

Mariusz Niewęglowski

Politechnika Warszawska, Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych

E-mail: m.nieweglowski@mini.pw.edu.pl

Wsteczne stochastyczne równania różniczkowe z losowym horyzontem w zastosowaniu do kwadratowego zabezpieczenia

W swoim wystąpieniu przedstawię wyniki dotyczące pewnych wstecznych stochastycznych równań różniczkowych na losowym przedziale napędzanych przez ogólny martyngał M . Dokładniej zajmę się równaniem

$$Y_t = \eta + \int_t^\sigma (a_u(Y_u)dN_u + g(Y_u)dQ_u) + \int_t^\sigma \psi_u dM_t + L_\sigma - L_t$$

gdzie η jest zadaną zmienną losową, N jest ograniczonym procesem liczącym, M jest martyngałem. Rozwiązaniem takiego równania jest trójka (Y, ψ, L) , gdzie L martyngałem ortogonalnym z M . Przedstawię wyniki o istnieniu i jednoznaczności równań wstecznych takiej postaci. Pokażę, że rozwiązanie można skonstruować poprzez odpowiednie sklejanie rozwiązań układu uproszczonych równań wstecznych (także na losowych przedziałach). Wyniki te uogólniają rezultaty otrzymane przez Carbone et al. oraz El Karoui i Huang.

W dalszej części wystąpienia przedstawię, jak otrzymane wyniki stosują się do zagadnienia kwadratowego zabezpieczenia kontraktów opisanych przez pewien proces dywidend.

Bibliografia

- [1] R. Carbone, B. Ferrario, M. Santacroce, *Backward stochastic differential equations driven by càdlàg martingales*, Probab. Theory Related Fields 52 (2007), 375–385.
- [2] C. Ceci, K. Colaneri, A. Cretarola, *Local risk-minimization under restricted information on asset prices*, Electronic Journal of Probability 20 (2015), Issue 96, 1–30.
- [3] C. Ceci, A. Cretarola, F. Russo, *GKW representation theorem under restricted information. An application to risk-minimization*, Stochastics and Dynamics 14 (2014), Issue 2, 1350019.
- [4] N. El Karoui, S.-J. Huang, *A general result of existence and uniqueness of backward stochastic differential equations*, in: Backward Stochastic Differential Equations (Paris, 1995–1996), Pitman Res. Notes Math. Ser. 364, Longman, Harlow, 1997, 27–36.