

პარამეტრების შეფასების შესახებ

ორნშტეინ-ულენბეკის პროცესისათვის

გრიგოლ სოხაძე

$H_+ \subset H \subset H_-$ ჰილბერტის სივრცეთა სამეულში განიხილება ორნშტეინ-ულენბეკის ტიპის სტოქასტური დიფერენციალური განტოლება

$$dX_t = -AX_t dt + \sigma B dw_t, \quad X_0 = x_0, \quad t \geq 0,$$

სადაც $\sigma > 0$ უცნობი პარამეტრია. ვთქვათ, გვაქვს X_t პროცესზე დაკვირვებები $0 \leq t_1 \leq t_2 \leq \dots \leq t_n$. დაკვირვების ვექტორია $X^{(n)} = (X_1, X_2, \dots, X_n)$, სადაც $X_m = X_{t_m}, m = 1, \dots, n$.

ვთქვათ, A ოპერატორს აქვს სახე $A = \sum_{k=1}^m \alpha_k A_k$, $A_k, k = 1, 2, \dots, m$ ცნობილი წრფივი ოპერატორებია, ამასთან ყველა ან ზოგიერთი შესაძლებელია შემოუსაზღვრელიც იყოს. $\alpha_k, k = 1, 2, \dots, m$ წარმოადგენენ უცნობ პარამეტრებს, რომლებიც უნდა შეფასდეს $X^{(n)}$ დაკვირვების საფუძველზე, ისევე როგორც σ .

On Estimation of Parameters

of Ornstein-Uhlenbeck Processes

Grigol Sokhadze

In Hilbert triple spaces $H_+ \subset H \subset H_-$ we consider stochastic differential equation of Ornstei-Uhlenbeck type

$$dX_t = -AX_t dt + \sigma B dw_t, \quad X_0 = x_0, \quad t \geq 0,$$

where $\sigma > 0$ is unknown parameter. Assume, that we have sample in the points $0 \leq t_1 \leq t_2 \leq \dots \leq t_n$. $X^{(n)} = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ is the sample vector, where $X_m = X_{t_m}, m = 1, \dots, n$.

Let the operator A has the form $A = \sum_{k=1}^m \alpha_k A_k$, where A_k , $k = 1, 2, \dots, m$ are known linear operators and they may be unbounded. α_k , $k = 1, 2, \dots, m$ are unknown parameters and these parameters should be estimated on the basis of the sample, also as σ .