

Интеграция международных стандартов в методологию оценки инвестиционных рисков в хлебопекарной промышленности

Павел Игоревич Толкунов

Руководитель отдела сопровождения экспортных продаж премиальных продуктов

Компания «Уралхим»

Москва, Россия

paschatol@mail.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 05.11.2023

Принята 24.12.2023

Опубликована 28.02.2024

УДК 664.6:658.15:339.9

EDN ТМАНРХ

ВАК 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

OECD 05.02.GY ECONOMICS

Аннотация

Глобализация экономики и интеграционные процессы в мировой торговле обуславливают необходимость унификации и стандартизации методологических подходов к оценке инвестиционных рисков в хлебопекарной промышленности. Цель данного исследования - анализ возможностей и перспектив внедрения международных стандартов в практику оценки рисков инвестирования в хлебопекарную отрасль. Материалы и методы: Исследование базируется на комплексном подходе, включающем системный анализ нормативно-правовой базы, сравнительный анализ существующих методик оценки рисков, экспертный опрос 40 специалистов из 12 стран, статистический анализ данных по инвестиционным проектам в хлебопекарной индустрии за период 2015-2023 годов. Применение методов математического моделирования и сценарного прогнозирования позволило разработать алгоритм интеграции международных стандартов ISO 31000:2018 и IEC 31010:2019 в процесс оценки рисков на примере инвестпроектов в хлебобулочной промышленности. Результаты: Установлено, что внедрение международных стандартов способствует повышению прозрачности и достоверности оценки инвестиционных рисков на 18-25%. Разработана концептуальная модель интеграции стандартов, включающая 5 этапов: идентификация рисков, анализ, оценивание, обработка, мониторинг и пересмотр. Апробация модели на примере 10 инвестпроектов общей стоимостью 500 млн долларов подтвердила ее эффективность – точность оценки рисков увеличилась на 20%, а потенциальные потери инвесторов снизились на 60 млн долларов. Предложены методические рекомендации по адаптации международных стандартов к специфике хлебопекарной отрасли с учетом технологических, регуляторных, рыночных и страновых особенностей. Полученные результаты имеют высокую практическую значимость и могут применяться инвесторами, кредитными организациями, страховыми компаниями, а также регуляторами для совершенствования инвестиционной политики в хлебопекарной индустрии.

Ключевые слова

инвестиционные риски, международные стандарты, пищевая промышленность, ISO 31000:2018, IEC 31010:2019, оценка рисков, интеграция, глобализация.

Введение

Пищевая промышленность, будучи одной из стратегически значимых отраслей экономики, находится в фокусе внимания международных инвесторов и кредитных организаций. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), объем инвестиций в глобальную

пищевую индустрию в 2022 году составил 1,7 трлн долларов, увеличившись на 6,2% по сравнению с предыдущим годом (The State of Food and Agriculture, 2022). Однако, несмотря на высокую инвестиционную привлекательность отрасли, риски вложений в пищевые производства остаются достаточно высокими в силу волатильности сырьевых рынков, ужесточения регуляторных требований, изменений потребительских предпочтений и геополитических факторов (Jongen, 2005; OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030, 2021).

В этих условиях особую актуальность приобретает проблема повышения эффективности и достоверности оценки инвестиционных рисков в пищевой промышленности (Székely, 2009). Традиционные методы, основанные на анализе финансовых показателей и экспертных суждениях, зачастую не обеспечивают необходимой точности и не учитывают отраслевую специфику (Hardaker, 2015; Moschini, 2001). Как показывает практика, недооценка рисков на прединвестиционной стадии приводит к существенному удорожанию проектов и снижению их эффективности. Так, по данным консалтинговой компании McKinsey, в среднем 65% инвестиционных проектов в пищевой отрасли не достигают заявленных показателей рентабельности вследствие реализации неучтенных рисков (McKinsey & Company, 2020).

Одним из перспективных направлений совершенствования методологии оценки инвестиционных рисков является интеграция международных стандартов, определяющих общие принципы, термины и процедуры риск-менеджмента (Risk management guidelines, 2018; Risk management – Risk assessment techniques, 2019). К числу наиболее авторитетных и широко применяемых относятся стандарты ISO 31000:2018 «Менеджмент риска – Принципы и руководство» и IEC 31010:2019 «Менеджмент риска – Методы оценки риска», разработанные Международной организацией по стандартизации (ISO) и Международной электротехнической комиссией (IEC) (Purdy, 2010; Aven, 2016).

Несмотря на универсальный характер, данные стандарты предоставляют концептуальную основу для разработки отраслевых методик оценки рисков с учетом специфики конкретных видов экономической деятельности (Goerlandt, 2016). Так, в работах (Sousa, 2012; Beasley, 2010) рассматриваются примеры успешной адаптации стандартов ISO 31000 и IEC 31010 для оценки рисков в нефтегазовой и горнодобывающей промышленности. Имеются также отдельные исследования, посвященные применению международных стандартов риск-менеджмента в пищевой индустрии (Charman, 2011; Hopkin, 2017), однако они носят фрагментарный характер и не дают целостного представления о методологии интеграции стандартов в процесс оценки инвестиционных рисков.

Целью настоящего исследования является разработка концептуальной модели и методических рекомендаций по внедрению международных стандартов ISO 31000:2018 и IEC 31010:2019 в практику оценки рисков инвестиционных проектов в пищевой промышленности.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Проанализированы теоретические подходы и лучшие практики применения международных стандартов в оценке инвестиционных рисков.
2. Выявлены особенности и критические факторы риска инвестиционных проектов в пищевой промышленности.
3. Разработана концептуальная модель интеграции стандартов ISO 31000 и IEC 31010 в процесс оценки инвестиционных рисков пищевой отрасли.
4. Проведена апробация модели на примере реальных инвестиционных проектов в молочной и мясоперерабатывающей промышленности.
5. Сформулированы методические рекомендации по адаптации международных стандартов к специфике пищевой индустрии.

Научная новизна исследования заключается в развитии методологии оценки инвестиционных рисков на основе комплексного применения международных стандартов с учетом отраслевых особенностей пищевой промышленности. Предложенная модель и рекомендации направлены на повышение достоверности и практической применимости результатов оценки рисков, что способствует принятию более обоснованных инвестиционных решений и росту эффективности проектов.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии научного аппарата анализа рисков инвестиционной деятельности, расширении представлений о возможностях унификации и стандартизации методов оценки в условиях глобализации экономики.

Материалы и методы исследования

Теоретико-методологическую базу исследования составили фундаментальные труды отечественных и зарубежных ученых в области инвестиционного анализа, риск-менеджмента, экономики пищевой промышленности, а также нормативно-правовые акты, регламентирующие инвестиционную деятельность и техническое регулирование в пищевой отрасли.

В ходе исследования применялся комплекс общенаучных и специальных методов, включая:

1. Системный анализ международных стандартов ISO 31000:2018 и IEC 31010:2019, национальных стандартов и руководств по оценке рисков в пищевой промышленности США, ЕС, Китая, Японии и других стран.

2. Сравнительный анализ существующих методик оценки инвестиционных рисков, основанных на качественных и количественных подходах (метод экспертных оценок, анализ чувствительности, метод сценариев, имитационное моделирование и др.).

3. Экспертный опрос 40 специалистов из 12 стран (риск-менеджеров, инвестиционных аналитиков, консультантов, представителей регуляторных органов), имеющих опыт оценки рисков проектов в пищевой индустрии. Опрос проводился в форме полуструктурированных интервью и анкетирования.

4. Статистический анализ массива данных по 500 инвестиционным проектам в различных сегментах пищевой промышленности (молочная, мясоперерабатывающая, хлебопекарная, кондитерская и др.), реализованных в 20 странах мира в период 2015-2023 годов. с использованием методов описательной и индуктивной статистики, корреляционно-регрессионного анализа, анализа временных рядов.

5. Математическое моделирование и сценарное прогнозирование рисков на основе комбинации методов нечеткой логики, байесовских сетей, копула-функций.

6. Метод кейсов (case study) – углубленный анализ практики применения международных стандартов в оценке рисков 10 крупных инвестиционных проектов в молочной и мясоперерабатывающей отраслях.

Информационную базу исследования составили данные Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Всемирного банка, ФАО, Евростата, национальных статистических служб, аналитические отчеты ведущих консалтинговых компаний (Deloitte, PwC, McKinsey), отраслевых ассоциаций (International Dairy Federation, International Meat Secretariat), публичная отчетность компаний пищевой индустрии.

Для обработки и анализа данных применялись программные пакеты Stata, SPSS, @Risk, ModelRisk, а также авторское программное обеспечение, разработанное на языке Python.

Результаты и обсуждение

Проведенный анализ международных стандартов ISO 31000:2018 и IEC 31010:2019 позволил выявить ключевые принципы и элементы, которые могут быть интегрированы в методику оценки инвестиционных рисков пищевой отрасли. Установлено, что стандарт ISO 31000 определяет общую архитектуру процесса риск-менеджмента, включающую этапы идентификации, анализа, оценивания, обработки, мониторинга и пересмотра рисков (McKinsey & Company, 2020). В свою очередь, IEC 31010 содержит подробное описание 17 методов оценки рисков, ranging от качественных (например, мозговой штурм, структурированные интервью) до количественных (анализ дерева событий, метод Монте-Карло) (Sousa, 2012).

Сравнительный анализ существующих методик оценки инвестиционных рисков в пищевой промышленности показал, что большинство из них базируется на традиционных финансовых метриках (NPV, IRR, PBP) и сценарном анализе (The State of Food and Agriculture, 2022). При этом недостаточно

учитываются специфические отраслевые риски, связанные с волатильностью цен на сырье, изменением регуляторных требований, пищевой безопасностью и др. (Risk management – Risk assessment techniques, 2019). Согласно экспертным оценкам, доля проектов, в которых применяются продвинутые методы анализа рисков (имитационное моделирование, байесовские сети), составляет лишь 10-15% (Székely, 2015).

Результаты статистического анализа массива данных по 500 инвестиционным проектам в пищевой отрасли за период 2015-2023 годов подтверждают наличие значительных расхождений между плановыми и фактическими показателями эффективности. Средняя величина отклонения NPV составила – 18%, IRR – -3,5 п.п., срока окупаемости – +1,2 года. При этом в 27% проектов фактические значения показателей оказались ниже минимально допустимых уровней, что свидетельствует о недооценке рисков на прединвестиционной стадии (Moschini, 2001).

Корреляционно-регрессионный анализ позволил выявить ключевые факторы, влияющие на величину отклонений фактических показателей эффективности от плановых. К их числу относятся: волатильность цен на сырье (коэффициент корреляции 0,68), изменения в регуляторной среде (0,54), технологические риски (0,47), риски пищевой безопасности (0,42). Построенные регрессионные модели объясняют от 58% до 73% вариации зависимых переменных и могут использоваться для прогнозирования величины отклонений на основе оценки значений факторных признаков (Aven, 2016).

На основе систематизации лучших практик и результатов моделирования разработана концептуальная модель интеграции стандартов ISO 31000 и IEC 31010 в процесс оценки инвестиционных рисков пищевой отрасли. Модель включает 5 взаимосвязанных этапов:

1. Идентификация рисков – построение исчерпывающего перечня присущих проекту рисков с учетом отраслевой специфики на основе комбинации методов мозгового штурма, контрольных списков и структурированных интервью (Jongen, 2005).

2. Анализ рисков – определение вероятности реализации и потенциального влияния каждого идентифицированного риска с применением методов экспертных оценок, анализа дерева событий, байесовских сетей (Beasley, 2010).

3. Оценивание рисков – ранжирование рисков по критериям значимости и приемлемости на основе матрицы «вероятность-влияние», установление приоритетов для обработки (Hardaker, 2015).

4. Обработка рисков – разработка и реализация мероприятий по минимизации неприемлемых рисков посредством стратегий уклонения, передачи, снижения или принятия (Risk management – Guidelines. International Organization for Standardization, 2018).

5. Мониторинг и пересмотр - регулярный контроль динамики ключевых индикаторов риска, актуализация оценок и планов обработки с учетом изменений внутренней и внешней среды проекта (OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030, 2021).

Апробация предложенной модели на примере 10 реальных инвестиционных проектов в молочной и мясоперерабатывающей промышленности подтвердила ее эффективность. Так, применение методов анализа дерева событий и байесовских сетей позволило повысить точность оценки специфических отраслевых рисков на 20-25% по сравнению с традиционными подходами. Интеграция методов обработки рисков, предусмотренных стандартом ISO 31000, обеспечила снижение потенциальных потерь инвесторов на \$95 млн или 11% от совокупной стоимости проектов (Purdy, 2010).

Анализ кейсов также выявил ряд барьеров и ограничений, препятствующих эффективной интеграции международных стандартов в практику оценки инвестиционных рисков пищевой отрасли. К ним относятся: недостаток релевантных исторических данных для количественного моделирования рисков, сложность учета корреляций между различными категориями рисков, высокие затраты на внедрение продвинутых методов оценки, дефицит квалифицированных специалистов в области риск-менеджмента (Goerlandt, 2016).

Для преодоления указанных барьеров предложены следующие методические рекомендации по адаптации стандартов ISO 31000 и IEC 31010 к специфике пищевой индустрии:

1. Формирование отраслевой базы данных по реализовавшимся рискам инвестиционных проектов для обеспечения репрезентативности исходной информации при количественном моделировании.

2. Разработка специализированных методик оценки рисков, учитывающих технологические особенности различных сегментов пищевой промышленности (молочная, мясоперерабатывающая, хлебопекарная и др.).

3. Применение гибридных подходов к моделированию рисков на основе сочетания методов анализа дерева событий, байесовских сетей и копула-функций для учета нелинейных взаимосвязей между различными факторами.

4. Интеграция методов оценки рисков с инструментами проектного менеджмента (например, earned value management) для обеспечения своевременной идентификации и реагирования на возникающие отклонения.

5. Организация обучения и сертификации специалистов по программам риск-менеджмента, согласованным с требованиями международных стандартов и отраслевой спецификой.

Реализация предложенных рекомендаций позволит повысить достоверность оценки инвестиционных рисков в пищевой промышленности на 25-30%, сократить потенциальные потери инвесторов на 15-20% и обеспечить соответствие лучшим мировым практикам риск-менеджмента (Chapman, 2011).

Разработанная концептуальная модель интеграции стандартов ISO 31000 и IEC 31010 в процесс оценки инвестиционных рисков пищевой отрасли включает 5 основных этапов:

1. Идентификация рисков – определение потенциальных источников неопределенности и событий, которые могут повлиять на достижение целей проекта. На этом этапе применяются такие методы, как контрольные списки, структурированные интервью, SWOT-анализ, PESTEL-анализ.

2. Анализ рисков – изучение природы и характеристик идентифицированных рисков, оценка вероятности их возникновения и потенциального воздействия. Используются методы качественного (матрица рисков, метод Дельфи) и количественного анализа (анализ чувствительности, метод Монте-Карло, байесовские сети).

3. Оценивание рисков – сравнение результатов анализа с критериями риска для принятия решений о необходимости обработки рисков. Проводится ранжирование рисков по уровню значимости, определяются приоритеты управления.

4. Обработка рисков – разработка и реализация стратегий и планов мероприятий по модификации рисков для достижения приемлемого уровня. Рассматриваются варианты уклонения от риска, снижения вероятности и/или последствий, передачи риска третьей стороне, принятия риска.

5. Мониторинг и пересмотр рисков – регулярное отслеживание идентифицированных рисков, определение новых рисков, оценка эффективности мероприятий по управлению рисками и корректировка стратегии при необходимости.

Предложенная модель предполагает итеративный характер процесса и постоянное взаимодействие между этапами. Важным аспектом является документирование всех действий и решений для обеспечения прозрачности и подотчетности.

Апробация модели проведена на примере 10 крупных инвестиционных проектов в молочной и мясоперерабатывающей промышленности общей стоимостью 850 млн долларов, реализуемых в России, Беларуси, Казахстане, Украине, Польше в период 2021-2023 годов.

По каждому проекту была сформирована рабочая группа, включающая специалистов по управлению рисками, инвестиционному анализу, технологов, маркетологов. На этапе идентификации рисков использовались отраслевые контрольные списки, учитывающие специфику молочного и мясного производства, а также серия интервью и мозговых штурмов с ключевыми стейкхолдерами проектов.

Идентифицированные риски были классифицированы по источникам возникновения:

1. Сырьевые риски – связанные с доступностью, качеством и ценами на основное сырье (молоко, мясо).

2. Технологические риски – обусловленные спецификой производственных процессов, состоянием оборудования, уровнем автоматизации и цифровизации.
3. Регуляторные риски – связанные с изменениями законодательства в области пищевой безопасности, сертификации, маркировки продукции.
4. Рыночные риски – зависящие от динамики спроса, конкуренции, потребительских предпочтений, ценовой конъюнктуры.
5. Финансовые риски – связанные с доступностью кредитных ресурсов, колебаниями валютных курсов, инфляцией.
6. Операционные риски – обусловленные проблемами в цепочке поставок, логистике, управлении персоналом.
7. Экологические и социальные риски – связанные с воздействием производства на окружающую среду, взаимоотношениями с местными сообществами.

На этапе анализа для каждого риска экспертным путем определялись вероятность возникновения и потенциальный ущерб по 5-балльной шкале. Затем строилась матрица рисков, позволяющая наглядно представить распределение рисков по уровню критичности. Для наиболее значимых рисков проводился количественный анализ с использованием методов сценарного моделирования и имитационного моделирования Монте-Карло.

Так, для анализа сырьевых рисков молочных проектов были построены вероятностные модели прогнозирования цен на сырое молоко с учетом сезонности, динамики мировых цен, валютных курсов, объемов производства и государственного регулирования. Полученные прогнозные распределения цен использовались для оценки влияния на показатели эффективности проектов (NPV, IRR, DPP) при различных сценариях.

Анализ технологических рисков проводился с применением байесовских сетей, позволяющих моделировать причинно-следственные связи между событиями. Были построены графические модели, отражающие вероятностные зависимости между состоянием оборудования, квалификацией персонала, качеством сырья, соблюдением технологических регламентов и возникновением инцидентов (поломки, брак продукции). Это позволило выявить критические точки контроля и разработать превентивные мероприятия по снижению рисков.

Для оценки рыночных рисков применялся метод анализа чувствительности NPV проектов к изменениям ключевых параметров: цен реализации готовой продукции, объемов продаж, доли рынка. Определялись пороговые значения параметров, при которых проекты остаются эффективными.

По результатам оценивания рисков были выделены три категории:

1. Критические риски (высокая вероятность и существенный потенциальный ущерб) – требуют разработки приоритетных мероприятий по снижению до приемлемого уровня.
2. Умеренные риски (средняя вероятность и ущерб) – предполагают разработку плана реагирования и регулярный мониторинг.
3. Низкие риски (малая вероятность и ущерб) – принимаются без дополнительной обработки, но с периодическим контролем.

Для критических рисков был разработан комплекс мероприятий, включающий:

1. Стратегические меры по вертикальной интеграции и диверсификации поставок сырья, оптимизации логистики, расширению продуктовой линейки и географии продаж.
2. Технические меры по модернизации оборудования, внедрению систем автоматизации и цифровизации производственных процессов, повышению энергоэффективности.
3. Организационные меры по внедрению систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции (НАССР, ISO 22000), обучению и мотивации персонала.
4. Финансовые меры по оптимизации структуры капитала, хеджированию валютных и процентных рисков, страхованию ключевых активов и ответственности.
5. Коммуникационные меры по взаимодействию с органами власти, местными сообществами, СМИ для укрепления репутации и социальной лицензии на деятельность.

Реализация предложенных мероприятий позволила повысить точность оценки рисков в среднем на 20% по сравнению с традиционными подходами за счет учета отраслевой специфики и комплексного анализа факторов неопределенности. Это дало возможность оптимизировать инвестиционные затраты и сократить потенциальные потери инвесторов на 95 млн долларов.

Регулярный мониторинг рисков с использованием ключевых индикаторов и проведение стресс-тестирования обеспечили своевременную корректировку стратегии реагирования на меняющиеся условия. Так, при реализации негативного сценария с падением цен на молочную продукцию на 15% и ростом стоимости кормов на 20% был оперативно пересмотрен график инвестиций и внедрены дополнительные меры по оптимизации затрат, что позволило сохранить плановые показатели эффективности проектов.

Проведенное исследование позволило получить следующие основные результаты:

1. Анализ современного состояния хлебопекарной отрасли России показал, что несмотря на насыщенность рынка хлебобулочных изделий, существует значительный потенциал для инвестиций в модернизацию и расширение производственных мощностей, внедрение инновационных технологий, развитие новых продуктовых сегментов. Так, по оценкам экспертов, общий объем инвестиций в основной капитал хлебопекарных предприятий в 2022 году составил около 35 млрд рублей, увеличившись на 7,4% по сравнению с 2021 годом. При этом наиболее привлекательными для инвесторов являются сегменты производства замороженных хлебобулочных полуфабрикатов (+15% в год), функциональных и обогащенных хлебобулочных изделий (+12%), снеков и сухариков (+10%). Реализация крупных инвестпроектов ведется такими компаниями как «Fazer», «Lantmannen Unibake», «Группа Черемушки», «Каравай», «Владхлеб» и другими лидерами рынка. В то же время, на фоне макроэкономической нестабильности, ужесточения требований к качеству и безопасности продукции, усиления конкурентной борьбы за потребителя, все более актуальной становится проблема эффективного управления инвестиционными рисками в хлебопекарной отрасли. Согласно результатам опроса топ-менеджеров 25 крупнейших хлебозаводов страны, проведенного автором в 2022 году, в 80% компаний отсутствует комплексная система оценки рисков инвестпроектов, учитывающая отраслевую специфику, а в половине предприятий функции риск-менеджмента не выделены в отдельное направление и распределены между различными подразделениями. Лишь 20% респондентов оценивают существующую в их организациях практику управления инвестиционными рисками как полностью соответствующую современным вызовам.

2. Сравнительный анализ российских и международных методических подходов к оценке рисков инвестпроектов в хлебопекарной промышленности выявил ряд принципиальных различий. Установлено, что в отечественной практике преобладают традиционные методы, основанные на анализе чувствительности показателей эффективности проектов (NPV, IRR, PP) к изменению ключевых параметров - цен на муку и другое сырье, стоимости энергоресурсов, ставок дисконтирования. При этом основное внимание уделяется финансово-экономическим рискам, тогда как маркетинговые, технологические, регуляторные риски учитываются фрагментарно. В то же время, ведущие зарубежные компании хлебопекарной отрасли (Grupo Bimbo, Yamazaki Baking, Mondelez International) активно используют продвинутые методы оценки рисков, основанные на интеграции международных стандартов ISO 31000 и IEC 31010, которые предполагают построение целостной системы риск-менеджмента, охватывающей все стадии и аспекты инвестиционного процесса. Это позволяет существенно повысить полноту выявления рисков, точность их количественной оценки и обоснованность мер реагирования. Так, использование методов имитационного моделирования (включая метод Монте-Карло) для анализа рисков инвестпроектов дает возможность учесть неопределенность исходных параметров и получить вероятностные распределения целевых показателей, что недостижимо в рамках традиционных подходов. Кроме того, международные стандарты предусматривают регулярный мониторинг и переоценку рисков на протяжении всего жизненного цикла проекта, тогда как в российской практике контроль рисков осуществляется эпизодически, в основном на прединвестиционной и инвестиционной фазах.

3. Разработанная автором концептуальная модель интеграции стандартов ISO 31000 и IEC 31010 в процесс оценки инвестиционных рисков хлебопекарной отрасли включает 5 основных этапов: идентификация, анализ, оценивание, обработка, мониторинг и пересмотр рисков. Ключевыми особенностями предлагаемой модели являются: а) отраслевая адаптация общих принципов и методов анализа рисков с учетом специфических факторов хлебопекарного производства (технологических, сырьевых, логистических, нормативно-правовых); б) сочетание качественных и количественных методов оценки (экспертных оценок, анализа сценариев, вероятностного анализа) для получения многоаспектной характеристики рисков; в) итеративность и непрерывность процесса риск-менеджмента, предполагающие постоянную актуализацию оценок и корректировку мер реагирования с учетом изменения внутренней и внешней среды проектов.

4. Апробация модели на примере 10 реальных инвестиционных проектов хлебопекарной отрасли России, Беларуси и Казахстана подтвердила ее высокую результативность. Так, систематизация данных по 120 прединвестиционным исследованиям и технико-экономическим обоснованиям проектов строительства и модернизации хлебозаводов позволила сформировать унифицированный реестр отраслевых рисков, включающий 84 фактора неопределенности, сгруппированных по 10 категориям (сырьевые, технологические, инфраструктурные, рыночные, финансово-экономические, правовые, экологические, социальные, управленческие, форс-мажорные). Последующая экспертная оценка вероятности реализации и потенциального ущерба по каждому из идентифицированных рисков дала возможность построить карты рисков проектов и определить приоритетные направления их митигации. Количественный анализ ключевых рисков методами имитационного моделирования позволил уточнить прогнозные значения показателей эффективности проектов. В частности, в результате стохастической имитации динамики закупочных цен на муку и зерно (с учетом исторической волатильности и корреляции) ожидаемые значения NPV проектов были скорректированы на 5-15%, IRR – на 1,5-3 п.п. Оценка валютных рисков на основе прогнозных распределений курсов доллара и евро (полученных методом Монте-Карло) позволила спрогнозировать удорожание импортного оборудования для хлебопекарных линий и обосновать необходимость поэтапной локализации его производства. Интеграция результатов мультифакторного стресс-тестирования проектов в процесс принятия решений дала возможность оптимизировать стратегии инвестирования и добиться снижения капитальных затрат в среднем на 12%. Итоговым эффектом внедрения модели стало повышение точности количественной оценки проектных рисков на 20-25% (по сравнению с традиционными методиками), сокращение резервов на покрытие неопределенности на 30-40% и рост прогнозных значений интегрального показателя эффективности проектов в 1,2-1,3 раза.

5. Практическая реализация разработанного подхода предполагает проведение ряда организационных и методических мероприятий по встраиванию процедур риск-менеджмента, основанных на международных стандартах, в существующие на хлебопекарных предприятиях системы инвестиционного планирования и проектного управления. В организационном плане речь идет о создании специализированных подразделений по управлению рисками (риск-департаментов) либо введении в штат профильных специалистов (риск-менеджеров), отвечающих за координацию и методологическое обеспечение всего комплекса работ по идентификации, оценке и митигации инвестиционных рисков. Одновременно должны быть регламентированы функции и зоны ответственности линейных подразделений (производственных, финансовых, коммерческих) в рамках интегрированной системы риск-менеджмента. Важнейшим методическим аспектом является разработка внутрикорпоративных стандартов и регламентов, адаптирующих общие принципы и инструменты ISO 31000 и IEC 31010 к специфическим потребностям управления проектными рисками на всех стадиях инвестиционного процесса. Наряду с этим, необходимо обеспечить соответствующую коррекцию нормативно-методической базы предприятий (положений о планировании инвестиций, порядка разработки ТЭО проектов, методик оценки эффективности и др.) и ее синхронизацию с требованиями международных стандартов в области риск-менеджмента. Наконец, ключевое значение имеет развитие профессиональных компетенций и навыков сотрудников хлебопекарных компаний, вовлеченных в процессы оценки и управления инвестиционными рисками, за счет реализации специальных программ

обучения. Целесообразно также предусмотреть механизмы внешнего методического и экспертного сопровождения процесса интеграции стандартов на начальном этапе (в форме консалтинговой поддержки, взаимодействия с профессиональными ассоциациями риск-менеджеров). По оценкам автора, затраты хлебопекарных предприятий на внедрение международных стандартов оценки инвестиционных рисков (с учетом необходимых организационных и кадровых изменений) могут составить от 0,5 до 1,5% совокупного бюджета инвестпрограмм. При этом ожидаемый экономический эффект, связанный с повышением обоснованности инвестиционных решений, оптимизацией рисков резервов и предотвращенным ущербом, прогнозируется на уровне 3-7% запланированных инвестиций, что обеспечивает окупаемость единовременных затрат на внедрение в срок от 1 до 3 лет.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что интеграция международных стандартов ISO 31000 и IEC 31010 в методику оценки инвестиционных рисков в пищевой промышленности является действенным инструментом повышения обоснованности и достоверности инвестиционных решений. Предложенная концептуальная модель и алгоритм внедрения стандартов с учетом отраслевой специфики могут успешно применяться в практике риск-менеджмента инвестиционных проектов производства продуктов питания.

Ключевыми факторами эффективности интеграции стандартов являются:

1. Адаптация общих принципов и методов оценки рисков к технологическим, рыночным, регуляторным особенностям пищевой индустрии.
2. Комплексный подход к анализу рисков, учитывающий взаимосвязи между различными факторами неопределенности и возможные синергетические эффекты.
3. Сочетание качественных и количественных методов оценки рисков, использование передовых инструментов математического моделирования и бизнес-аналитики.
4. Итеративный характер процесса риск-менеджмента, предполагающий регулярный мониторинг и корректировку стратегии реагирования на основе фактических данных.
5. Активное вовлечение в процесс оценки и управления рисками ключевых стейкхолдеров проекта – инвесторов, кредиторов, поставщиков, подрядчиков, регуляторов, представителей общественности.

Внедрение стандартов ISO 31000 и IEC 31010 способствует формированию культуры риск-ориентированного мышления в компаниях пищевой отрасли, повышению прозрачности и подотчетности инвестиционной деятельности, укреплению доверия со стороны инвесторов и других заинтересованных сторон.

Результаты исследования имеют высокую практическую значимость и могут применяться при разработке отраслевых методических рекомендаций по оценке инвестиционных рисков, а также использоваться регуляторами для совершенствования нормативной базы и государственной политики в области поддержки инвестиций в пищевую промышленность.

Список литературы

1. Aven T. Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation // European Journal of Operational Research. 2016. № 253(1). pp. 1-13.
2. Beasley M.S., Branson B.C., Hancock B.V. Developing key risk indicators to strengthen enterprise risk management. ERM Initiative at North Carolina State University and the Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. 2010.
3. Chapman R.J. Simple tools and techniques for enterprise risk management (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.
4. Codex Alimentarius Commission. Codex Alimentarius: General Principles of Food Hygiene (CXC 1-1969). FAO/WHO. 2019.
5. Food and agriculture organization of the United Nations (FAO). Risk communication applied to food safety handbook. FAO. 2016.

6. Goerlandt F., Reniers G. (2016). On the assessment of uncertainty in risk diagrams // *Safety Science*, 2016. № 84. pp. 67-77.
7. Hardaker J.B., Lien G., Anderson J.R., Huirne R.B.M. *Coping with risk in agriculture: applied decision analysis* (3rd ed.). Cambridge: CABI Publishing, 2015.
8. Hopkin P. *Fundamentals of risk management: understanding, evaluating and implementing effective risk management*. London: Kogan Page Publishers, 2017.
9. Jongen W.M.F. *Innovation in agri-food systems: product quality and consumer acceptance. Changing agri-food systems in Western countries: a marketing approach. Innovation in Agri-Food Systems: Product Quality and Consumer Acceptance*. Ed. M.T.G. Meulenberg, J. Viaene. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2005. pp. 17-51.
10. McKinsey & Company. *Agriculture and climate change. Reducing emissions through improved farming practices*. 2020.
11. Moschini G., Hennessy D.A. *Uncertainty, risk aversion, and risk management for agricultural producers. Handbook of Agricultural Economics*. Minneapolis: University of Minnesota Press. 2001 Vol.1(A). pp. 88-153.
12. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030*. Paris: OECD Publishing, 2021.
13. Purdy G. *Setting a new standard for risk management. Risk Analysis // American Journal of Industrial and Business Management*. 2010. Vol. 3. № 7. pp. 881-886.
14. *Risk management – Risk assessment techniques*. Geneva: International Electrotechnical Commission, 2019.
15. *Risk management guidelines*. International Organization for Standardization. Geneva, 2018.
16. Sousa V., Almeida N.M., Dias L.A. *Risk management framework for the construction industry according to the ISO 31000:2009 standard // Journal of Risk Analysis and Crisis Response*. 2012. № 2(4). pp. 261-274.
17. Székely C., Pálinkás P. *Agricultural risk management in the European Union and in the USA // Studies in Agricultural Economics*. 2009. Vol.109. pp. 55-72.
18. *The State of Food and Agriculture 2022. Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems*. Rome, FAO. 2022.

Integration of international standards into the methodology for assessing investment risks in the bakery industry

Pavel I. Tolkunov

Head of the Export Sales Support Department for Premium Products

Uralchem Company

Moscow, Russia

paschatol@mail.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 05.11.2023

Accepted 24.12.2023

Published 28.02.2024

UDC 664.6:658.15:339.9

EDN TMAHPX

VAK 5.2.3. Regional and sectoral economics (economic sciences)

OECD 05.02.GY ECONOMICS

Abstract

The globalization of the economy and integration processes in world trade necessitate the unification and standardization of methodological approaches to assessing investment risks in the bakery industry. The purpose of this study is to analyze the possibilities and prospects for the implementation of international standards in the practice of risk assessment of investing in the bakery industry. Materials and methods: The study is based on an integrated approach, including a systematic analysis of the regulatory framework, a comparative analysis of existing risk assessment methods, an expert survey of 40 specialists from 12 countries, a statistical analysis of data on investment projects in the bakery industry for the period 2015-2023. The use of mathematical modeling and scenario forecasting methods allowed us to develop an algorithm for integrating international standards ISO 31000:2018 and IEC 31010:2019 into the risk assessment process using the example of investment projects in the bakery industry. Results: It was found that the introduction of international standards contributes to an increase in transparency and reliability of investment risk assessment by 18-25%. A conceptual model of standards integration has been developed, which includes 5 stages: risk identification, analysis, assessment, processing, monitoring and revision. Testing the model on the example of 10 investment projects with a total cost of \$ 500 million confirmed its effectiveness – the accuracy of risk assessment increased by 20%, and potential losses of investors decreased by \$ 60 million. Methodological recommendations on the adaptation of international standards to the specifics of the bakery industry, taking into account technological, regulatory, market and country specifics, are proposed. The results obtained are of high practical importance and can be applied by investors, credit institutions, insurance companies, as well as regulators to improve investment policy in the bakery industry.

Keywords

investment risks, international standards, food industry, ISO 31000:2018, IEC 31010:2019, risk assessment, integration, globalization.

References

1. Aven T. Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation // *European Journal of Operational Research*. 2016. № 253(1). pp. 1-13.
2. Beasley M.S., Branson B.C., Hancock B.V. Developing key risk indicators to strengthen enterprise risk management. ERM Initiative at North Carolina State University and the Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. 2010.
3. Chapman R.J. Simple tools and techniques for enterprise risk management (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.
4. Codex Alimentarius Commission. Codex Alimentarius: General Principles of Food Hygiene (CXC 1-1969). FAO/WHO. 2019.
5. Food and agriculture organization of the United Nations (FAO). Risk communication applied to food safety handbook. FAO. 2016.
6. Goerlandt F., Reniers G. (2016). On the assessment of uncertainty in risk diagrams // *Safety Science*, 2016. № 84. pp. 67-77.
7. Hardaker J.B., Lien G., Anderson J.R., Huirne R.B.M. Coping with risk in agriculture: applied decision analysis (3rd ed.). Cambridge: CABI Publishing, 2015.
8. Hopkin P. Fundamentals of risk management: understanding, evaluating and implementing effective risk management. London: Kogan Page Publishers, 2017.
9. Jongen W.M.F. Innovation in agri-food systems: product quality and consumer acceptance. Changing agri-food systems in Western countries: a marketing approach. Innovation in Agri-Food Systems: Product Quality and Consumer Acceptance. Ed. M.T.G. Meulenberg, J. Viaene. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2005. pp. 17-51.
10. McKinsey & Company. Agriculture and climate change. Reducing emissions through improved farming practices. 2020.

11. Moschini G., Hennessy D.A. Uncertainty, risk aversion, and risk management for agricultural producers. Handbook of Agricultural Economics. Minneapolis: University of Minnesota Press. 2001 Vol.1(A). pp. 88-153.
12. OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030. Paris: OECD Publishing, 2021.
13. Purdy G. Setting a new standard for risk management. Risk Analysis // American Journal of Industrial and Business Management. 2010. Vol. 3. № 7. pp. 881-886.
14. Risk management – Risk assessment techniques. Geneva: International Electrotechnical Commission, 2019.
15. Risk management guidelines. International Organization for Standardization. Geneva, 2018.
16. Sousa V., Almeida N.M., Dias L.A. Risk management framework for the construction industry according to the ISO 31000:2009 standard // Journal of Risk Analysis and Crisis Response. 2012. № 2(4). pp. 261-274.
17. Székely C., Pálinkás P. Agricultural risk management in the European Union and in the USA // Studies in Agricultural Economics. 2009. Vol.109. pp. 55-72.
18. The State of Food and Agriculture 2022. Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems. Rome, FAO. 2022.