

Риск-сбалансированные портфели для российского рынка



Управление инвестиционными портфелями относится к классу задач на стыке математической статистики, теории оптимизации и экономики. Базовая постановка связана с подходом Гарри Марковица, получившим широкую известность после присуждения Нобелевской премии 1990 года. При переносе на практику возрастает роль рыночной специфики. Существенное значение в этом подходе имеют режим ликвидности, структура рисков, характер волатильности и качество исходных данных.

Научный коллектив Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого разработал программный комплекс для многомерного анализа и оптимизации инвестиционных портфелей на российских рыночных данных. Работы выполнены на базе Высшей инженерно-экономической школы.

Руководство разработкой и основную инженерно-аналитическую реализацию обеспечил *Николай Дмитриев*, доцент ВИЭШ и заведующий лабораторией «Моделирование и цифровизация социально-экономических систем», кандидат экономических наук. Научное руководство, методическое сопровождение и координацию работ выполнил *Дмитрий Родионов*, директор ВИЭШ, профессор, доктор экономических наук.

Проект реализован как командная разработка с участием молодых специалистов. Ассистент *Никита Благий* поддержал исследовательскую часть и прикладную верификацию расчетов. Лаборанты *Кирилл Алькин* и *Татьяна Табакова* обеспечили подготовку массивов данных, вычислительные прогоны и документирование процедур.



Программный комплекс зарегистрирован в Роспатенте как программа для ЭВМ и ориентирован на полный цикл количественного анализа. Система автоматизирует загрузку котировок Московской биржи и выполняет параллельную обработку данных, затем формирует расчетные наборы для оценки риск-доходностных характеристик и построения оптимизированных портфелей. Отдельный блок реализует стресс-тестирование и имитационную оценку неопределенности на основе метода Монте-Карло, что поддерживает сопоставление альтернативных стратегий при вариативности рыночных сценариев.

Инструмент содержит развитый блок аналитики. Поддерживается интерактивное представление корреляционных связей, доходностей и просадок. Реализована оптимизация с экспоненциальным взвешиванием наблюдений и набором ограничений по структуре портфеля. Решение ориентировано на прикладные задачи, где требуются прозрачность расчетов и воспроизводимость результатов.

Практическая применимость охватывает три направления:

Финансовые институты и предприятия получают аналитический модуль для задач управления активами.

Университетская среда получает лабораторный инструмент для обучения на реальных данных и проектной работы студентов.

Исследовательские группы получают вычислительную среду для тестирования гипотез в области количественных финансов и сопоставления моделей на российских временных рядах.

Подробнее в опубликованном патенте №: [REDACTED] на [REDACTED]