

Научно-исследовательский журнал «Экономический вестник / *Economic Bulletin*»  
<https://eb-journal.ru>  
2025, Том 4 № 5 2025, Vol. 4, Iss. 5 <https://eb-journal.ru/archives/category/publications>  
Научная статья / Original article  
УДК 330.43



<sup>1</sup> Власов М.П.,

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

### *Оценка риска управленческого решения*

**Аннотация:** в статье предлагается рассматривать риск с точки зрения критерия оценки эффективности принимаемого управленческого решения. При этом предполагается, что критерий оценки управленческого решения непосредственно связан с определенным показателем, а эффективность управленческого решения определяется наилучшим значением показателя. Выбор критерия, осуществляемым менеджером, является субъективным, а обоснованность и риск управленческого решения целиком и полностью зависит от выбора критерия. В свою очередь значения критерия определены на некотором интервале, на котором задана функция распределения риска. Таким образом, значения критерия связываются со значениями риска, что позволяет повысить обоснованность управленческого решения.

**Ключевые слова:** эконометрика, шкала рисков, функции распределения риска, критерии оценки управленческого решения

**Для цитирования:** Власов М.П. Оценка риска управленческого решения // Экономический вестник. 2025. Том 4. № 5. С. 96 – 104.

Поступила в редакцию: 28 июля 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 30 сентября 2025 г.; Принята к публикации: 15 ноября 2025 г.

<sup>1</sup> Vlasov M.P.,

<sup>1</sup> St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

### *Risk assessment of a management decision*

**Abstract:** the article proposes to consider the risk from the point of view of the criterion for assessing the effectiveness of the management decision. It is assumed that the criterion for evaluating a management decision is directly related to a certain indicator, and the effectiveness of a management decision is determined by the best value of the indicator. The choice of criterion made by the manager is subjective, and the validity and risk of a management decision depends entirely on the choice of criterion. In turn, the values of the criterion are determined at a certain interval in which the risk distribution function is set. Thus, the values of the criterion are associated with the risk values, which makes it possible to increase the validity of the management decision.

**Keywords:** econometrics, risk scale, risk allocation functions, management decision evaluation criteria

**For citation:** Vlasov M.P. Risk assessment of a management decision. Economic Bulletin. 2025. 4 (5). P. 96 – 104.

The article was submitted: July 28, 2025; Approved after reviewing: September 30, 2025; Accepted for publication: November 15, 2025.

### **Введение**

В процессе осуществления экономической деятельности возникает необходимость в принятии управленческих решений. Управленческое реше-

ние основывается с одной стороны на результатах анализа располагаемой информации о состоянии предприятия, а с другой – на результатах прогнозирования изменения внешних условий функцио-

нирования предприятия. Поэтому управленческое решение базируется на оценке сложившейся ситуации, прогнозировании будущего состояния внешней и внутренней среды, различных возможных вариантов осуществления воздействия и выборе наиболее целесообразного среди возможных управленческих решений.

Любое управленческое решение характеризуется определенными показателями. При реализации управленческого решения его показатели позволяют оценить эффективность будущего функционирования предприятия (или бизнес-единицы) и должны оценивать риск, который этому решению сопутствует. Это процесс, в результате которого принимается решение на определенное воздействие на производственную (основную, операционную), логистическую, обеспечивающую деятельность, определяет эффективность и результативность функционирования предприятия. Само создание предприятия начинается с определения его миссии и бизнес-модели (архитектуры), что также является управленческим решением, принимаемым собственником, который оценивает целесообразность создания предприятия с точки зрения замены рыночных отношений на административные. Дальнейшие управленческие решения касаются функционирования предприятия с одной стороны, а с другой стороны – совершенствования бизнес-модели, включая производственную, логистическую, управленческую и организационную структуры.

#### **Материалы и методы исследований**

Любое управленческое решение принимается в условиях отсутствия полной информации. Но даже обладая неполной информацией, не всегда возможно целесообразно ее использовать для принятия обоснованного решения, из-за того, что менеджер всегда субъективно оценивает будущую и сложившуюся ситуацию, и величину ресурсов, которые возможно привлечь для функционирования предприятия. Кроме того, прогнозы являются, как правило, не однозначными и носят вероятностный характер. Как следствие, реализации каждого управленческого решения сопутствует риск, связанный с возможностью проявления негативных последствий.

Под оценкой рисков понимают негативные результаты и последствия принимаемых управленческих решений в процессе прогнозирования (или планирования) деятельности (предприятия, структурного подразделения, направления деятельности), непосредственно сказывающиеся на возможности предприятия генерировать доходы собственника или персону в будущем.

В основе оценки действенности реализации управленческого решения лежит критерий, который количественно или качественно определяет его эффективность. Выбор критерия является субъективным, хотя и определяется текущей экономической ситуацией. При выборе критерия в большинстве случаев менеджер опирается на свой опыт (сложившиеся стереотипы), хотя это не всегда оправдано. Критерий обычно привязан к тому или иному экономическому показателю, например, выручка, прибыль, рентабельность, издержки. Ввиду того, что каждый критерий имеет свой интервал изменения, то каждому значению показателя соответствует своя величина риска. А принимая в качестве критерия различные показатели, значения его эффективности для управленческого решения будут различаться. Следовательно, оценка эффективности управленческих решений с разных точек зрения будет различаться и оценками риска, что свидетельствует о субъективности любой оценки риска.

Для получения оценок риска необходимо установить функциональную зависимость между значением критерия и вероятностью риска. Следует заметить, что для каждого критерия может быть использована своя функция распределения риска и тем самым устанавливается шкала измерения риска.

Используемые в настоящее время шкалы измерения риска не устанавливают какого-либо соответствия между значениями применяемых критериев, оценивающих эффективность принимаемых управленческих решений. Следует отметить отсутствие формальных методов оценки риска, связанных с тем или иным значением принимаемого для оценки управленческого решения критерия.

В литературе приводятся качественные и количественные методы оценки риска. Для качественной оценки риска применяют [1, 2, 4, 6]:

- экспертный метод оценки риска – это процесс оценки последствий принятия управленческих решений на основании мнения группы экспертов и формирования на его основе экспертного заключения;

- метод анализа уместности затрат при оценке риска заключается в проведении сравнительных оценок результатов и затрат при двух и более вмешательствах, эффективность которых различна, а результаты измеряются в одних и тех же единицах.

- метод аналогий при оценке риска заключается в использовании данных о риске аналогичных управленческих решений;

- метод Дельфи при оценке риска заключается в экспертной анонимной и заочной оценке группы

независимых экспертов, включающей мозговой штурм, опрос и интервью;

- метод балльных оценок при оценке риска позволяет оценить риск по двум шкалам – вероятности и тяжести последствий, а для каждой шкалы устанавливается своя балльная система. Затем риски оцениваются в соответствии с полученными баллами путем перемножения значений вероятности и тяжести последствий;

- ранжирование – это упорядочивание рисков в соответствии с возможной величиной ущерба от возможных вариантов управленческого решения, зависящей от вероятности свершения рисков событий и их последствий;

- метод попарного сравнения при оценке риска – это метод, который позволяет определить лучший вариант управленческого решения из предложенных через последовательное сравнение каждого объекта друг с другом.

К методам количественного анализа рисков относят:

- анализ чувствительности рисков, который состоит в анализе степени изменяемости показателей-результатов управленческого решения по отношению к варьированию параметров проекта;

- анализ ожидаемой денежной стоимости (ОДС) – это статистическая концепция, с которой рассматриваются возможные будущие результаты управленческого решения для расчета вероятного среднего результата;

- анализ дерева решений позволяет последовательно представить альтернативные варианты управленческих решений с их выходными данными и соответствующей неопределенностью;

- имитация – это процесс проведения экспериментов с логико-математическими моделями проекта с целью оценки риска реализации управленческих решений.

### Результаты и обсуждения

Но перечисленные методы в том или ином виде используют экспертную оценку вероятности риска. Следовательно, можно сделать вывод, что для качественной определенности для оценки используется шкалы риска, которые безотносительны к применяемым критериям оценки эффективности управленческих решений (табл. 1, 2).

Для приведенных шкал приводятся величины риска, но не дается никакого обоснования и способа их получения, т.е. это экспертные оценки, безотносительные к той или иной отрасли, предприятия, экономической ситуации. При этом не указывается по отношению к какому критерию (показателю) следует оценивать риск.

В качестве основного предположения, примем, что чем больше значение показателя, тем больше оцениваемый эффект (если показатель характеризуется абсолютной величиной) или эффективность (если показатель характеризуется относительной величиной) принимаемого решения, то и тем больше риск, принимаемого управленческого решения.

Таблица 1

Эмпирическая шкала уровня риска [7, 8].

Table 1

Empirical scale of risk level [7, 8].

№	Величина риска	Градации риска	Категории риска
1	0,0 - 0,1	минимальный	низкий риск
2	0,1 - 0,3	малый	умеренный риск
3	0,3 - 0,4	средний	«оптимальный» риск
4	0,4 - 0,6	высокий	средний риск
5	0,6 - 0,8	максимальный	значительный риск
6	0,8 - 1,0	критический	высокий риск (риск ведущий к банкротству)

Таблица 2

Шкала категорий риска [9].

Table 2

Risk category scale [9].

№	Категория риска	Действия менеджера	Величина риска
1	не существенный риск	Риск, не принимаемый в расчет при принятии управленческого решения	0-0.10
2	приемлемый риск	Риск не требует принятия дополнительных мер управления	0.10 - 0,25
3	допустимый риск	Риск, который предприятие готова сохранять (ГОСТ Р 51897-2011/Руководство ИСО 73:2009)	0,25-0,50

Продолжение таблицы 2  
Continuation of Table 2

4	критический риск	Риск, который характеризуется опасностью потерь, заведомо превышая ожидаемую прибыль.	0,50-0,75
5	катастрофический риск	Риск возникновения неплатежеспособности предприятия.	свыше 0,75

Так как показатель, лежащий в основе применяемого критерия, может принимать значение на определенном интервале, то можно предполагать, что существует функция распределения этих значений, которая характеризует риск реализации рассматриваемого управленческого решения. По-

скольку обычно управленческие решения касаются производства продукции (или оказания услуг), то целесообразно предполагать, что существуют начальное и конечное значения показателя, характеризующего эффективность управленческого решения (табл. 3).

Таблица 3

Примеры интервалов изменения показателей.

Table 3

Examples of indicator change intervals.

Критерий (показатель)	Значение	
	начальное	конечное
Выручка	Начало производства	Максимальный объем выпуска
Объем выпуска	Начало выпуска	Мощность производства (предприятия)
Прибыль	Точка безубыточности	Точка окончания роста прибыли (ограничения по мощности производства или при наблюдении масштаба от роста производства с учетом снижения удельных затрат на единицу продукции и роста налоговой нагрузки)
Чистая прибыль	Точка безубыточности	Точка окончания роста чистой прибыли из-за роста налоговой нагрузки
Рентабельность	Точка безубыточности	Точка окончания роста рентабельности из-за роста налоговой нагрузки
Прибыль на единицу продукции	Точка безубыточности	Точка окончания роста прибыли из-за роста налоговой нагрузки

Таким образом, можно предполагать, что каждому показателю соответствует свой интервал изменения, и, соответственно, своя функция распределения риска, а значит каждому значению показателя соответствует свое значение риска. Таким образом, в зависимости от используемого критерия оценки эффективности принимаемого управленческого решения меняется и оценка риска этого решения. Таким образом, оценка риска реализации управленческого решения зависит от выбранного критерия оценки его эффективности.

Зная некоторые значения показателя, можно определить ряд точек, соответствующих определенным значениям риска, а тем самым выбрать функцию распределения риска показателя. Для каждого предприятия при оценке риска может соответствовать своя функция плотности распределения риска. Например, для оценки риска управленческого решения предприятия выбор функции распределения риска определяется такими значениями как:

- среднее значение показателя (критерия) по отрасли

- максимальное значение показателя, которому соответствует максимальное значение риска. Обычно это можно связать с деятельностью предприятий, лидеров отрасли;

- минимальное значение показателя (критерия), соответствующее деятельности предприятий, аутсайдеров отрасли;

- распределение значений показателя (критерия) по видам продукции.

Следует подчеркнуть, что существующее разнообразие управленческих решений затрагивает всю иерархию управления предприятием, включая стратегические решения, текущее и оперативное управление. Стратегическое управление касается трансформации бизнес-модели предприятия с целью достижения соответствия архитектуры предприятия предполагаемой производственной программе. Оперативные решения затрагивают эффективное использование имеющихся ресурсов предприятия. [10]

Что касается иерархии управления, то управленческие решения затрагивают не только задачи управления всем предприятием, но и вопросы

формирования и реализации деловых стратегий, касающихся создания конкурентных преимуществ, в том, числе за счет наращивания и создания новых компетенций. Подавляющая масса управленческих решений касается взаимодействия подразделений предприятия относительно операционной, логистической, коммерческой и других направлений деятельности. В силу этого можно предполагать, что для оценки результатов и последствий реализации управленческих решений могут использоваться самые различные функции распределения риска, как например:

- нормальное распределение;
- логарифмическое нормальное распределение;
- распределение Релея;
- распределение Коши;
- распределение экстремальных значений Гумбея;
- распределение экстремальных значений Вейбулла;
- бета-распределение.

Нормальное (Гауссово) распределение применяется в том случае если на величину риска воздействует значительное число (сумма) независимых «небольших» воздействий (факторов). Плотность нормального распределения

$$f(x, a, b) = \frac{1}{b\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-a)^2}{2b^2}\right),$$

где  $a$  и  $b$  – параметры, характеризующие центр распределения и его масштаб. В качестве центра распределения используется среднее, а масштаба – среднеквадратическое отклонение.

$$f(x, a, b) = \frac{1}{bx\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2b^2}(\ln x - a)^2\right),$$

где  $a$  – центр распределения ( $\bar{x}$ ),  $b$  – параметр масштаба ( $\sigma$ ). В качестве центра распределения используется максимальная из трех величин: средняя, мода, медиана, а параметр масштаба – среднее квадратическое отклонение (рис. 1.).

Логарифмически нормальный закон распределения (логнормальный закон) описывает процессы, в которых действует большое число независимых факторов или случайных величин, которые не подпадают под действие нормального распределения в силу отсутствия симметричности плотности распределения [3].

Рассматриваемому распределению поддаются процессы, в которых на объект воздействует

Важность нормального закона распределения определяется рядом причин:

а). служит математической моделью для целого ряда случайных явлений, что можно строго доказать;

б). позволяет описывать ситуации с произвольным числом случайных величин;

в). нормальными являются любые линейные комбинации нормальных случайных величин. Для большинства других случайных величин это утверждение не справедливо;

г). нормальный (гауссовский) случайный процесс может быть полностью описан (в статистическом смысле) при помощи только первого и второго моментов. Для других процессов это утверждение не верно;

д). системный статистический анализ удастся выполнить как для линейных, так и для нелинейных преобразований случайных нормальных (гауссовских) процессов.

Нормальное распределение применяется для моделирования распределения доходов, цен, оценки риска в инвестиционной деятельности, в деятельности страховых компаний. Нормальное распределение помогает контролировать качество продукции и определять стандартные значения параметров.

Логарифмически нормальное распределение риска описывает случайную величину, логарифм которой распределен по нормальному закону с параметрами  $a$  и  $b$ . Плотность распределения:

большое количество, независимых, случайных факторов, результаты воздействия которых перемножаются, то есть процесс воздействия носит мультипликативный характер, в отличие от нормального распределения, где результаты воздействия суммируются. Применяется логарифмически нормальный закон распределения для оценки инвестиционного потенциала, расчета банковской прибыли, прогнозирования стоимости квадратного метра жилья и уровня торгового процесса сделки в разные периоды времени. При логнормальном распределении рассматривается процесс, характеризующий относительными, а не с абсолютными изменениями.

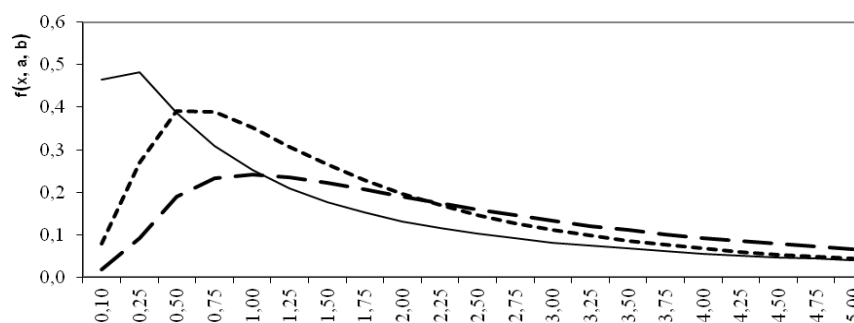


Рис. 1. Плотность логарифмически нормального распределения риска [5].  
Fig. 1. Density of the log-normal risk distribution [5].

— — — — — график 1  $\bar{x} = 0, \sigma = 1$  ;  
- - - - - график 2  $\bar{x} = 0,5, \sigma = 1$  ;  
— — — — — график 3  $\bar{x} = 0,5, \sigma = 1,5$ .

Распределение Релея используется для описания влияния факторов, оказывающих влияние как на частоту, так и на значение риска. При этом ошибки независимы и распределены по нормальному закону с одинаковой дисперсией и нулевым математическим ожиданием. Это распределение содержит только параметр масштаба  $b$ , к тому же  $a$  – параметр, показывающий смещение относительно начала координат.

$$f(x, a, b) = \frac{x-a}{b} \exp\left(-\frac{(x-a)^2}{2b}\right).$$

В качестве центра распределения используется минимальное значение признака ( $a = \bar{x}$ ), а параметр масштаба – дисперсия ( $b = \sigma$ ) (рис. 2).

Распределение Рэлея имеет множество приложений, включая испытания на долговечность, анализ надежности, прикладную статистику, распределение выручки торговых предприятий.

Распределение Коши используется для описания отношения двух независимых случайных величин риска, распределенных по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием. Это распределение является симметричным с длинным «хвостом» и используется для описания случайных величин, для которых могут быть получены значения, отстоящие очень далеко от центра распределения в любом направлении.

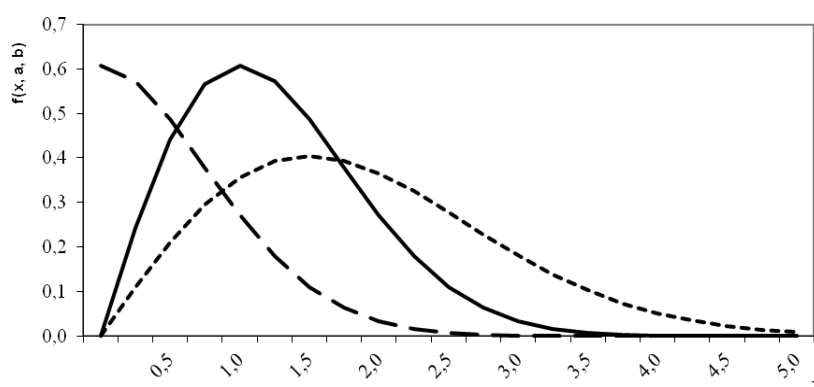


Рис. 2. Графики функции плотности распределения Релея [5].  
Fig. 2. Graphs of the Rayleigh distribution density function [5].

— — — — — график 1  $\bar{x} = 0, \sigma = 1$  ;  
- - - - - график 2  $\bar{x} = -1, \sigma = 1$  ;  
- - - - - график 3  $\bar{x} = -1, \sigma = 1,5$ .

В качестве параметра центра распределения ( $a$ ) используется медиана ( $\bar{x}$ ), а параметр масштаба ( $b$ ) – среднеквадратичное отклонение ( $\sigma$ ). Плотность распределения (рис. 3.)

$$f(x, a, b) = \frac{1}{\pi b} \cdot \frac{1}{1 + \frac{(x-a)^2}{b^2}}$$

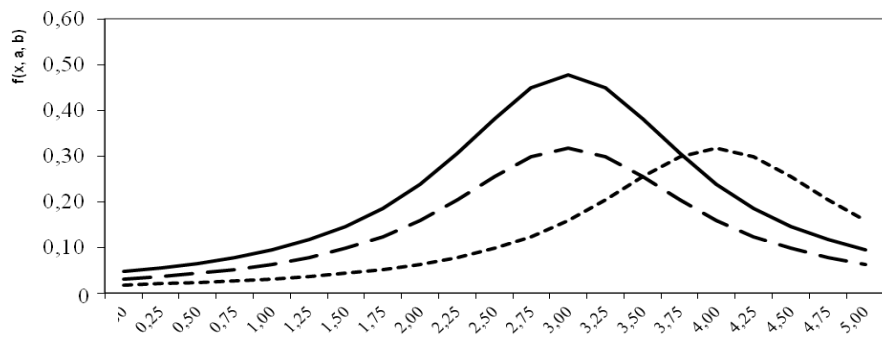


Рис. 3. Графики функции плотности распределения Коши [5].  
Fig. 3. Graphs of the Cauchy distribution density function [5].

— — — — — график  $1 \bar{x} = 3, \sigma = 1$ ;  
- - - - - график  $2 \bar{x} = 4, \sigma = 1$ ;  
— — — — — график  $3 \bar{x} = 3, \sigma = 1.5$ .

Случайная величина, имеющая распределение Коши, является стандартным примером величины, не имеющей математического ожидания и дисперсии. Распределение Коши – это неограниченное непрерывное распределение с ярко выраженным центральным максимумом и достаточно широкими хвостами. Эти хвосты имеют гораздо больший вес, чем хвосты нормального распределения. В определенных случаях распределение Коши может применяться для представления отношения двух одинаково распределенных показателей, например, отношения двух нормальных параметров. Распределение Коши является хорошим приближением реального (эмпирического) распределения доходности акций, позволяет по-новому взглянуть на изменение цен на рынке.

Распределение экстремальных значений Гумбеля (максимальных) позволяет оценить распределение максимального числа независимых случайных величин, имеющих исходное распределение, «правый хвост» которого неограничен и имеет вид экспоненты. Используется для описания времени безотказной работы системы, состоящей из параллельно соединенных элементов. К таким процессам можно отнести процессы движения максимальных индексов фондовой биржи. Функция плотность распределения Гумбеля

$$f(x, a, b) = \frac{1}{b} e^{\left( \frac{-1}{b}(x-a) - e^{\frac{-1}{b}(x-a)} \right)}.$$

В качестве центра распределения ( $a$ ) используется минимальное значение признака, а параметра масштаба ( $b$ ) – среднеквадратическое отклонение.

Распределение экстремальных значений Вейбулла (минимальных) позволяет оценить распределение минимального числа независимых случайных величин, имеющих исходное распределение вида экспоненты, и не ограничено «слева». Интенсивность отказов с течением времени возрастает как экспоненциальная функция. Функция плотности распределения Вейбулла

$$f(x, a, b) = \frac{1}{b} e^{\left( \frac{-1}{b}(x-a) - e^{\frac{-1}{b}(x-a)} \right)}.$$

В качестве центра распределения ( $a$ ) используется максимальное значение признака, а параметра масштаба ( $b$ ) – среднеквадратичное отклонение.

Функция распределения Вейбулла позволяет моделировать время безотказной работы системы при изменении интенсивности отказов с течением времени, а также длительность периода сохранения статистических тенденций.

Перечень приведенных функций распределения риска далеко не исчерпан приведенным списком.



Как было отмечено выше, оценка риска необходима для обоснования управленческого решения и должна однозначно восприниматься как менеджером, так и исполнителем этого решения. Однозначность восприятия принятого управленческого решения, его обоснования и возможности реализации тесно связана с оценкой риска, которая рассматривается относительно критерия оценки эффективности управленческого решения. Поэтому анализ ситуации риска должен позволять определять вид и параметры функции распределения риска с учетом перечня факторов, воздействующих на риск. Для определения вида функции распределения риска рекомендуется проводить SWOT-анализ, целью проведения которого является выявление факторов, воздействующих на критерий оценки управленческого решения, тем самым предполагая характер поведения риска, степень его асимметричности. Тем самым можно осуществить выбор функции распределения риска, зафиксировать величины центра распределения и параметра масштаба.

При достаточно большом объеме статистических данных для проверки гипотезы о соответствии эмпирического распределения предполагаемому теоретическому распределению целесообразно использовать критерий Пирсона, или крите-

рий  $\chi^2$  (Хи-квадрат), который *наиболее часто употребляется для проверки гипотезы о законе распределения*.

Воспользовавшись существующими рекомендациями по формированию шкалы риска и поведением критерия оценки эффективности управленческого решения, можно предложить двухмерную шкалу измерения риска для выбранного критерия (рис. 4). К числу достоинств предлагаемой шкалы риска следует отнести возможность связать эффективность принимаемого управленческого решения с сопутствующим риском его реализации.

### Выводы

Установление взаимно однозначного соответствия между значением критерия оценки управленческого решения и возникающим при этом риском, связанным с его реализацией, позволяет повысить наглядность и обоснованность принимаемых решений. Если предполагать, что значение критерия оценки эффективности управленческого решения является результатом решения оптимизационной задачи, реализующей реакцию системы на принимаемое решение, то появляется возможность реализации интерактивного процесса более объективного обоснования управленческого решения.

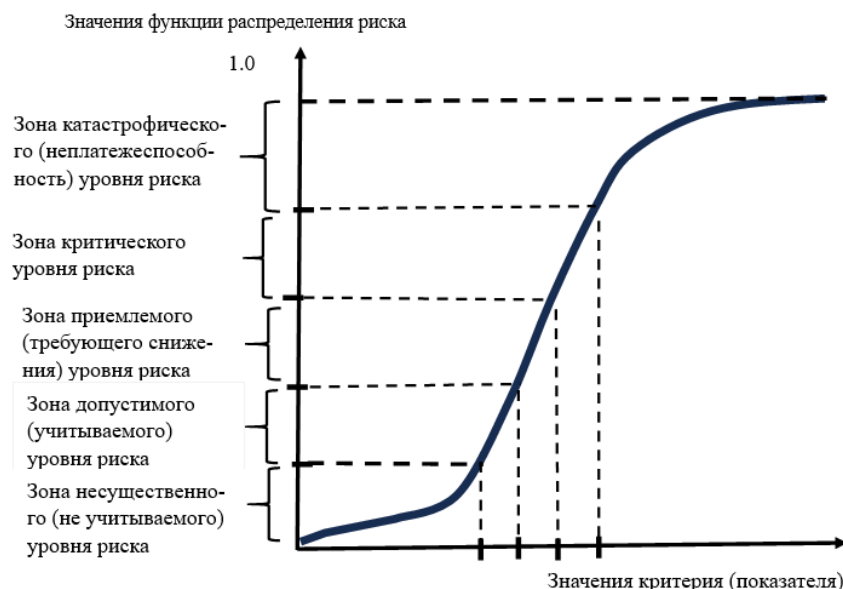


Рис. 4. Шкала определения риска для критерия оценки риска управленческого решения.

Fig. 4. Risk determination scale for the risk assessment criterion of a management decision.

Таким образом становится возможным формирования единого процесса формирования и обоснования управленческого решения с учетом риска и возможности его реализации. Принимаемое управленческое решение может характеризоваться

ансамблем показателей, а каждый из них оценивает одну из сторон отражает свою сторону последствий. В этом случае первоочередное внимание должно уделяться показателю, имеющему максимальную оценку риска.



### Список источников

1. ГОСТ Р ИСО 31000-2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство. <http://gostrf.com/normadata/1/4293795/4293795643.pdf> (дата посещения: 1.03.2025)
2. Воронцовский А.В. Управление рисками. М.: Юрайт, 2017. 416 с.
3. «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» №6(22) 2018. [Alley-science.ru](http://Alley-science.ru) (дата посещения: 1.03.2025)
4. Савицкая Г.В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности. М.: Инфра-М, 2015. 272 с.
5. Шимко П.Д., Власов М.П. Статистика. Серия: «Учебники, учебные пособия»: учебное пособие. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003. 448 с.
6. Тактаров Г.А., Григорьева Е.М. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски. М.: Кнорус, 2015. 256 с.
7. Эмпирическая шкала уровня риска. <https://studfile.net/preview/4421305/page:4/> (дата посещения: 1.03.2025)
8. Карта рисков | Управление рисками. <https://upravlenie-riskami.ru/karta-riskov/>, (дата посещения: 1.03.2025)
9. Приемлемый риск как уровень безопасности производства. [https://studme.org/12810419/bzhd/priemlemyu\\_risk\\_kak\\_uroven\\_bezopasnosti\\_proizvodstva](https://studme.org/12810419/bzhd/priemlemyu_risk_kak_uroven_bezopasnosti_proizvodstva), (дата посещения: 1.03.2025)
10. Полякова А.В. Принятие управленческого решения в результате оценки проекта с учетом рисков // Студенческий форум. 2020. № 18-2 (111). С. 65 – 69.

### References

1. GOST R ISO 31000-2010. Risk management. Principles and guidelines. <http://gostrf.com/normadata/1/4293795/4293795643.pdf> (date of access: March 1, 2025)
2. Vorontsovsky A.V. Risk management. Moscow: Yurait, 2017. 416 p.
3. "Scientific and practical electronic journal Alley of Science" No. 6 (22) 2018. [Alley-science.ru](http://Alley-science.ru) (date of access: March 1, 2025)
4. Savitskaya G.V. Analysis of the efficiency and risks of entrepreneurial activity. Moscow: Infra-M, 2015. 272 p.
5. Shimko P.D., Vlasov M.P. Statistics. Textbooks. Study Guides Series: Study Guide. Rostov-on-Don: Phoenix, 2003. 448 p.
6. Taktarov, G.A., Grigorieva, E.M. Financial Environment of Entrepreneurship and Entrepreneurial Risks. Moscow: Knorus, 2015. 256 p.
7. Empirical Risk Level Scale. <https://studfile.net/preview/4421305/page:4/> (date of access: March 1, 2025)
8. Risk Map | Risk Management. <https://upravlenie-riskami.ru/karta-riskov/> (date of access: March 1, 2025)
9. Acceptable Risk as a Level of Production Safety. [https://studme.org/12810419/bzhd/priemlemyu\\_risk\\_kak\\_uroven\\_bezopasnosti\\_proizvodstva](https://studme.org/12810419/bzhd/priemlemyu_risk_kak_uroven_bezopasnosti_proizvodstva) (date of access: March 1, 2025)
10. Polyakova A.V. Making a Management Decision as a Result of a Project Assessment Taking into Account Risks. Student Forum. 2020. No. 18-2 (111). P. 65 – 69.

### Информация об авторе

Власов М.П., доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, [markvlasov@mail.ru](mailto:markvlasov@mail.ru)

© Власов М.П., 2025