Список литературы: **1** *Джонстон Д.* Эконометрические методы – М.: Наука, 1980. **2** *Заенцев И.В.* Нейронные сети: основные модели. Воронеж: ВГУ, 1999. **3** *Круглов В.В., Борисов В.В.* Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Телеком, 2000. **4** *Хоружая Т.А.* Оценка экологической опасности: Обеспечение безопасности, методы оценки рисков, мониторинг. – М.: «Книга сервис», 2002.

УДК 338.984

ГОРБАТЕНКО М.А., ГОРЕЛИЙ О.В., канд. техн. наук, проф.

РОЗРОБКА АЛГОРИТМІЧНОГО, ІНФОРМАЦІЙНОГО І ПРОГРМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФОЛІО ЦІННІХ ПАПЕРІВ

Дана тема є актуальною в сучасних умовах. Це пояснюється тим що багато комерційних банків у цей час мають досить великий обсяг вільних засобів, які можливо як інвестувати в різні види діяльності, так і направити на придбання цінних паперів. При здійсненні інвестування в цінні папери банк, як і будь-який інший інвестор, зустрічається з різними цілями інвестування. Саме портфель цінних паперів є тим інструментом, за допомогою якого може бути досягнуте необхідне співвідношення всіх інвестиційних цілей, яке недосяжне з позиції окремо взятої коштовного паперу, і можливо тільки при їхній комбінації. Тема формування й оптимізації портфеля цінних паперів стала актуальною з появою самих цінних паперів, особливо по мірі виникнення різних їхніх форм. Як співвіднести прагнення інвестора до одержання максимального прибутку від цінних паперів із прагненням мати найменший ризик одержання збитку - головне питання розглянутої проблеми. Розв’язок цього питання і є розв’язок задачі.

Метою дослідження є створення механізму формування оптимальної структури портфеля вкладень у цінні папери й створення програмно-аналітичного комплексу, що реалізує механізм оптимізації для підвищення ефективності прийняття рішень інвесторів по управлінню портфелем цінних паперів. Ефективність роботи банку визначається якістю кредитних і депозитних портфелів. Погана якість портфеля банку безпосередньо призводить до його банкрутства, як і вдале управління джерелами ресурсів і ефективний розподіл їх між доступними фінансовими інструментами й напрямками інвестування (кредити, цінні папери тощо) дає високу маржу й високу прибутковість. Якою б не була розвиненою інтуїція у вищих керівників банку, оптимально вести управління фінансовими потоками на десятках ринків у різних зовнішніх умовах, що швидко змінюються, без комп’ютерних систем сьогодні практично неможливо – існують інформаційні межі можливостей та інтуїції людей. Тому в жорсткій банківській конкуренції сьогодні змагаються не

тільки команди банкірів, але й команди вчених і програмістів, чиї системи про розміщення активів і залучення ресурсів кращі, той банк і опиняється у виграшу. Ядро таких систем – моделі і алгоритми формування оптимальних портфелів [1].

Для вирішення даної проблеми, перш за все, необхідно здійснити огляд літературних джерел з питань структури фінансового ринку та формування оптимальної структури інвестиційних портфелів, та розробити схему вирішення задачі, що складається з ряду етапів. На першому етапі необхідно зібрати і сформувати вихідні дані, та на основі цієї інформації задати початкову структуру портфеля цінних паперів, тобто обрати акції. Далі необхідно розробити алгоритмічне та математичне забезпечення для вирішення задачі формування оптимальної структури інвестиційного портфоліо. В сучасних умовах світової фінансової кризи актуальним є не максимізація прибутку, а саме мінімізація ризику втрат, саме тому для розробки алгоритмічного забезпечення було обрано дві моделі: модель Шарпа [2] та модель з використанням VAR-підходу [3]. Задача формування оптимальної структури інвестиційного портфелю з мінімалізацієй ризику є задачею математичного програмування та відноситься до класу квадратичного програмування. Для вирішення цієї задачі було розроблене математичне забезпечення, з використанням різноманітних методів вирішення.

Після цього формується оптимальна структура інвестиційного портфоліо за допомогою двох моделей, на основі реальних даних. В даній роботі в якості вихідних даних для формування контрольного приклада були використані щонедільні котіровки акцій двох підприємств з автомобілебудівної промисловості, двох підприємств з Hi-tech промисловості та двох підприємств з нафтової промисловості за період з 5 жовтня 2009 року.

Далі розробляється Use-case діаграма програмного забезпечення, прорисована інформаційно-логічна схема даних для розробки програмного забезпечення.

Результатом цієї роботи є програмно-аналітичний комплекс, здійснений на основі пропонуємих моделей для реалізації алгоритму оптимізації структури портфеля вкладень у цінні папери та розробка рекомендацій для інвестора з питань формування оптимальної структури портфелю цінних паперів.

Список літератури: **1** *Буренин А.Н.* Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов. – М.: Открытое общество, 1998.; **2** *Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж.* Инвестиции. – М.: ИНФРА-М, 2001.; **3** *Игнаточкин В.* Нужно ли эффективное множество для оптимизации портфеля? – М.: Перспектива, 1998.