

# Об асимптотике вероятностей невырождения критических ветвящихся процессов в случайной среде с замораживаниями

Коршунов Иван Дмитриевич

МГУ

IDKorshunov@mail.com

Секция: Теория вероятностей

Известно, что ветвящийся процесс в случайной среде хорошо описывается соответствующим случайным блужданием

$$S_n = \xi_1 + \dots + \xi_n,$$

где  $\xi_k = \ln \varphi'_{\eta_k}(1)$ ,  $\varphi_x(t)$  и  $\eta_k$  — производящая функция числа потомков и случайная среда. В докладе будет рассмотрен вопрос вырождения ветвящегося процесса в случайной среде с заморозками при  $E\xi_1 = 0$ , отличающегося от обычного ВПСС тем, что каждая среда устанавливается на несколько поколений. Оказывается, что данный вопрос так же тесно связан со случайным блужданием

$$S_n = \tau_1 \xi_1 + \dots + \tau_n \xi_n,$$

где  $\xi_k = \ln \varphi'_{\eta_k}(1)$ ,  $\varphi_x(t)$  и  $\eta_k$  — производящая функция числа потомков и случайная среда, а  $\tau_k$  — длительность  $k$ -й заморозки.

В докладе будет показано, что, если число потомков любой частицы имеет геометрическое распределение, а также при определенных условиях на моменты  $\xi$  и на замораживания  $\{\tau_n\}_{n=1}^{\infty}$  вероятность выживания всего процесса удовлетворяет асимптотическому соотношению

$$P(Z_{s_n} > 0) \sim \frac{c}{\sqrt{\tau_1^2 + \dots + \tau_n^2}}, \quad n \rightarrow \infty$$

для некоторой положительной константы  $c$ , где  $s_n = \tau_1 + \dots + \tau_n$ .