

АНАЛИЗ РИСКА ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Шатураев Жахонгир Нармаматович

*Координатор международной программы совместных дипломов
Ташкентского государственного экономического университета
Ислам Каримов, 49, 100003 Ташкент, Узбекистан*

 <https://orcid.org/0000-0003-3859-2526>

Email: jakhongir.shaturaev@tsue.uz

Бекимбетова Гулнора Маратовна

*PhD кафедры «Корпоративная экономика и бизнес аналитика»
Ташкентского государственного экономического университета
Ислам Каримов, 49, 100003 Ташкент, Узбекистан*

 <https://orcid.org/0000-0002-0982-5741>

Email: g.bekimbetova.ifm@tsue.uz

Аннотация.

В статье рассматривается анализ риска при экспертизе инвестиционных проектов. Как известно, основная цель инвестирования – получение прибыли. Но далеко не каждый объект, в который вкладываются средства, способен приносить доход. Поэтому крайне важно провести анализ и выполнить оценку эффективности инвестиционного проекта, который также способствует привлекательности проекта инвесторам.

Ключевые слова: риск, инвестиционный проект, экспертиза, оценка риска.

Abstract. The article deals with the analysis of risk in the examination of investment projects. As you know, the main purpose of investing is to make a profit. But not every object in which funds are invested is capable of generating income. Therefore, it is extremely important to analyze and evaluate the effectiveness of the investment project, which also contributes to the attractiveness of the project to investors.

Key words: risk, investment project, expertise, risk assessment.

1. Введение

Анализ риска позволяет корпорациям, правительствам и инвесторам оценить вероятность того, что неблагоприятное событие может негативно повлиять на экономику, проект или инвестиции. Оценка риска важна для определения того, насколько выгоден конкретный проект или инвестиции, а также для определения наилучших процессов для снижения этих рисков (G.M. Bekimbetova, 2020). Анализ рисков предлагает различные подходы, которые можно использовать для оценки рисков и вознаграждений в случае потенциальной инвестиционной возможности.

Риск - это, по сути, возможность финансовых потерь. Он используется как синоним неопределенности и относится к изменчивости доходов, связанных с инвестиционным проектом. Поскольку проекты могут быть независимыми или взаимоисключающими, крайне важно использовать аналитические методы в соответствии с каждой конкретной ситуацией (R. Karlibaeva, 2021). Наличие неопределенности означает, что решения и поведение не основаны на рутине. Действительно, финансовые решения принимаются в среде неопределенности (Junkes et al., 2015) (J. N. Shaturaev & Jumaev, 2019). Событие риска можно рассматривать как отдельное событие, которое влияет на проект в лучшую или худшую сторону, в то время как неопределенность возникает, когда лицам, принимающим решения (G. Bekimbetova, 2020), не имеется достаточной и четкой информации, что снижает

уверенность в оценке альтернатив и связанных с ними рисков, тем самым усложняя принимать решение.

Аналитики рисков часто работают в тандеме с профессионалами в области прогнозирования, чтобы минимизировать будущие негативные непредвиденные последствия. Все фирмы и частные лица сталкиваются с определенными рисками. Проблема в том, что слишком большой риск может привести к неудаче. Анализ рисков позволяет найти баланс между принятием рисков и их снижением.

2. Теоретические аспекты исследования.

Риски проекта можно классифицировать по их проявлению на той или иной стадии инвестиционного проекта(Попа V. Tregub, 2017):

1. Риск недостаточной финансовой поддержки инвестиционного проекта. Этот риск связан с возможным дефолтом спонсоров и невозможностью финансирования проекта. Этот тип риска может быть следствием различных причин, таких как недобросовестность участников проекта, финансовое положение участников, смена менеджеров, различные внешние причины(Jensen & Smith, Jr., 2005). Результатом недостаточного финансирования может быть неполное завершение инвестиционного проекта (невыполнение плановой производственной мощности, невозможность организовать полный производственный цикл и т.д.).

2. Риск увеличения стоимости проекта. Данный риск определяется возможностью увеличения инвестиционных затрат после того, как финансирование проекта уже началось(Bekefi et al., 2008). Это может быть связано с невыполнением обязательств поставщиками, ошибками в прогнозах, повышением цен, налогов, пошлин и т.д. Для снижения данного риска в условиях рекомендуется заключать контракты по фиксированным ценам, завышать затраты в случае участия посредников(G.Bekimbetova, 2019).

3. Запланировать риск. Этот тип риска связан с невыполнением обязательств поставщика, ошибками в прогнозе, изменениями в окружающей среде, административными рисками, авариями, форс-мажорными обстоятельствами и связан с невыполнением проекта в установленные сроки из-за задержек в строительстве проекта, сроках поставки, и др.(Shevchenko & Ustinovichius, 2010)(J. Shaturaev, 2021). Специфика требует принятия соответствующих мер по минимизации этого риска, например, контрактных санкций за просрочки.

4. Риск невыполнения проекта до требуемого уровня технических или качественных показателей. Речь идет о выявленных дефектах в поставленном оборудовании, ошибках, препятствующих организации производства, выходу на плановую производственную мощность, обеспечению требуемого качества продукции и т.д. Этот риск обычно является следствием невыполнения обязательств поставщиками и ошибок в прогнозировании. Для снижения данного вида риска в условиях российской экономики рекомендуется проводить экспертизу исполнения проекта на разных этапах.

5. Риск технической неосуществимости проекта. Этот тип риска является пограничным случаем предыдущего риска. Техническая неосуществимость проекта может быть следствием грубых ошибок при разработке проекта, выборе результатов проекта и основного процесса. Этот риск типичен для проектов, связанных с инновационной продукцией или технологической инновацией.

Риски стадии обработки

6. Производственные риски. Риски этой группы связаны с перебоями в производственном процессе, увеличением затрат, технические проблемы (технический риск), перебои в поставках (транспортный риск), экологические проблемы (экологический риск), некомпетентность менеджмента (управленческий риск) и т. д.

7. Маркетинговые риски. Риски этой группы представлены невыполнением запланированного объема продаж, плановыми ценами на продукцию, задержкой выхода на

рынок и т.д.

Риски, возникающие как на стадии инвестирования, так и на стадии обработки.

8. Риск неисполнения обязательств поставщиками. Этот вид риска связан с недоставкой или неправильной доставкой оборудования, задержками или ошибками в строительном-монтажных работах, невыполнением гарантийного обслуживания. Этот риск связан с увеличением затрат, задержками в закупках, не достижением требуемого уровня качества исполнения и, следовательно, с целями проекта в целом.

9. Управленческие риски. Эти риски могут появиться на стадии обработки проекта как варианты производственных рисков или возникнуть на стадии инвестирования (USMAN & MIKHAILOVA, 2020). Этот вид риска обычно связан с ошибками в управленческом контроле, в результате которых не удается завершить строительство объекта, осуществить приобретение или установку оборудования, организовать производство и продажу. Основные факторы риска - это отсутствие опыта и неадекватная квалификация руководителей, смена руководящего состава.

10. Административные риски. Эти риски связаны с трудностями в получении разрешения или лицензии, или изменениями в правилах в ходе реализации проекта.

11. Финансовые риски. Эти риски связаны с возможностью получения отрицательной прибыли в ситуации неопределенности (Maria Goreti usboko, 2018). (G.Bekimbetova, 2019) Основные финансовые риски - это риск колебаний покупательной способности денег (инфляционный риск, дефляционный риск, валютный риск), процентный риск.

3. Методология аспекты исследования

3.1. Методология и гипотезы

Анализ риска или «вероятностное моделирование», основанный на методе моделирования Монте-Карло, представляет собой методологию, с помощью которой обрабатывается неопределенность, охватывающая основные переменные, прогнозируемые в модели прогнозирования, для оценки воздействия риска на прогнозируемые результаты. Это метод, с помощью которого математическая модель подвергается ряду симуляций, обычно с помощью компьютера. В процессе моделирования последовательные сценарии создаются с использованием входных значений для ключевых неопределенных переменных проекта, которые выбираются из многозначных распределений вероятностей (Savvakis, 2008).

Процесс анализа рисков можно разбить на следующие этапы, как показано на рисунке 1.

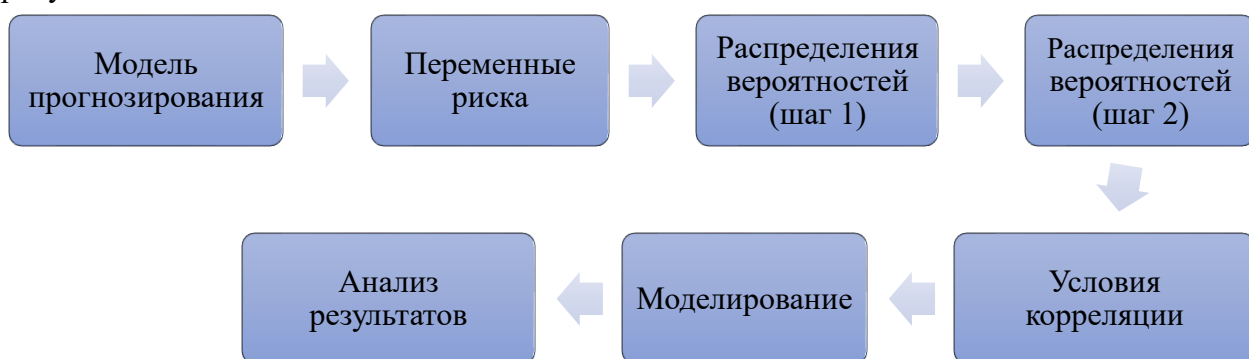


Рис.1. Процесс анализа рисков (Savvakis, 2008)

Моделирование контролируется таким образом, чтобы случайный выбор значений из указанных распределений вероятностей не нарушал существования известных или предполагаемых корреляционных отношений между переменными проекта. Результаты

собираются и анализируются статистически, чтобы прийти к распределению вероятностей потенциальных результатов проекта и оценить различные меры риска проекта.

Модель прогнозирования - подготовка модели, способной предсказывать реальность;

Переменные риска - выбор ключевых переменных проекта;

Распределения вероятностей (шаг 1) - определение пределов диапазона возможных значений переменных;

Распределения вероятностей (шаг 2) - распределение вероятностных весов по диапазону значений;

Условия корреляции - установка отношений для коррелированных переменных;

Моделирование - генерация случайных сценариев на основе установленных предположений;

Анализ результатов - статистический анализ результатов моделирования.

4. Анализы и результаты исследования.

Оценка значимости параметров уравнения регрессии с помощью F-критерия Фишера, t-критерия Стьюдента и критерия Дарбина-Уотсона показал следующие результаты с данными переменными:

1-таблица

Показатели данных для переменных X & Y

X	0,125;	0,154;	0,252;	1,2
Y	0,135;	0,154;	1,5;	1,6

Находим и анализируем уравнения линейной регрессии по следующей формуле: $\hat{y} = ax + b$

2-таблица

i	1	2	3	4	5	6	7	8
x _i	0	125	0	154	0	252	1	2
y _i	0	135	0	154	1	5	1	6

4.1. Согласно данным составим таблицу вспомогательных величин:

3-таблица

i	x _i	y _i	x _i y _i	x _i ²	y _i ²
1.	0	0	0	0	0
2.	125	135	16875	15625	18225
3.	0	0	0	0	0
4.	154	154	23716	23716	23716
5.	0	1	0	0	1
6.	252	5	1260	63504	25
7.	1	1	1	1	1
8.	2	6	12	4	36
Σ	534	302	41864	102850	42004

Вычисляем коэффициента а и b равнения линейной регрессии $\hat{y} = ax + b$ по известным формулам:

$$a = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} = \frac{534 * 302 - 8 * 41864}{534^2 - 8 * 102850} \approx 0.323$$

$$b = \frac{\sum x_i \sum x_i y_i - n \sum x_i^2 \sum y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} = \frac{534 * 41864 - 102850 * 302}{534^2 - 8 * 102850} \approx 16.1916$$

Итак, искомое уравнение линейной регрессии имеет следующий вид:

$$\hat{y} = 0,323x + 16,1916$$

Графическое изображение исследования выглядит следующим образом.

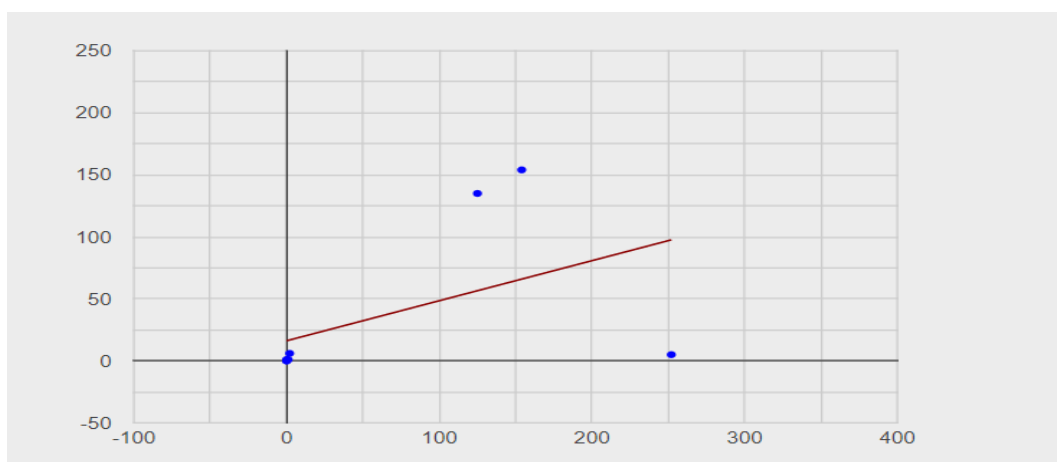


Рис.2. Общий чертёж диаграммы рассеяния и графика уравнения регрессии

Анализ данных по исследованию показал положительный результат и можно делать вывод, что проект эффективен.

Заключение

При анализе рисков анализируется надежность проекта, который начинается с оценки прошлого предпринимателей, анализа исторических результатов, извлеченных из счетов компании. Анализ рисков - полезный инструмент, расширяющий глубину оценки проекта и улучшающий инвестиционное решение. В отличие от предсказания детерминированной оценки, которое почти всегда опровергается фактическим результатом проекта, вероятностный подход представляет собой методологию, которая облегчает эмпирическое тестирование. После оценки различных источников риска проектный риск может быть по контракту распределен между теми сторонами, которые лучше всего способны нести его и / или управлять им. Кроме того, он позволяет тестировать возможные договорные отношения для продажи продуктов или закупки ресурсов проекта между различными сторонами до тех пор, пока не будет достигнута удовлетворительная формулировка проекта.

Литературы:

1. Bekefi, T., Epstein, M. J., & Yuthas, K. (2008). *Managing Opportunities and Risks NOT I C E T O R E A D E R S* (Vol. 39).
2. G.Bekimbetova. (2019). General methods of analysis in decision-making and selection efficiency of investment projects. *Bulletin of Science and Practice*. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/40/36>
3. G.Bekimbetova. (2020). Theoretical Aspects of the Methods and Goals in Assessment of Young Leaders. *Bulletin of Science and Practice*. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/45>
4. G.M.Bekimbetova. (2020). EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS BY THE METHOD OF THE COBB DOUGLAS DERIVATIVE FUNCTION. *EurasianUnionScientists*. <https://doi.org/10.31618/esu.2413-9335.2020.1.74.729>
5. Ilona V. Tregub, A. V. O. (2017). *Investment Project Risk Analysis in the Environment of Russian Economy*. 499, 4–6.
6. Jensen, M. C., & Smith, Jr., C. W. (2005). The Theory of Corporate Finance: A Historical Overview. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.244161>

7. Junkes, M. B., Tereso, A. P., & Afonso, P. S. L. P. (2015). The Importance of Risk Assessment in the Context of Investment Project Management : a Case Study. *Procedia - Procedia Computer Science*, 64, 902–910. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.606>
8. Maria Goreti usboko. (2018). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Gastrointestinal Endoscopy*, 10(1), 279–288. <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2014.05.023%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.gie.2018.04.013%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29451164%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5838726%250Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2013.07.022>
9. R.Karlibaeva. (2021). THEORY OF FINANCE AND FINANCING STRATEGIES. *International Journal of Advanced Research*. <https://doi.org/10.21474/ijar01/12480>
10. Savvakis, C. (2008). *Risk Analysis in Investment Appraisal in. 10035*.
11. Shaturaev, J. (2021). Education in Indonesia : Financing , Challenges of Quality and Academic Results in Primary Education. *Архив Научных Исследований*, 6(6). <https://tsue.scienceweb.uz/index.php/archive/article/view/4116>
12. Shaturaev, J. (2014). *Comparative study on similarities and differences of teaching and learning process in primary schools in Indonesia and Uzbekistan* (1st ed.) [Repository Universitas Pendidikan Indonesia]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25852.28806>
13. Shaturaev, J. (2021). A Comparative Analysis of Public Education System of Indonesia and Uzbekistan. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 14(Special Issue (5)), 89–92. <https://doi.org/10.21786/bbrc/14.5/18>
14. Shaturaev, J. (2021b). Financing and Management of Islamic (Madrasah) Education in Indonesia. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej Zarządzanie*, 42(1), 57–65. <https://doi.org/10.17512/znpcz.2021.2.05>
15. Shaturaev, J. (2019). the Importance of Handwriting in Education. *International Journal of Advanced Research*, 7(12), 947–954. <https://doi.org/10.21474/ijar01/10237>
16. Shaturaev, J. (2021). a Review of National Education System of Indonesia and Uzbekistan: Structure, Financing, Reforms. *International Journal of Advanced Research*, 9(02), 461–474. <https://doi.org/10.21474/ijar01/12470>
17. Shaturaev, J. N., & Jumaev, H. S. (2019). Small Business, Innovation and Entrepreneurship. *International Journal of Advanced Research*, 7(11), 303–307. <https://doi.org/10.21474/ijar01/10008>
18. Shaturaev, J., Iroda, J., Gulnoza, I., & Madina, R. (2020). Exploration Effects of Handwriting on Children’S Writing Progress. *International Journal of Advanced Research*, 8(9), 369–376. <https://doi.org/10.21474/ijar01/11667>
19. Shaturaev, J. (2021). EDUCATION IN INDONESIA : FINANCING , CHALLENGES OF QUALITY AND ACADEMIC RESULTS IN PRIMARY EDUCATION. *Архив Научных Исследований*, 6(6).
20. Shaturaev, J. N., & Jumaev, H. S. (2019). Small Business, Innovation and Entrepreneurship. *International Journal of Advanced Research*, 7(11), 303–307. <https://doi.org/10.21474/ijar01/10008>
21. Shevchenko, G., & Ustinovichius, L. (2010). *Risk Assessment Improvement in the Investment Project Management :*
22. USMAN, E. V, & MIKHAILOVA, L. V. (2020). Risk assessment of investment projects of aviation industry enterprises using a comprehensive indicative approach. *Evaluación Del Riesgo de Proyectos de Inversión de Empresas Del Sector Aeroespacial Mediante Un Enfoque Indicativo Global.*, 41(5), 288. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=142572606&site=eds-live>