

3.4. КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ И АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ ИГР В ТЕОРИИ ПОРТФЕЛЯ

Сигал А.В., д.э.н., доцент, кафедра бизнес-информатики и математического моделирования

*Крымский федеральный университет
им. В.И. Вернадского*

В статье рассматриваются теоретико-игровые методы поиска в поле различных информационных ситуаций структуры эффективного портфеля, обладающего наименьшим уровнем риска в модели Марковица и/или в модели Блэка. Предлагаемые теоретико-игровые методы и обобщенные модели задачи выбора в поле различных информационных ситуаций структуры эффективного портфеля основаны на концепции комбинированного применения статистических и антагонистических игр. Найдены решения конкретных задач.

1.

Литература

1. Блекуэлл Д. Теория игр и статистических решений [Текст] / Д. Блекуэлл, М.А. Гиршик ; пер. с англ. И.В. Соловьева. – М. : Иностранная литература, 1958. – 376 с.
2. Воробьев Н.Н. Теория игр для экономистов-кибернетиков [Текст] / Н.Н. Воробьев. – М. : Наука, 1985. – 272 с.
3. Иванюков Ю.П. Математические модели в экономике [Текст] / Ю.П. Иванюков, А.В. Лотов. – М. : Наука, 1979. – 304 с.
4. Лившиц В.Н. Об энтропийном анализе переходной экономики / В.Н. Лившиц, А.В. Сигал // Экономика и математические методы. – 2014. – Т. 50 ; вып. 3. – С. 86-104.
5. Сигал А.В. Антагонистическая игра, заданная в условиях частичной неопределенности [Текст] / А.В. Сигал, В.Ф. Блыщик // Экономическая кибернетика: междунар. науч. ж-л. – 2005. – №5-6. – С. 47-53.
6. Сигал А.В. Основы современной теории портфеля ценных бумаг [Текст] : учеб. пособие / А.В. Сигал. – Симферополь : КЭИ КНЭУ, 1998. – 60 с.
7. Сигал А.В. Теория игр для принятия решений в экономике [Текст] : монография / А.В. Сигал. – Симферополь : ДИАИПИ, 2014. – 308 с.
8. Сюдсетер К. и др. Справочник по математике для экономистов [Текст] / К. Сюдсетер, А. Стрем, П. Берк ; пер. с норвежск. Г.Н. Захаровой ; под ред. Е.Ю. Смирновой. – СПб. : Экономическая школа, 2000.
9. Трухаев Р.И. Модели принятия решений в условиях неопределенности [Текст] / Р.И. Трухаев. – М. : Наука, 1981. – 258 с.
10. Harsanyi J.C. Games with incomplete information played by 'bayesian' players [Text]. Parts I-III / J.C. Harsanyi // Management science. – 1967-1968. – No. 14. – P. 159-182, 320-334, 486-502.
11. Markowitz H.M. Portfolio selection [Text] / H.M. Markowitz // Journal of finance. – 1952. – Vol. 7 ; no. 1. – Pp. 77-91.
12. Myerson R.B. Game theory: analysis of conflict [Text] / R.B. Myerson. – London : Harvard Univ. Press, 1991. – 584 p.
13. Neumann J. von. Theory of games and economic behavior [Text] / J. von Neumann, O. Morgenstern. – Princeton : Princeton Univ. Press, 1944. – 625 p.
14. Neumann J. von. Zur theorie der gesellschaftsspiele [Text] / J. von Neumann // Mathematische annalen. – 1928. –Vol. 100. – Pp. 295-320.
15. Wald A. Statistical decision functions [Text] / A. Wald // Ann. math. statist. – 1949. – Vol. 20 ; no. 2. – Pp. 165-205.

Ключевые слова

Теоретико-игровой метод; информационная ситуация; эффективный портфель; модель Марковица; модель Блэка; обобщенная модель задачи выбора структуры эффективного портфеля; статистическая игра; антагонистическая игра.

Сигал Анатолий Викторович

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы статьи обусловлена необходимостью разработки математических методов и моделей задачи поиска структуры эффективного портфеля в условиях неполноты информации, неопределенности, конфликтности и экономического риска для принятия обоснованных решений на фондовом рынке, характеризуемом повышенным уровнем экономического риска.

Научная новизна состоит в том, что автор предложил, во-первых, новую концепцию комбинированного применения статистических и антагонистических игр, во-вторых, обобщенные модели задачи поиска структуры эффективного портфеля, рассчитанные на ситуации, когда инвестор не обладает полной информацией, и, в-третьих, математически корректные теоретико-игровые методы выбора структуры эффективного портфеля.

Результаты, изложенные в статье, являются научным вкладом в современную теорию портфеля и теоретико-игровое моделирование теории принятия управленческих решений в экономике. Практическая значимость этих результатов состоит в том, что они могут быть использованы для выбора структуры оптимального портфеля в поле различных информационных ситуаций, что убедительно продемонстрировано автором при решении конкретных числовых задач.

Считаю, что рецензируемая статья может быть рекомендована к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Лившиц В.Н., д.э.н., профессор, заведующий лабораторией Института системного анализа Российской Академии наук.

3.4. COMBINED APPLICATION OF STATISTICS AND ANTAGONISTIC GAMES IN PORTFOLIO THEORY

A.V. Sigal, D.Sc. in Economics, associate professor at the Department of business informatics and mathematical modeling

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

The article deals with game theoretic methods of searching for various information situations structure of effective portfolio, which has the lowest level of risk in the Markowitz model and/or a Black. The proposed game theoretic methods and generalized model of choice for problem for various information situations structures efficient portfolio based on the concept of combined use of statistical and antagonistic games. Solutions of concrete problems are found.

Literature

1. Blackwell D. Theory of games and statistical decisions [Text] / D. Blackwell, M.A. Girshick ; per. s angl. I.V. Solov'eva. – M. : Foreign literature, 1958. – 376 p.
2. Harsanyi J.C. Games with incomplete information payed by 'bayesian' players [Text]. Parts I-III / J.C. Harsanyi // Management science. – 1967-1968. – No. 14. – Pp. 159-182, 320-334, 486-502.
3. Ivanilov Y.P. Mathematical models in economics [Text] / Y.P. Ivanilov, A.V. Lotov. – M. : Nauka, 1979. – 304 p.
4. Livshits V.N. The entropy analysis of transition economy / V.N. Livshits, A.V. Sigal // Economics and mathematical methods. – 2014. – Vol. 50 ; No. 3. – Pp. 86-104.
5. Markowitz H.M. Portfolio selection [Text] / H.M. Markowitz // Journal of finance. – 1952. – Vol. 7 ; No. 1. – Pp. 77-91.
6. Myerson R.B. Game theory: analysis of conflict [Text] / R.B. Myerson. – London : Harvard Univ. Press, 1991. – 584 p.
7. Neumann J. von. Theory of games and economic behavior [Text] / J. von Neumann, O. Morgenstern. – Princeton : Princeton Univ. Press, 1944. – 625 p.
8. Neumann J. von. Zur theorie der gesellschaftsspiele [Text] / J. von Neumann // Mathematische annalen. – 1928. –Vol. 100. – Pp. 295-320.
9. Sigal A.V. Antagonistic game in conditions of partial definition [Text] / A.V. Sigal, V.F. Blyschick // Economic cybernetics: intern. scientific. j. – 2005. – No. 5-6. – Pp. 47-53.
10. Sigal A.V. Foundations of the modern portfolio theory [Text] : textbook. the grant / A.V. Sigal. – Simferopol : KEI KNEU, 1998. – 60 p.
11. Sigal A.V. Game theory for decision-making in the economy [Text] : monograph / A.V. Sigal. – Simferopol Crimea-Paul : DIAJPI, 2014. – 308 p.
12. Sydsaeter K. et al. Handbook of mathematics for economists [Text] / K. Sydsaeter, A. Strom, P. Berck ; translated from norwick. G.N. Zakharova ; ed. by E.Y. Smirnova. – SPb. : Economic school, 2000.
13. Trukhaev R.I. Models of decision-making under uncertainty [Text] / R.I. Trukhaev. – M. : Nauka, 1981. – 258 p.
14. Vorobyev N.N. Game theory for economists and cyberneticists [Text] / N.N. Vorobyev. – M. : Nauka, 1985. – 272 p.
15. Wald A. Statistical decision functions [Text] / A. Wald // Ann. math. statist. – 1949. – Vol. 20 ; No. 2. – Pp. 165-205.

Keywords

Game-theoretic method; information situation; efficient portfolio; Markowitz model: model of Black; generalized model problem of choice of efficient portfolio; statistical game; antagonistic game.