

*Программа спецкурса В.Д. Конакова «Введение в метод параметрикса для диффузий и цепей Маркова».*

- Марковское семейство. Инфинитезимальный оператор, производящий оператор. Обратное и прямое уравнения А.Н.Колмогорова. Фундаментальное решение.
- Построение фундаментального решения методом Е.Е. Леви.
- Построение фундаментального решения методом МакКина и Зингера.
- Контроль близости разложений для переходных плотностей диффузий и цепей Маркова.
- Вырожденные диффузии. Пример А.Н. Колмогорова.
- Вырожденные системы типа А.Н. Колмогорова. Основная теорема о двусторонних оценках типа Аронсона для переходной плотности.
- Доказательство верхней границы методом параметрикса в комбинации с методами стохастического оптимального управления.
- Доказательство нижней границы методом цепочки (chaining method).

***Литература***

1. J.-M. Coron. Control and nonlinearity. Mathematical Surveys and Monographs, 136, AMS, 2007.
2. F. Delarue et S. Menozzi. "Density Estimates for a Random Noise Propagating through a Chain of Differential Equations". *Journal of Functional Analysis*, 259-6 (2010), 1577-1630.
3. V. Konakov and E. Mammen. Local limit theorems for transition densities of Markov chains converging to diffusions. *Prob. Th. Rel.Fields*, 117 :551–587, 2000.
4. V. Konakov and E. Mammen. Edgeworth type expansions for Euler schemes for stochastic differential equations. *Monte Carlo Methods Appl.*, 8–3 :271–285, 2002.
5. V. Konakov, S. Menozzi and S. Molchanov. Explicit parametrix and local limit theorems for some degenerate diffusion processes. *Annales de l'Institut Henri Poincaré - Probabilités et Statistiques* 2010, Vol. 46, No. 4, 908–923.
6. D. Nualart. The Malliavin calculus and related topics. Probability and its Applications. Springer-Verlag, New York, 2000.
7. A.N. Kolmogorov. Zufällige Bewegungen (zur Theorie der Brownschen Bewegung). *Ann. of Math.* 1934, 116-117.
8. J.Jacod, A. Shiryaev. Limit Theorems for Stochastic Processes, Springer, 1987.