

Шарапуддинов Дени Рустамович,

1 курс магистратуры

ФГБОУ БО «Грозненский государственный нефтяной технический

университет имени академика М.Д. Миллионщикова»

Россия, г. Грозный

МОДЕЛИРОВАНИЯ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

***Аннотация:** Рассматривается моделирование рискованных ситуаций при принятии управленческих решений в цифровой трансформации. На основе анализа научной литературы и стандартов сопоставлены существующие подходы и сформулированы требования к методологии: учет взаимосвязи факторов, прозрачность оценок, сценарность, актуализация и проверяемость выводов. Полученные требования служат основой для дальнейшей разработки методологии и ее программной реализации.*

***Ключевые слова:** рискованная ситуация, неопределенность, цифровая трансформация, моделирование, сценарный анализ, управленческие решения, программная реализация.*

***Annotation:** The paper examines risk situation modeling to support managerial decisions in digital transformation. An analysis of research and standards informs a comparison of existing approaches and the formulation of methodological requirements: interdependencies, transparent assessments, scenarios, updating and review of conclusions. These requirements provide a basis for developing a modeling methodology and its software implementation.*

***Key words:** risk situation, uncertainty, digital transformation, modeling, scenario analysis, managerial decision, software implementation.*

Цифровая трансформация затрагивает информационные системы, бизнес-процессы и организацию деятельности. Риски цифровых преобразований рассматриваются как на уровне хозяйственных систем [1], так и с позиций взаимодействия технических, организационных и человеческих составляющих [2]. Для руководителя задача заключается не только в выявлении возможных неблагоприятных событий, но и понимании того, при каких условиях они возникают, как связаны между собой и какие действия позволяют изменить их последствия.

В настоящей статье проблема рассматривается преимущественно применительно к проектам внедрения информационных систем. Например, качество исходных данных, готовность сотрудников и доступность поддержки поставщика могут совместно влиять на сроки закупки. Перечень этих факторов полезен для первичного анализа, однако для сравнения управленческих действий требуется также описать их связи и возможное развитие ситуации.

Цель исследования – сформулировать требования к методологии моделирования рискованных ситуаций для поддержки принятия управленческих решений в условиях цифровой трансформации. Использованы целевой анализ научных публикаций и стандартов, сопоставление назначения аналитических подходов и обобщение требований к их применению. Источники отбирались по связи с неопределенностью, рисками цифровых преобразований, сценариями и моделированием риска. Рассмотрение ограничено подходами, необходимыми для постановки данной задачи, и не претендует на исчерпывающий обзор литературы.

Исходным пунктом анализа служит разграничение риска и неопределенности у Ф. Найта. В его трактовке измеряемый риск связан с возможностью обоснованной вероятностной оценки, тогда как неопределенность возникает в ситуациях, для которых основания такой оценки недостаточны. Найт также рассматривает суждение об уникальных или

недостаточно однородных случаях [3, ч. III, гл. VII-VIII]. Поэтому выражение экспертного метода числом само по себе не делает его статистически подтвержденной вероятностью.

Для моделирования это различие имеет практическое значение. Одни характеристики ситуации могут оцениваться по наблюдениям, другие – задаваться экспертно или рассматриваться как допущения. Увеличение объема данных способно уточнить представления об отдельных факторах, но не гарантирует полноты описания будущего. Следовательно, модель должна показывать не только ожидаемые последствия, но и основания, на которых построены оценки.

В отечественной научной литературе моделированию рискованных ситуаций посвящены специальные исследования А. М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е. Ю. Хрусталева и Т. П. Барановская рассматривают учет неопределенности и риска в экономической практике с применением математических моделей, в том числе при принятии управленческих решений в условиях недостатка информации [4],

Под рискованной ситуацией в статье понимается совокупность условий, факторов и возможных событий, способных повлиять на достижение целей организации и требующих управленческого выбора. Такое рабочее определение позволяет рассматривать риск в контексте состояния системы и доступных действий. Например, задержка внедрения приобретает различное значение в зависимости от допустимого срока запуска, ресурсов организации и возможности поэтапного перехода.

Модель рискованной ситуации неизбежно является приближенной. Включение всех обстоятельств практических недостижимо, поэтому необходим обоснованный отбор существенных факторов и связей. При этом небольшой набор доминирующих факторов нельзя заранее считать достаточным для любого объекта: обстоятельство, малозначимое в обычных

условиях, может определить критический исход. Приемлемость упрощения следует оценивать относительно конкретной управленческой задачи.

ГОСТ Р ИСО 31000-2019 задает общие принципы и руководство по управлению рисками, включая их связь с деятельностью организации и пересмотр результатов [5]. ГОСТ Р 58771-2019 посвящен выбору и применению технологий оценки риска для поддержки решений в условиях неопределенности [6]. Эти документы образуют методологическую основу, которая конкретизируется с учетом объекта, целей анализа и доступных сведений.

Качественная оценка позволяет систематизировать выявленные риски, описать последствия и определить приоритеты рассмотрения. Реестр рисков обеспечивает фиксацию результатов и распределение ответственности. Однако если описание ограничено отдельными строками и уровнями значимости, из него не всегда понятно, как сочетание факторов изменяет ситуацию. Это ограничение видения конкретного способа анализа: реестр может быть дополнен связями, сценариями и обоснованиями оценок.

Сценарный анализ позволяет рассматривать несколько правдоподобных вариантов развития ситуации и обсуждать действия в разных условиях. Обзор К. Кордова-Позо и Э. А. Й. А. Раувэте отражает разнообразие подходов к сценарному планированию и оценке эффективности [7]. Для управленческой задачи существенны содержательные различия сценариев: причины изменений, сочетания условий и последствия для целей. Обозначение «оптимистичный» и «негативный» без раскрытия этих различий дают недостаточно информации для выбора действий. Назначения вероятностей сценарием требует самостоятельного обоснования.

Моделирование связей дополняет описание отдельных факторов представлением возможных путей развития событий. Комплексные подходы уже существуют: например, CORAS объединяет метод анализа риска, язык моделирование и инструментальную поддержку [8]. Поэтому потребность в

дальнейшей разработке нельзя обосновывать отсутствием интегрированных решений вообще. Для выбранной организационной задачи требуется определить, какие элементы существующих подходов необходимы, как согласовать их применение и в какой форме представить результат руководителю.

Рассмотренные выше подходы решают взаимодополняющие задачи: систематизируют сведения, раскрывают варианты развития и предоставляют связи. Трудность возникает, когда их результаты используются раздельно: перечень рисков не связан со сценариями, допущения остаются неявными, а оценки не соотносятся с альтернативными действиями. Для предупреждения такой несогласованности необходимы общие правила построения, документирования и актуализации модели.

Под целостностью методологии далее понимается согласованность целей, исходных сведений, способов анализа и управленческих выводов. Она не предполагает обязательного использования большого числа методов. Состав средств должен определяться задачей: в одном случае достаточно качественного описания нескольких сценариев, в другом требуется более подробное представление взаимосвязей. Обобщение рассмотренных положений позволяет сформулировать требования, представленные в таблице 1.

Таблица 1.

**Основания и требования к методологии моделирования рисков
ситуаций**

Основные требования	Требования	Содержание
Необходимость выбора действий	Ориентация на решение	Цель, ограничения, сопоставимые альтернативы
Совместное влияние факторов	Учет существенных связей	Технические и организационные зависимости
Неизбежность упрощения	Обоснованность состава моделей	Причины включения и исключения факторов

Неодинаковая возможность сведений	Прозрачность оценок	Источники, экспертные суждения и допущения
Несколько вариантов развития	Сценарность	Различающиеся условия и последствия действий
Изменения контекста	Актуализируемость	Основания пересмотра и история изменений
Зависимость выводов от предпосылок	Проверяемость и понятность	Прослеживаемая связь исходных сведений и выводов

Ориентация на решения означает, что описание ситуации начинается с вопроса, требующегося выбора. Для проекта внедрения это может быть определение условий запуска, поэтапного перехода или дополнительной подготовки. Одни и те же факторы будут иметь разную значимость в зависимости от целей и ограничений. Поэтому достаточность модели определяется ее пригодностью для поставленного вопроса, а не количеством включенных показателей.

Обоснованность состава модели и прозрачность оценки тесно связаны. Для существенного фактора необходимо указать, почему он учитывается и на каких сведениях основано предполагаемое влияние. Следует различать наблюдаемую связь и предположение о причине. Такое документирование позволяет обсуждать модель с участниками проекта и пересматривать отдельные положения при появлении новых данных.

Сценарность и актуализируемость обеспечивают рассмотрение ситуации во времени. При изменении условий важно понимать, какие выводы сохраняют силу, а какие требуют пересмотра. Проверяемость в данном контексте предполагает возможность проследить путь от исходных сведений и допущений к выводу, сопоставить его с наблюдениями и выявить основания расхождений. Для руководителя результат должен быть выражен через последствия для целей и доступные действия.

Практическое значение сформулированных требований состоит в возможности использовать их при разработке методологии моделирования рискованных ситуаций. Требования задают ориентиры для согласованного описания факторов, связей, сценариев и управленческих альтернатив, а также для представления оснований выводов пользователю. Конкретные способы реализации требований и оценка их полезности составляет задачу дальнейшего исследования.

Полученный результат представляет основу для проектирования методологии, а не подтверждения эффективности конкретного инструмента. Следующий этап исследования предполагает формализацию элементов модели рискованной ситуации, определение правил их взаимосвязи и разработку методологии URSA (Uncertainty and Risk Situation Analysis), содержанию и применению которой будет посвящена отдельная статья.

Библиографический список:

1. Буянова М. Э., Аверина И. С. Риски цифровой трансформации региональных хозяйственных систем и направления их регулирования // Научный результат. Экономические исследования. – 2024. – Т. 10, №3. – С. 12–21. – DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-2.
2. Социотехнический менеджмент риска в эпоху цифровой трансформации: выявление и анализ существующих подходов / Й. С. Менцефрикке, И. Видеркер, К. Кольдевей, Р. Думитреску // Просидиа СИРП. — 2021. — Т. 100. — С. 708–713. — DOI: 10.1016/j.procir.2021.05.094.
3. Найт Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль. — Бостон; Нью-Йорк: Хоутон Миффлин, 1921. — Ч. III, гл. VII–VIII.
4. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: учебное пособие / А. М. Дубров, Б. А. Лагоша, Е. Ю. Хрусталева, Т. П. Барановская; под ред. Б. А. Лагоши. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Финансы и статистика, 2003. — 223 с. — ISBN 5-279-02277-2.

5. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. — Москва: Стандартинформ, 2020.
6. ГОСТ Р 58771-2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска. — Москва: Стандартинформ, 2020.
7. Кордова-Позо К., Раувэтте Э. А. Й. А. Типы сценарного планирования и их эффективность: обзор обзоров // Фьючерс. — 2023. — Т. 149. — Ст. 103153. — DOI: 10.1016/j.futures.2023.103153.
8. Лунд М. С., Сульхауг Б., Стёлен К. Анализ риска на основе моделей: подход CORAS. — Берлин; Гейдельберг: Шпрингер, 2011. — DOI: 10.1007/978-3-642-12323-8.