Лисовский Д. И. (Москва, Россия). **Последовательное различение гипотез для класса стационарных гауссово-марковских процессов.**

Мы рассматриваем класс непрерывных по вероятности стационарных гауссово-марковских процессов. Указанный класс, как известно благодаря классическому результату Дж. Дуба [1], совпадает с классом стационарных процессов Орнштейна-Уленбека. Предполагается, что различению подлежат две гипотезы

$$
\begin{aligned}
H_0\colon dX_t &= \theta(\mu - X_t)dt + \sigma dB_t, \quad X_0 \sim \mathcal{N}(0, 1/(2\theta)),\\
H_1\colon dX_t &= \gamma(\mu - X_t)dt + \sigma dB_t, \quad X_0 \sim \mathcal{N}(0, 1/(2\gamma)),
\end{aligned}
$$

где $\sigma > 0$, $\mu \in \mathbb{R}$ является средним значением процесса X, параметры $\theta, \gamma > 0$ отвечают за скорость возвращения наблюдаемого процесса к своему среднему значению, а стандартное броуновское движение $B = (B_t)_{t\geqslant 0}$ не зависит от начального значения X_0 (все процессы и случайные величины предполагаются заданными на некотором вероятностном пространстве $(\Omega, \mathcal{F}, \mathsf{P})$.

Следуя А. Вальду, будем полагать, что любое решающее правило $\Delta = \Delta(\tau, d)$ задается парой: моментом прекращения наблюдений τ, который является марковским моментом относительно естественной фильтрации $\mathbb{F}^X$, порожденной наблюдаемым процессом X, и функцией принятия терминального решения d, являющейся $\mathcal{F}_\tau^X$-измеримой случайной величиной и принимающей два значения, каждое из которых соответствует принятию одной из двух тестируемых гипотез H_0 и H_1. Согласно Р. Ш. Липцеру и А. Н. Ширяеву [2], решающий план $\Delta^* = \Delta(\tau^*, d^*)$ называется оптимальным в классе всех решающих правил с вероятностями ошибочных решений, не превосходящих заданных уровней, если он минимизирует информацию Кульбака-Лейблейра.

Мы исследуем критерий Вальда, который является оптимальным во многих случаях [3, 4]. Нами показано [5], что для сформулированной задачи вальдовское решающее правило перестает быть оптимальным, однако остается асимптотически оптимальным в наиболее интересных случаях: в случае, когда вероятности ошибок первого и второго рода стремятся к нулю; в случае, когда вероятности ошибок первого и второго рода фиксированы, но параметры, отвечающие за скорость возвращения процесса Орнштейна-Уленбека к своему среднему, стремятся к бесконечности при фиксированном расстоянии между ними.

Доклад основан на совместной работе с А. Н. Ширяевым (Москва).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Doob J. L.* The Brownian movement and stochastic equations. Annals of Mathematics, 1942, Vol. 43, no. 2, pp. 351–369.
2. *Liptser R. S., Shiryaev A. N.* Statistics of Random Processes II. Applications. – 2 edition. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg. – XV, 402 p.
3. *Yashin A. I.* On a Problem of Sequential Hypothesis Testing. Theory Probab. Appl., 1984, Vol. 28, no. 1, pp. 157—165.
4. *Galtchouk L. I.* (2001) Optimality of the Wald SPRT for processes with continuous time parameter. In: Atkinson A.C., Hackl P., Müller W.G. (eds) mODa 6 — Advances in Model-Oriented Design and Analysis. Contributions to Statistics. Physica, Heidelberg.
5. *Lisovskii D. I., Shiryaev A. N.* Sequential testing of two simple hypotheses for a stationary Ornstein-Uhlenbeck process. Theory Probab. Appl., pp. 11 (submitted)

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 16-08-01285).