

УДК 005.52

СВЕТОФОРНАЯ МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ В СИСТЕМЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ОТБОРА ПРОЕКТОВ

Мухин А.В.

Аспирант

Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова

Ярославль, Российская Федерация

Аннотация

В условиях высокой неопределённости и ограниченности инвестиционных ресурсов особую значимость приобретает качественный отбор проектов на ранних стадиях. Традиционные методы оценки рисков часто носят фрагментарный характер и не позволяют учесть стратегические аспекты проектов. В статье предлагается «светофорная» модель интегральной оценки рисков, построенная на основе сбалансированной системы показателей (BSC), сгруппированных в пять кластеров: финансовые, юридические, организационные, рыночные и институциональные. Предлагаемый подход позволяет формализовать качественные риски, ввести параметры критичности, управляемости и митигации, а также рассчитать интегральный средневзвешенный показатель риска. Модель может быть использована инвестиционными комитетами и управляющими компаниями для повышения обоснованности стратегических решений.

Ключевые слова: интегральная оценка рисков, инвестиционный отбор, сбалансированная система показателей, управляемость рисков, митигация, светофорная модель, стратегическое планирование.

A TRAFFIC LIGHT MODEL FOR INTEGRAL RISK ASSESSMENT IN THE PROJECT INVESTMENT SELECTION SYSTEM

Mukhin A.V.

Postgraduate Student

P.G. Demidov Yaroslavl State University

Yaroslavl, Russian Federation

Annotation

In conditions of high uncertainty and limited investment resources, high-quality project selection in the early stages is particularly important. Traditional risk assessment methods are often fragmented and fail to consider the strategic aspects of projects. This article proposes a "traffic light" model for integrated risk assessment, built on a balanced scorecard (BSC) grouped into five clusters: financial, legal, organizational, market, and institutional. The proposed approach allows for the formalization of qualitative risks, the introduction of criticality, manageability, and mitigation parameters, and the calculation of an integrated weighted average risk indicator. The model can be used by investment committees and management companies to improve the validity of strategic decisions.

Keywords: integrated risk assessment, investment selection, balanced scorecard, risk management, mitigation, traffic light model, strategic planning.

Современная экономическая среда характеризуется высокой степенью неопределённости, волатильностью рыночной конъюнктуры и ужесточением конкурентной борьбы. В этих условиях инвестиционные решения требуют не только финансового обоснования, но и глубокого анализа широкого спектра рисков, способных повлиять на достижение стратегических целей проекта. Особую сложность представляет отбор проектов на ранних стадиях, когда объём достоверной информации ограничен, а многие параметры носят качественный характер. Практика показывает, что классические методы оценки инвестиционной привлекательности, такие как расчёт чистого дисконтированного дохода (NPV), внутренней нормы доходности (IRR) и срока окупаемости, зачастую не учитывают всей совокупности факторов, определяющих успех проекта. Риски, связанные с качеством команды управления, структурой собственности, регуляторной средой или поведением

партнёров, остаются за рамками количественных моделей, что приводит к принятию неоптимальных решений. Проблема интеграции риск-менеджмента и стратегического планирования становится особенно актуальной для институциональных инвесторов, управляющих портфелем проектов. В этой связи возникает объективная потребность в разработке универсальной и одновременно адаптивной модели оценки рисков, которая позволила бы структурировать качественные параметры, формализовать их влияние и получить интегральный показатель, пригодный для принятия решений.

Целью настоящего исследования является разработка «светофорной» модели интегральной оценки рисков для инвестиционного отбора проектов, построенной на принципах сбалансированной системы показателей и учитывающей не только текущий уровень риска, но и возможность управления им.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- идентификация ключевых групп рисков, значимых для инвестиционного отбора;
- разработка опросного инструментария для формализации качественных рисков;
- введение дополнительных параметров, уточняющих оценку;
- построение алгоритма расчёта интегрального показателя риска.

Научная новизна исследования состоит в предложении гибридного подхода, объединяющего количественные и качественные методы оценки в единой системе, а также во введении параметра управляемости как фактора, корректирующего итоговую оценку риска.

Теоретическую основу работы составляют труды отечественных и зарубежных учёных в области риск-менеджмента (ISO 31000 [1], COSO [2]), стратегического управления (сбалансированная система показателей Р. Каплана и Д. Нортон [3, с. 20-32]), а также исследования в области оценки

эффективности инвестиционных проектов (А.В. Медведева, Е.С. Середенко, В.М. Гребенюка и др. [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]).

В современной управленческой парадигме управление рисками рассматривается не как отдельная функция, а как неотъемлемая часть стратегического управления организации. Международные стандарты, включая ISO 31000 [1], и отраслевые модели, такие как COSO ERM [2], подчёркивают, что эффективное управление рисками должно быть интегрировано во все процессы принятия решений. Однако на практике инвестиционные комитеты часто сталкиваются с проблемой разрыва между стратегическими целями и операционными оценками рисков. Стратегические цели формулируются преимущественно в качественных категориях (рост, лидерство, устойчивость), тогда как оценка рисков производится главным образом в финансовых показателях. Это приводит к тому, что важные нематериальные факторы, включая репутацию, компетенции команды и качество корпоративного управления, остаются вне системы оценки. Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard), предложенная Р. Капланом и Д. Нортон [3, с. 20-32], предоставляет эффективный инструмент для интеграции стратегических целей и операционных показателей. Данная концепция включает четыре перспективы: финансовую, клиентскую, внутренних процессов, обучения и развития, каждая из которых может быть спроецирована на область рисков. Финансовая перспектива охватывает риски, связанные с денежными потоками, ликвидностью, долговой нагрузкой и чувствительностью к внешней конъюнктуре. Клиентская перспектива трансформируется в рыночные и продуктовые риски (конкуренция, потребительские предпочтения). Перспектива внутренних процессов – в операционные и организационные риски. Перспектива обучения и развития – в управленческие и командные риски. Таким образом, сбалансированная система показателей может служить концептуальной рамкой для классификации рисков, обеспечивая их соответствие стратегическим приоритетам организации.

Одной из ключевых проблем риск-менеджмента остаётся количественная оценка качественных рисков. Экспертные методы, к числу которых относятся балльные оценки и скоринговые модели, широко применяются на практике, но обладают рядом недостатков: субъективность, зависимость от квалификации экспертов, отсутствие учёта взаимосвязей между рисками. Предлагаемый в настоящем исследовании подход направлен на снижение субъективности за счёт стандартизации вопросов, каждый из которых содержит чёткие критерии выбора, использования бинарных и категориальных шкал для параметров управляемости, а также расчёта интегрального показателя как средневзвешенного значения, что позволяет агрегировать оценки разных экспертов.

Предлагаемая модель строится на следующих принципах:

- 1) многокритериальность, предполагающая охват всех ключевых аспектов проекта, влияющих на его успех; адаптивность, позволяющая настраивать веса и коэффициенты под специфику конкретной организации;
- 2) простота заполнения, достигаемая за счёт использования закрытых вопросов и выпадающих списков для минимизации временных затрат на оценку;
- 3) интеграция с инвестиционной политикой, предполагающая учёт пороговых значений, принятых в организации.

На основе анализа практики инвестиционного отбора и требований к управлению проектами предлагается выделить пять ключевых групп рисков:

- 1) Первая группа – финансовые и налоговые риски – включает обеспеченность финансированием, чувствительность к внешней конъюнктуре, долговую и дебиторскую нагрузку, прогнозируемость денежного потока, диверсификацию доходов и расходов, а также риски, связанные с налогообложением (вероятность проверок, надежность контрагентов, влияние налоговых изменений).
 - 2) Вторая группа – юридические и регуляторные риски – охватывает судебные споры, контрактную защиту, правовой статус,
- Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

имущественные права, правовую прозрачность, изменения законодательства, лицензионные требования, антимонопольные риски и санкционные ограничения.

- 3) Третья группа – организационные и управленческие риски – включает чёткость распределения ответственности, компетенции команды, систему контроля, качество коммуникаций, наличие стратегии развития, стабильность ключевых процессов, кадровую стабильность и доступность данных для принятия решений.
- 4) Четвёртая группа – продуктовые и рыночные риски – связана с ёмкостью и динамикой рынка, уровнем конкуренции, ценовой позицией, наличием продуктов-заменителей, стабильностью потребительских предпочтений и реалистичностью стратегии сбыта.
- 5) Пятая группа – представительские и институциональные риски – охватывает зависимость от регулируемых тарифов, репутационные риски, инвестиционную привлекательность отрасли, административные барьеры, состояние актива и инфраструктуры, предсказуемость решений партнёров, риск блокировки, конфликт интересов и эффективность совместного управления.

Всего в рамках предлагаемой модели предусматривается включение необходимого количества параметров, каждый из которых оценивается по 5-балльной шкале. Структура групп рисков и их кодировка систематизированы в таблице 1.

Таблица 1 – Структура групп рисков в «светофорной» модели

Код группы	Наименование группы	Примеры параметров
Ф, Т	Финансовые и налоговые риски	Обеспеченность финансированием, валютные риски, дебиторская/кредиторская задолженность, прогнозируемость денежного потока, диверсификация доходов, налоговые риски

Код группы	Наименование группы	Примеры параметров
L, R	Юридические и регуляторные риски	Судебные споры, контрактная защита, правовой статус, имущественные права, изменения законодательства, лицензии, санкции
U, O	Организационные и управленческие риски	Чёткость ответственности, компетенции команды, система контроля, коммуникации, стратегия развития, стабильность процессов, кадровая стабильность, доступность данных
M	Продуктовые и рыночные риски	Ёмкость рынка, конкуренция, ценовой контроль, продукты-заменители, стабильность потребительских предпочтений, стратегия сбыта
I, P	Представительские и институциональные риски	Зависимость от тарифов, репутация, инвестиционный климат, административные барьеры, состояние актива, предсказуемость партнёров, блокировки, конфликты, эффективность управления

Для формализации качественных рисков предполагается разработать опросник, включающий определенное количество вопросов, каждый из которых будет иметь пять вариантов ответа с присвоенными баллами от 1 (наименьший риск) до 5 (наибольший риск). Варианты ответа предлагается построить по принципу перехода «от отсутствия проблемы до её существенного проявления без перехода в кризисную стадию».

При формулировке вопросов рекомендуется использовать следующие принципы:

- 1) оценка текущего состояния, а не динамики (отсутствие временных сравнений);
- 2) применение логики «ИЛИ» для комбинации критериев;
- 3) установление чётких границ для количественных показателей. Это позволит снизить неоднозначность интерпретации и повысить воспроизводимость оценок.

Для повышения точности оценки в модель предлагается ввести три дополнительных параметра, заполняемых для каждого вопроса:

- 1) Первый параметр – критичный риск – характеризует риск, реализация которого может привести к остановке проекта, потере контроля или невозможности достижения стратегических целей. Критичным предлагается признавать риск, если он делает невозможным достижение ключевых целей, требует кардинальной смены стратегии, существенно ухудшает финансовые показатели или может привести к потере контроля над активом.
- 2) Второй параметр – управляемость – оценивает возможность повлиять на риск и имеет три градации: прямое управление означает, что риск находится в зоне ответственности команды; косвенное – риск зависит от внешних факторов, но на него можно влиять (маркетинг, переговоры, выбор поставщиков); отсутствие управляемости – риск не зависит от действий проекта (форс-мажор, санкции, изменения законодательства).
- 3) Третий параметр – план митигации – фиксирует наличие документированного, утверждённого плана действий с указанием ответственных, сроков и бюджета. Введение данных параметров позволит не только оценить текущий уровень риска, но и понять, насколько организация готова к управлению выявленными рисками.

Расчёт интегрального риска в предлагаемой модели производится с использованием весовых коэффициентов, учитывающих значимость каждой группы рисков, критичность, управляемость и наличие плана митигации. Каждой группе рисков присваивается экспертный вес, отражающий её приоритетность в инвестиционной политике организации. Для каждого конкретного параметра вычисляется индивидуальный коэффициент, представляющий собой произведение трёх множителей: множителя критичности риска, множителя управляемости риска и множителя наличия плана митигации. Полученный индивидуальный коэффициент умножается на вес группы, в результате чего формируется вес каждого параметра в общей системе оценки. Далее все веса нормируются путём деления каждого из них на суммарный вес Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

всех параметров, что обеспечивает корректное агрегирование оценок. Итоговый интегральный риск вычисляется как сумма произведений базового балла, полученного из варианта ответа на вопрос, на соответствующий нормированный вес. Полученный показатель интерпретируется по шкале от 1 до 5 и преобразуется в цветовую индикацию: зелёный цвет соответствует низкому риску, жёлтый – среднему, оранжевый – высокому, красный – критическому. В таблице 2 приведены коэффициенты, используемые для расчёта индивидуального коэффициента и веса параметра.

Таблица 2 – Множители для расчёта индивидуального коэффициента параметра

Параметр	Градация	Значение коэффициента	Обоснование
Критичность	Да	3	Критичный риск требует повышенного внимания и увеличивает значимость параметра
	Нет	1	Базовый уровень значимости
Управляемость	Прямое	1	Риск полностью контролируется командой, что снижает его весомость
	Косвенное	2	Риск частично управляется, требует внешних усилий, поэтому его значимость выше
	Отсутствует	3	Риск не зависит от проекта, его вес максимален, так как его невозможно снизить
План митигации	Да	0,5	Наличие плана снижает неопределённость и уменьшает значимость риска
	Нет	1	Без плана риск сохраняет полную значимость

Предлагаемая модель обладает рядом преимуществ перед традиционными методами оценки рисков. Интеграция со стратегией, достигаемая за счёт

группировки рисков по перспективам сбалансированной системы показателей, позволяет связать оценку со стратегическими целями организации. Учёт управляемости даёт возможность различать риски, на которые можно повлиять, и те, которые необходимо только мониторить. Гибкость модели проявляется в возможности настройки весов групп и индивидуальных коэффициентов под специфику отрасли и инвестиционную политику конкретной компании. Все расчёты легко реализуются в табличном процессоре и могут быть встроены в систему принятия решений, а цветовая индикация и интегральный показатель позволяют оперативно сравнивать проекты между собой. Особую ценность модель представляет для инвестиционных комитетов, которые рассматривают проекты на ранних стадиях, когда финансовая модель ещё не детализирована. В этом случае качественная оценка рисков становится основным инструментом для принятия решения о дальнейшем сопровождении проекта. Предложенный подход позволяет выявлять «слабые места» проекта на этапе входа, формировать требования к митигации рисков (по каждому критичному и управляемому риску необходимо разработать план) и отслеживать динамику рисков на этапе реализации проекта при ежемесячном мониторинге.

По результатам исследования разработана «светофорная» модель интегральной оценки рисков для инвестиционного отбора проектов, построенная на основе сбалансированной системы показателей. Предложенный алгоритм расчёта средневзвешенного интегрального показателя обеспечивает учёт как текущего уровня риска, так и возможностей управления им, а также значимости каждой группы рисков. Использование цветовой индикации делает результаты наглядными и удобными для принятия стратегических решений. Практическая значимость модели заключается в её универсальности и адаптивности: она может применяться для проектов различных отраслей и масштабов, а также интегрироваться в существующие процессы инвестиционного комитета. Направления дальнейших исследований включают разработку программного обеспечения для автоматизации расчётов и визуализации результатов, Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМЭ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

адаптацию модели для специфических отраслей и интеграцию с системами стратегического контроллинга и управления портфелем проектов.

Таким образом, предложенная модель представляет собой инструмент, позволяющий повысить обоснованность инвестиционных решений, снизить субъективность оценок и обеспечить соответствие между стратегическими целями и операционным управлением рисками.

Библиографический список:

1. ISO 31000:2018. Risk management – Guidelines. – International Organization for Standardization, 2018.
2. Международный стандарт по практике управления рисками – сравнение Стандарта ISO 31000:2009 и Интегрированной модели Управления рисками организаций (COSO ERM Framework), 2004.
3. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 304 с.
4. Медведев, А.В. Оптимизационная модель оценки экономической эффективности информационно-технологических проектов // Научное обозрение. Технические науки. – 2023. – № 2. – С. 16-21.
5. Середенко, Е.С. Оценка экономической эффективности аналитических информационных систем: диссертация кандидата экономических наук. – М., 2014.
6. Гребенюк, В.М. Оценка целесообразности внедрения автоматизированного тестирования // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – 2013. – № 1.
7. Ефимова, Н.С., Ермаков, А.А. Экономическое обоснование направлений автоматизации процессов планово-производственного планирования на высокотехнологичных предприятиях // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 11. – С. 309-315.

8. Лаптева, А.В., Чесноков, Ю.Н. Оценка эффективности использования ИИ в производстве методом Монте-Карло // XVII международная конференция «Российские регионы в фокусе перемен». – Екатеринбург: ООО Издательский Дом «Ажур», 2023. – С. 662-666.
9. Хохлов, Н.В. Управление рисками: учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. – 239 с.
10. Балдин, К.В., Воробьёв, С.Н. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности. – М.: Дашков и К°, 2021. – 320 с.