

Łukasz Stettner
Instytut Matematyczny PAN

Problemy i paradoksy matematyki finansowej

Matematyka finansowa na pierwszy rzut oka wydaje się być dziedziną już dobrze rozbudowaną teoretycznie. Ogromny wysiłek uczonych poszedł w kierunku określenia warunków, kiedy to nie jest możliwy arbitraż, to jest zysk bez ryzyka. Pierwotny dowód równoważności braku arbitrażu z istnieniem miar martyngałowych w czasie dyskretnym podany przez Dalanga, Mortona i Willingera [1] został strywializowany przez J. Kabanowa i Ch. Strickera w [2]. Dość technicznie zaawansowane wyniki Schachermayera, Delbaena [3] w czasie ciągłym wydają się zakończyć tematykę braku arbitrażu. Ale czy tak jest rzeczywiście? Okazuje się, że rozwinięta teoria obejmuje tylko przypadki wygodne dla badających. Pozostaje dość szerokie pole do popisu w sytuacjach, gdy rozpatrujemy tylko strategie proste, to jest takie, które na skończonym przedziale zmieniają się tylko skończenie wiele razy. Gdy zaś zdyskontowane ceny akcji są ściśle lokalnymi martyngałami względem miar martyngałowych, to często mamy do czynienia z tzw. finansowymi bańkami.

Celem wystąpienia jest zwrócenie uwagi na te aplikacyjnie ważne i często otwarte problemy matematyki finansowej.

Literatura

- [1] R. Dalang, A. Morton, W. Willinger, *Equivalent martingale measures and no arbitrage in stochastic securities market models*, Stochastics Stochastics Rep. 29 (1990), 185–201.
- [2] Y. Kabanov, Ch. Stricker, *A teachers' note on no-arbitrage criteria*, w: Séminaire de Probabilités XXXV, Lecture Notes in Math. 1755, Springer, Berlin 2001, 149–152.
- [3] F. Delbaen, W. Schachermayer, *A general version of the fundamental theorem of asset pricing*, Math. Ann. 300 (1994), 463–520.