

УДК 004.94

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПОРТФЕЛЕЙ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ЕМКОСТИ И СПРОСА

Горбатенко Д. А., ассистент КемГУ, институт Цифры

Булычев П. Д., студент гр.ПИМ-221, I курс

Научный руководитель: Медведев А.В., профессор кафедры информационной безопасности ИИТМА КузГТУ

Кемеровский государственный университет

г. Кемерово

Целью развития финансовой системы любого государства является обеспечение ее устойчивого функционирования. Одним из инструментов достижения такой цели является повышение конкурентоспособности финансового рынка страны. На таком рынке должен концентрироваться широкий диверсифицированный набор финансовых инструментов, повышаться спрос на финансовые инструменты со стороны инвесторов и, тем самым, создаваться условия для инвестирования в финансовые активы и автоматического формирования цен на них. Особое внимание финансовые институты сегодня уделяют более современному, в отличие от спекуляций, способу инвестирования – портфельному. Тем самым, все большее число инвесторов рассматривает и использует возможности портфельного инвестирования, как более безопасного, но не менее рискованного и затратного как в материальном, так и во временном аспектах [1]. Это делает актуальной представленную здесь тему исследования.

В настоящей работе для оценки эффективности инвестиционного портфеля выбран оптимизационный подход, заключающийся в применении оптимизационной математической модели [2] и финансово-аналитического комплекса, описанного в монографии [3]. Указанный подход позволяет выявлять экономический потенциал инвестиционного портфеля в виде добавленной к инвестициям в него стоимости, формирующейся, как разность его стратегических доходов и расходов. Кроме того, модель [2] позволяет определять оптимальные пропорции вложений в проекты портфеля, пороговые значения финансовых показателей проектов и другие рыночные характеристики оптимального функционирования инвестиционного фонда. Предполагается, что проекты портфеля характеризуются рядом производственных показателей (ценой единицы продукции, оценкой спроса на нее, стоимостью и производительностью производственных активов), которые позволяют аналитику оценить их рентабельности и риски функционирования. Рассмотрим инвестиционный портфель, состоящий из 7 проектов. Основные характеристики портфеля, требуемые для компьютерного анализа модели, представлены в таблице.

Таблица. Характеристики проектов инвестиционного портфеля

Номер проекта	1	2	3	4	5	6	7
Эффективности (рентабельности) проектов, %	1,5	1,35	1,25	1,2	1,15	1,1	1,05
Емкость рынка (спрос на продукцию), Рмлн/год	0,2	0,3	0,6	1, 2	1, 2	1, 2	2
Ставки дисконтирования	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Моменты начала проектов, № года	1	1	1	1	1	1	1
Моменты окончания проектов, № года	7	7	7	7	7	7	7

Здесь проекты ранжированы по убыванию рентабельностей и, соответственно, по возрастанию спросов на продукцию проектов. В первом приближении упростим некоторые существенные особенности портфеля и примем, что ставки дисконтирования, периоды включения и исключения одинаковы для всех проектов портфеля. Вычислительный эксперимент, проводимый в данной работе с помощью пакета из [3], посвящен исследованию зависимостей добавленной стоимости портфеля от спросов на продукцию проектов, имеющих наибольшую и наименьшую рентабельность. При этом варьируется показатель инвестиционной емкости $I_0=2,4,6$ Рмлн, значения которого выбраны с учетом предварительно найденного порогового значения (такого значения, увеличение которого не ведет к дальнейшему росту добавленной стоимости портфеля). На рисунках 1,2 представлены полученные распределения.

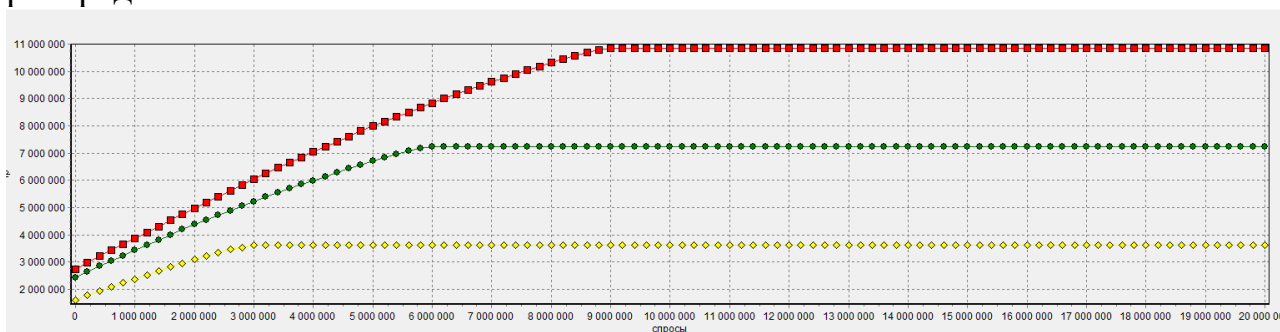


Рисунок 1. Зависимости $NPV(q_1)$

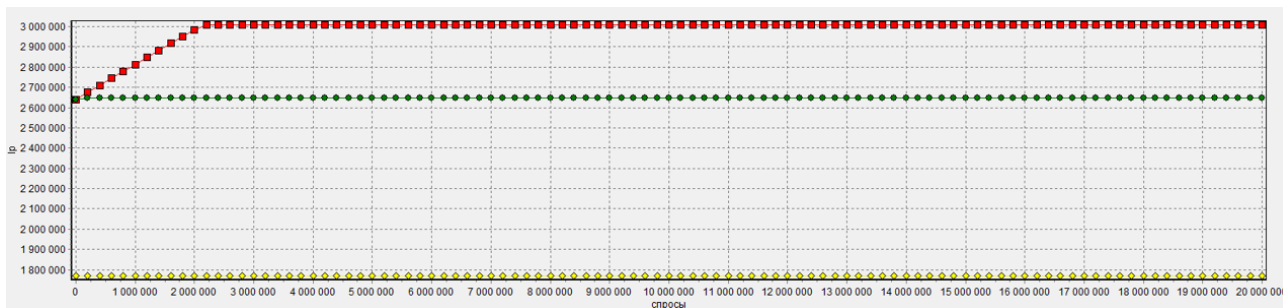


Рисунок 2. Зависимости $NPV(q_7)$

Анализ представленных графиков показывает, что ростом спроса q_1 на продукцию самого рентабельного проекта (рис.1) и самого нерентабельного (рис.2) добавленная стоимость портфеля, при варьировании показателя инвестиционной емкости $I_0=2,4,6$ Рмлн, распределяется по-разному. В частности, можно выдвинуть и проверить гипотезу, что если для высокорентабельных проектов увеличение спроса всегда сказывается на оценке добавленной стоимости вплоть до достижения инвестиционного потенциала («полочки» на графиках), то, в случае низкорентабельных проектов, добавленная стоимость может не меняться при любом увеличении спроса на их продукцию. Причем полученный результат не зависит от уровня инвестиционной емкости I_0 портфеля. С использованием изображенной на рисунках информации менеджмент инвестиционного фонда, формирующего инвестиционный портфель и управляющего им, а также руководители компаний, инвестиционные аналитики, вкладчики банков могут получать разнообразную и определяющую их инвестиционные решения информацию о характеристиках портфеля: инвестиционный потенциал, инвестиционную емкость, абсолютные (минимальные и максимальные) значения добавленной стоимости, пороговые значения рентабельностей, а также принимать решения о вложениях в проекты портфеля, сравнивая характеристики отдельных проектов и всего портфеля в целом.

Таким образом, для эффективной поддержки принятия решений по формированию инвестиционных портфелей, в условиях больших объемов циркулирующей в финансовой сфере информации, целесообразно применение автоматизированного аналитического инструментария, с использованием которого аналитик имеет возможность оперативной оценки эффективности и поддержки принятия инвестиционных решений о вложениях в инвестиционные фонды с учетом выявления их финансового потенциала.

Список литературы

1. Солодов, А.К. Основы финансового риск-менеджмента: учебник и учебное пособие. – М.: Издание А.К. Солодова, 2017. – 286 с.
2. Медведев, А.В. Управление инвестиционным портфелем на основе оптимизационной модели оценки его эффективности / А.В. Медведев // Научное обозрение. Технические науки. – 2022. – №3. – С.21-25. – DOI 10.17513/srts.1395.

3. Медведев, А.В. Автоматизированная поддержка принятия оптимальных решений в инвестиционно-производственных проектах развития социально-экономических систем. Монография / А.В. Медведев. – М.: Издательский Дом "Академия Естествознания", 2020. – 200 с.