Emro Science and Education
International open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz

OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 1 No. 1 (2023) · "Axborot oqimlari va intellektual tizimlarning ijtimoiy, iqtisodiy va texnik-texnol... DOI: 10.5281/zenodo.24319217

Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to'plami *Andijan 2023 yil 10-noyabr*

РИСК – МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА ВИРТУАЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ И СТАТИСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Саримсаков Хамиджан Усманович, Доцент кафедры информационой технологии, Андижанский Машинастроительный институт

Abstract. One of the possible approaches to building a virtual enterprise and risk management strategy is considered, based on the application of the hierarchy analysis method, a statistical model of the movement of financial flows of the enterprise and the AnyLogic simulation system.

Keywords: virtual enterprise, agent, strategy, risk, risk-factor, management of risk, hierarchy analysis method, statistical modeling, discrete event modeling.

Аннотация. Рассматривается один из возможных подходов к построению виртуального предприятия и управлению риском стратегии, основанный на применении метода анализа иерархий, статистической модели движения финансовых потоков предприятия и имитационной системы «AnyLogic».

Ключевые слова: виртуальное предприятие, агент, стратегия, риск, риск-фактор, управление рисками, метод анализа иерархий, статистическое моделирование, дискретно-событийное моделирование.

В настоящее время наблюдаются такие тенденции развития рынков, как интернационализация, рост конкуренции, переход к дифференциации выпускаемой продукции, направленной на индивидуальное удовлетворение потребностей покупателей, повышение требований к качеству и цене товара (услуги). Отмеченные факторы, а также развитие сетевых технологий обуславливают необходимость появления и развития новых форм организации и управления – виртуальных предприятий, которые создаются путем объединения ресурсов нескольких различных предприятий, именуемых агентами виртуального предприятия [1]. Виртуальное предприятие обладает большей управляемостью, способностью быстро адаптироваться к изменениям окружающей среды, а также эффективно разрабатывать и внедрять инновации. В рамках данной организационной структуры наиболее полно реализуются такие свойства систем, как адаптивность, гибкость и управляемость.

Весьма актуальной является проблема совершенствования аналитического инструментария менеджмента и маркетинга виртуального предприятия – разработки и практической реализации методов анализа и управления рисками стратегических решений.

Рассматривается один из возможных подходов к построению аналитического инструментария, предназначенного для проектирования виртуального

Published: 10.11.2023

Cite this article: Саримсаков Хамиджан Усманович (2023). Риск – менеджмента и маркетинга виртуального предприятия на основе применения метода анализа иерархий и статистического моделирования. Emro Science and Education, 1(1). https://doi.org/10.5281/zenodo.24319217

© 2023 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

предприятия и управления рисками его стратегий и основанного на применении метода анализа иерархий и имитационного моделирования.

Целью исследования является разработка методики формирования виртуального предприятия, а также оценки и управления рисками принимаемых маркетинговых и управленческих и решений.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- построение структуры виртуального предприятия, включая подбор наилучших кандидатов на роль агентов виртуального предприятия с помощью метода анализа иерархий (метода Т. Саати);
- ранжирование риск - факторов и определения степени их влияния на общий уровень риска стратегии виртуального предприятия с помощью метода анализа иерархий;
- разработка и реализация на компьютере статистической модели движения финансовых потоков виртуального предприятия, основанной на применении метода Монте-Карло и позволяющей учитывать стохастический характер параметров внешней и внутренней среды;
- построение и реализация на компьютере статистической модели управления рисками стратегий предприятия, при построении которой были реализованы известные в теории управления рисками модели и методы минимизации рисков;
- рассмотрение возможности применения оптимизационных подходов к управлению рисками стратегий предприятия.

К наиболее важным при проектировании виртуального предприятия следует отнести задачу оптимального выбора агентов, заключающуюся в выборе по заданному набору критериев из множества возможных кандидатов на роль агента наиболее предпочтительного [2]. Для оптимизации выбора кандидата на роль агента предлагается использовать метод анализа иерархий [3]. Также предлагается использовать метод анализа иерархий и для решения задачи ранжирования риск – факторов и определения степени их влияния на общий уровень риска проекта по созданию виртуального предприятия. После выявления наиболее значимых риск-факторов необходимо провести количественный анализ рисков стратегий, заключающийся в численном измерении степени влияния этих риск – факторов на поведение критериев эффективности стратегии.

При количественном анализе рисков используется аппарат теории вероятностей, математической статистики и исследования операций. Наиболее часто применяются такие методы количественного анализа рисков, как метод “дерева решений”, анализ безубыточности, анализ чувствительности, анализ сценариев, метод статистического моделирования, (метод Монте-Карло), метод анализа иерархий [4, 5].

Делается допущение о том, что процесс создания виртуального предприятия можно рассматривать как некоторый инвестиционный проект, для оценки экономической эффективности которого могут быть использованы известные в

теории инвестиционного проектирования показатели.

Предполагается что, наиболее точным при анализе эффективности и риска стратегий является статистическое моделирование движения денежных потоков виртуального предприятия, учитывающее вероятностный характер риск - факторов и позволяющее не только оценивать, но и управлять рисками стратегий.

Управление рисками заключается в идентификации и анализе рисков и выработке плановых мер по минимизации негативных последствий наступления рисковых событий. К известным методам управления рисками относятся такие методы, как диверсификация, уклонение от рисков, компенсация и локализация. Предлагается использовать известный метод уклонения от рисков – метод страхования риска. Для управления риском используется модифицированная статистическая модель движения финансовых потоков предприятия, основанная на включении в исходную модель переменных и параметров, соответствующих реализации антирисковых мероприятий [2].

В теории риск - менеджмента показывается, что имитационное моделирование может быть использовано также и для построения оптимизационных моделей управления рисками с целью выбора минимального уровня риска при заданной ожидаемой эффективности инвестиционного проекта или максимальной эффективности проекта при заданном предельно допустимом уровне риска [5].

Рассматриваются результаты вычислительных экспериментов по статистическому моделированию с целью оценки и управления рисками стратегий издательско-полиграфического предприятия с помощью имитационной системы «AnyLogic» [7]. В системе «AnyLogic» реализованы такие методы имитационного моделирования, как системная динамика, дискретно-событийное моделирование и агентное моделирование. При проведении вычислительных экспериментов использовался модуль “Дискретно-событийное моделирование”. Приводятся результаты анализа на компьютере имитационной модели, при построении которой такого метода управления рисками, как уклонение от риска (метод страхования).

Анализ результатов вычислительных экспериментов по реализации на компьютере предлагаемых математических моделей и методов подтверждает корректность рассматриваемого подхода к построению аналитического инструментария проектирования виртуального предприятия, а также оценке и управлению рисками стратегий предприятия.

Представляется перспективным исследовать возможность применения вместо используемого в работе дискретно-событийного моделирования более ”близкого” к концепции виртуального предприятия агентного моделирования, реализованного в имитационной системе “AnyLogic”.

Литература

1. Вютрих Х., Филипп А. Виртуализация как возможный путь развития управления //Проблемы теории и практики управления, №5, 1999. -

С. 57-68.

2. Песиков Э.Б. Управление риском стратегии виртуального предприятия с помощью метода анализа иерархий и статистического моделирования //Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах: Труды международной научной школы МАБР-2009 (Санкт - Петербург, 7 – 11 июля 2009 г.) /СПб.: ГУАП, 2009. – С. 240-246.

3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. — М.: Радио и связь, 1993. – 314 с.

4. Грачева М.В. Риск-анализ инвестиционного проекта /Под ред. Грачевой М. В. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 350 с.

5. Грачева М.В., Секерин А.Б. Риск-менеджмент инвестиционного проекта [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / под ред. М. В. Грачевой, А. Б. Секерина. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2012. - 544 с.

6. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем. – Искусство и наука. Пер. с англ. – М.: Мир, 1978.- 418 с.

7. Карпов Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. – СПб.: БХВ - Петербург, 2005. – 400 с.