 2004. 392 с.

8. Долинов А. Л., Генералов М. В. Программа Near-miss – инструмент совершенствования системы выявления производственных опасностей и предотвращения несчастных случаев в организации // Безопасность и охрана труда. 2022. № 4. С. 32–36.

## Информация об авторе

Е. В. Глебова – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры управления техническими системами, SPIN-код: 9540-4656, AuthorID: 740901.

## Information about the author

E. V. Glebova – PhD in Engineering Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Technical Systems Management, SPIN-code: 9540-4656, AuthorID: 740901.

Статья поступила в редакцию 06.04.2026; одобрена после рецензирования 12.05.2026; принята к публикации 12.05.2026.

The article was submitted 06.04.2026; approved after reviewing 12.05.2026; accepted for publication 12.05.2026.

© Глебова Е. В., 2026.

«Апробация методики оценки культуры пищевой безопасности на предприятиях рыбоперерабатывающей отрасли: результаты и методические выводы» [Глебова Е. В.] распространяется под лицензией Creative Commons Attribution (CC BY 4.0).