

Всероссийская молодежная научная  
конференция  
"Все грани математики и механики"

Сборник тезисов докладов

25-28 апреля 2017

# Асимптотическая эффективность оценки функции гетероскедастичной регрессии \*

Перелевский С. С., Пчелинцев Е. А.

НИ ТГУ, Томск  
e-mail: slavaperelevskiy@mail.ru

Пусть наблюдаемый процесс, как и в [1], описывается уравнением

$$y_j = S(x_j) + \sigma_j \xi_j, \quad 1 \leq j \leq n, \quad (1)$$

где  $S(\cdot) \in W_r^k$  – неизвестная функция, которую требуется оценить. В [1] предложена процедура выбора модели  $S^*$  для оценивания функции  $S$  в модели (1) на основе улучшенных оценок. Доказано оракульное неравенство для среднеквадратического риска этой процедуры выбора модели.

В данной работе доказывается асимптотическая эффективность процедуры выбора модели  $S^*$  в минимаксном смысле.

**Теорема 1.** *При некоторых условиях на модель (1) робастный среднеквадратический риск процедуры выбора модели  $S^*$  удовлетворяет следующему асимптотическому равенству*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^{\frac{2k}{2k+1}} \sup_{S \in W_r^k} \frac{R(S^*, S)}{\gamma_k(S)} = 1,$$

где  $\gamma_k(S)$  – константа Пинскера, определенная в [2].

## Литература

1. Перелевский С.С., Пчелинцев Е.А. Улучшенная процедура выбора модели для оценивания функции регрессии по дискретным данным. Обзорение прикладной и промышленной математики, 2016, т. 23, № 4, 376-377.
2. Galtchouk L., Pergamenshchikov S. Adaptive asymptotically efficient estimation in heteroscedastic nonparametric regression // Journal of the Korean Statistical Society. 2009. V. 38. No. 4. P. 305-322.

---

\* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 16-01-00121 А) и Минобрнауки (госзадание № 2.3208.2017/ПЧ).