

**АННОТАЦИЯ**  
**диссертационной работы докторанта PhD**  
**специальности 6D070300 – «Информационные системы»**  
**Бимұрат Жанар**  
**на тему «Разработка моделей и методов анализа эффективности инвестиций в**  
**условиях неопределенности»**

**Актуальность работы.** Начиная с 2015 года экономическая политика, в целом, была направлена на укрепление устойчивости социально-экономической ситуации Казахстана и оздоровление финансового сектора через диверсификацию экономики. Одним из путей ее реализации было утверждение государственной программы «Нұрлы жол» направленной на создание единого экономического рынка Казахстана путем формирования макрорегионов. В этом направлении также работает АО «Банк Развития Казахстана» (далее – БРК). Основной целью БРК, созданного в 2000 году, является финансирование проектов с высокой ожидаемой доходностью в виде рентабельности и социальной значимости. В силу высокой степени неопределенности рыночной системы все экономические проекты содержат элемент риска. Таким образом, ожидаемая прибыль должна рассчитываться с учетом различных случайных событий и негативных факторов. Распределение средств в этих условиях требует системного подхода при выборе проектов и оценке ожидаемой доходности и риска. Расширение инвестиционной деятельности банков Казахстана, в том числе и БРК, сдерживается рядом причин: несовершенством банковских стратегий; исторически малый практический опыт в области инвестиционной деятельности казахстанских банков.

Исследования многих зарубежных авторов посвящены теории и практике реальных и финансовых инвестиций. В них рассматриваются различные теоретические аспекты выбора инвестиционного портфеля на основе рисков, задачи финансово-экономической оценки инвестиционных процессов и разработки интегрированной банковской системы информационного обеспечения инвестиционных решений. Изучение упомянутых исследовательских работ продемонстрировало наличие основного интереса инвестора, предъявляемого к основным способам реализации поставленных ими стратегических целей, что не дает полностью раскрыть дилемму разработки политики инвестиций с точки зрения динамики финансовых инвестиций. Это обуславливает основную проблему, которая возникает при определении инвестиционной политики инвестора – обеспечение ликвидности, надежности и доходности инвестиций, что требует обеспечить учет динамики инвестиционных процессов при моделировании инвестиционной деятельности.

В наши дни вопросы управления инвестиционной деятельностью инвестора требуют дальнейших разработок, позволяющих моделировать возможные исходы принимаемых решений в условиях нестабильности экономических параметров и

процессов, а также высокой степени риска, что характерно для современной экономики.

Актуальность рассматриваемой темы основывается на необходимости создания эффективных механизмов управления инвестиционной деятельности для формирования условий равномерного экономического роста регионов Казахстана.

**Цель работы.** Целью исследования является разработка моделей и методов информационной системы для анализа эффективности инвестиций в условиях неопределенности множества экономических параметров с использованием компьютерного моделирования.

**Задачи исследования.** В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи, которые необходимо решить в настоящей работе:

- изучить и проанализировать текущий процесс отбора инвестиционных программ;
- разработать функциональную схему и структуру имитационно-аналитической системы;
- разработать методы и алгоритмы компьютерного моделирования нестабильных параметров с нестандартно заданными законами распределения и с учетом фактора многомерности, нестабильных ситуаций, связанных с рисками, форс-мажором и другими факторами;
- осуществить анализ и обоснование выбора оптимизационных моделей распределения средств при различных приоритетах и рисках;
- разработать методы оптимизации распределения средств с учетом нестабильности и «возмущенности» параметров моделей задач;
- разработать методы и алгоритмы компьютерного анализа распределения средств по различным приоритетам, влияния нестабильности экономических процессов и факторов риска на эффективность инвестиционных программ.

**Объект исследования.** Объектом исследования являются системы управления инвестиционными процессами.

**Методы исследования.** Поставленные задачи решались путём проведения теоретических и практических исследований. В ходе исследования поставленных задач использовались концептуальные положения инвестиционного менеджмента, классические портфельные теории, исследования ведущих зарубежных и отечественных ученых в области управления портфелями финансовых инвестиций и актуарной математике, теории вероятностей, случайным процессам, математической статистике, численному анализу, имитационному моделированию.

**Научная новизна работы.** Научная новизна темы исследования заключается в разработке имитационно-аналитического подхода к компьютерному моделированию экономических процессов с учетом нестабильности и возмущенности их параметров как с аналитически описываемыми, так и математически не формализуемыми характеристиками.

**На защиту выносятся следующие научные положения:**

- методы и алгоритмы моделирования показателей эффективности инвестиций;
- методы и алгоритмы компьютерного моделирования нестабильных ситуаций и рисков;
- методы экспертных оценок не формализуемых рисков;
- методы и алгоритм выбора инвестиционного проекта в условиях неопределенности;
- методы решения задач оптимального распределения инвестиций с «возмущенными» параметрами.

**Практическая значимость результатов проведенных исследований.** Практическая значимость исследования определяется возможностью применения его результатов и рекомендаций в разработке имитационно-аналитической системы анализа эффективности инвестиций в условиях неопределенности.

**Апробация работы.** Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на международных конференциях: «Математические методы и информационные технологии макроэкономического анализа и экономической политики» проходившей в 2017г. в г. Алматы, Казахстан; «The 7th International Conference on Modelling, Simulation and Identification» проходившем в 2017г. в г. Калгари, Канада. Были получены отзывы-рекомендации от ТОО “Al Falah Investment Management” и АО “БРК - Лизинг”.

**Публикации.** В рамках данной диссертационной работы было подготовлено и издано 8 исследовательских работ по рассматриваемой теме, из них:

- три статьи опубликованы в издательствах, отвечающих требованиям высшей аттестационной комиссии Министерства образования науки РК;
- три статьи размещены в сборниках трудов международных конференций;
- по одной статье в зарубежном издании и в международном рецензируемом научном журнале.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, 4 разделов, заключения, списка использованных источников и 2 приложений. Она изложена на 73 страницах машинописного текста, содержит 5 рисунков, 48 формул, список использованных источников из 122 наименований, 2 приложения на 6 страницах.

**В первой главе** проведен обзор существующих исследований.

**Во второй главе** предлагается функциональная схема и структура имитационно-аналитической системы анализа эффективности инвестиционной деятельности.

**В третьей главе** предлагаются методы и алгоритмы на основе имитационного моделирования для определения величин общественной эффективности, чистого приведенного дохода, методы и алгоритмы экспертных оценок нормализуемых и не формализуемых рисков, алгоритмы внезапной остановки потока доходов с

дискретным и непрерывным временем.

**В четвертой главе** предлагаются модель и алгоритмы решения задачи размещения инвестиционного портфеля.

**В заключении** диссертации по результатам представленных исследований сформулированы основные выводы работы.