**Стешенко Ірина Владленівна. Формування портфеля облігацій з урахуванням випадкової зміни характеристик: дис... канд. екон. наук: 08.03.02 / Харківський національний економічний ун-т. - Х., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Стешенко І.В. Формування портфеля облігацій з урахуванням випадкової зміни характеристик. – Рукопис.**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наукза спеціальністю 08.03.02 – економіко-математичне моделювання. – Харківський національний економічний університет, Харків, 2005.У дисертаційній роботі пропонується концептуальний підхід формування портфеля облігацій, який реалізується у вигляді послідовності рішень окремих важливих етапів. Для них розроблені економіко-математичні моделі, що дозволяють інвестору підвищити якість прийнятих рішень.Розроблено моделі прогнозування ціни, процентної ставки як випадкового процесу, які базуються на комплексі економіко-математичних моделей, що дозволяють визначити тенденцію розвитку на заданий термін часу.Отримано оцінки параметрів у стохастичних моделях, які описують еволюцію процентних ставок. Це дозволяє будувати прогнози ринкової процентної ставки та ціни облігацій, формувати портфель облігацій за рівних, лінійно залежних і різних випадкових процентних ставок.Пропонується модель формування оптимального портфеля облігацій з огляду на поточну ціну купонних облігацій, яка дозволяє вибирати структуру портфеля, тим самим підвищуючи його прибутковість.Розроблено модель усунення ризику платежу, пов’язаного зі зміною процентної ставки. Для цього пропонується інвестувати спеціальним чином побудований портфель облігацій. |

 |
|

|  |
| --- |
| У дисертаційній роботі розроблено комплекс взаємопов’язаних економіко-математичних моделей, які забезпечують прийняття ефективних рішень на вторинному фондовому ринку і сприяють успішній його діяльності. Проведені дослідження дозволили отримати такі результати:1. Моделювання процесів на фондовому ринку включає сукупність взаємозалежних завдань. Серед них важливу роль відіграють завдання формування портфеля облігацій. У дисертаційній роботі зроблено аналіз тенденцій розвитку цінних паперів на світових фондових ринках. Він показав, що останнім часом відбувається процес активізації ринку цінних паперів. Були виділені головні чинники, що визначають розвиток фондових бірж на сучасному етапі: зниження вартості послуг бірж, усунення меж і бар'єрів, які перешкоджають конкуренції, реформи управління біржами, нові технології і механізми організації торгівлі. Аналіз інструментів фондового ринку дозволив визначити, що облігації посідають друге місце після акцій за вкладеними коштами. З вивченого матеріалу, законодавчих і нормативних документів зроблено висновок, що в Україні тільки починає розвиватися вторинний фондовий ринок, для якого характерні малі обсяги і великий розмах статистичних даних. Через нестабільність української економіки сучасну портфельну теорію Заходу неможливо застосувати не тільки в повному обсязі, але і за основними її аспектами, оскільки вона веде до перекручувань, пов’язаних із нестабільністю котування цінних паперів. Тому виникла необхідність у розробці таких моделей, які найбільш точно відбивають процеси на фондовому ринку України.2. У процесі формування портфеля облігацій необхідно постійно аналізувати зміни ринкової кон'юнктури, здійснювати моніторинг уже включених до інвестиційного портфеля облігацій, аналізувати ефективність інвестицій, корегувати структуру портфеля. Для цього необхідно постійно використовувати розроблений у роботі концептуальний підхід до формування портфеля облігацій, який реалізується у вигляді послідовності рішення окремих важливих етапів. Для цих етапів розроблені економіко-математичні моделі, що дозволяють інвестору підвищити якість прийнятих рішень.3. На практиці дуже часто необхідно сформувати портфель облігацій, коли процентні ставки різних видів облігацій збігаються, визначаються середньою ринковою процентною ставкою. У роботі розроблено модель, коли процентні ставки з усіх видів облігацій збігаються. Як окремий випадок побудовано модель, коли є основна процентна ставка у певному вигляді, а інші лінійно виражаються через неї. У цих моделях розраховуються прибутковість, ціна, кількість кожного виду облігацій, які входять у портфель, прибутковість і ризик портфеля. Більш частою видається ситуація, коли необхідно сформувати портфель облігацій за різних випадкових процентних ставок. У зв'язку з цим отримано загальну модель обчислення прибутковості і ціни кожного виду облігацій, прибутковості портфеля, коли процентні ставки з усіх видів облігацій різні. Процентні ставки різних видів розглядаються як випадкові величини. У цьому випадку розраховано очікуваний ризик портфеля і середня прибутковість портфеля. Побудовано практичну реалізацію цієї моделі.4. Аналіз літературних джерел і особливостей розвитку фондового ринку України дозволив зробити висновок, що на даний час методи оцінки характеристик облігацій, застосовані у вітчизняній практиці, дотепер не можна визнати вдалими, тому що в них переважає велика частка суб'єктивізму і не міститься інструмент для прогнозування ситуації в майбутньому. Якщо раніше процентна ставка розглядалася як незмінна величина, то зараз процентну ставку розглядають як дифузійний процес.5. У роботі отримано комплекс моделей оцінки параметрів у стохастичних моделях Васичека, Мертона, Дотхана, які описують еволюцію процентних ставок. Ці моделі, на основі статистичних даних ринкової ціни, дозволяють інвестору прогнозувати ринкову ціну облігації, процентну ставку на заданий термін часу, формувати портфель облігацій.6. Відомі різні моделі процентних ставок. В одних коефіцієнти не залежать від часу і мають більш простий вигляд. Такі моделі мало придатні для швидко мінливих економічних систем. В інших – коефіцієнти описуються стохастичними диференціальними рівняннями. Такі моделі складні для практичного використання. У роботі запропоновано раціональний варіант моделі опису процентної ставки – модель Васичека, тому що ця модель піддається аналітичному дослідженню і враховує швидкоплинні ситуації, які складаються на вторинному ринку, наприклад, оперативне, на щодень, перерахування коефіцієнтів.7. У роботі, використовуючи теорію випадкових процесів, побудовано моделі прогнозу ціни, процентної ставки облігацій, що дозволяють прогнозувати ринкову ціну облігацій на заданий термін часу. На основі реальних даних була побудована практична реалізація прогнозу ціни продажу облігації, яка показала, що застосування на практиці теорії випадкових процесів при побудові моделей дає більш точний результат, тим самим даючи інвестору можливість збільшити величину доходу. Якщо фактична ціна не відома, то помилка прогнозу складає – 0,129 %, а точність прогнозу – 99, 87 %.8. Розроблено модель формування портфеля купонних облігацій з урахуванням поточної ціни облігацій. Процентна ставка в цьому разі є постійною величиною. Ця модель дозволяє динамічно варіювати активи портфеля і формувати його ефективну структуру. На базі фактичного матеріалу побудовано практичну реалізацію та алгоритм цієї моделі, які можуть застосовуватись у роботі АРМ інвестора. При цьому можна визначити кількість, ціну і вид облігацій, які необхідно придбати інвестору, маючи початковий капітал.9. Побудовано модель усунення ризику неплатежу, пов'язаного зі зміною процентної ставки на банківському рахунку інвестора. Для усунення цього ризику пропонується інвестувати в спеціальним чином побудований портфель облігацій, що дає можливість одержувати додатковий прибуток від продажу такого портфеля і здійснювати платіж у зазначений термін. У побудованій моделі ціна портфеля облігації представлена рядом Тейлора, у якому парні похідні максимізуються, а непарні, починаючи з п'ятої, дорівнюють нулю. Визначається ціна побудованого портфеля на момент продажу. При цьому можна визначити кількість, ціну і вид облігації, які необхідно придбати інвестору, маючи початковий капітал.10. Побудовано дві практичні реалізації моделі усунення ризику неплатежу, пов'язаного зі зміною процентної ставки, які показали, що реальні дані впливають на розрахунок похідних, тобто на одержання ціни портфеля облігацій. Перша практична реалізація, показує, що частки можна дібрати таким чином, щоб п’ята похідна набирала нульового значення, в іншій практичній реалізації – достатньо було максимізувати другу похідну. Побудований алгоритм цієї моделі може бути використаний у роботі АРМ інвестора.11. Розроблені в дисертаційному дослідженні моделі пройшли апробацію і впроваджені в практику фінансових компаній «Stoik Commerce» і «Альтера-фінанс». Вони дозволили оцінити динаміку зміни цін на фондовому ринку, оптимально сформувати портфель облігацій, що сприяло підвищенню якості та оперативності прийнятих рішень цих компаній. |

 |