

Я.М. Хусанбаев (Институт математика и информационных технологий, Ташкент, Узбекистан),  
Г. Рахимов (Зангиатинский пищевой колледж, Ташкент, Узбекистан)

## О функциональных предельных теоремах для почти критических ветвящихся процессов с иммиграцией

В данной работе мы рассматриваем последовательность ветвящихся процессов с иммиграцией  $\{X_k^{(n)}, k \geq 0\}$ ,  $n \geq 1$  определенных рекуррентными соотношениями

$$X_0^{(n)} = 0, X_k^{(n)} = \sum_{j=1}^{X_{k-1}^{(n)}} \xi_{k,j}^{(n)} + \varepsilon_k^{(n)},$$

где при каждом  $n \in N$   $\{\xi_{k,j}^{(n)}, k, j \in N\}$  и  $\{\varepsilon_k^{(n)}, k \in N\}$  две независимые совокупности независимых, неотрицательных, принимающие целые значения случайных величин.

Обозначим через  $m_n = E\xi_{1,1}^{(n)}$ . Если  $m_n \rightarrow 1$  при  $n \rightarrow \infty$  то говорят, что последовательность  $\{X_k^{(n)}, k \geq 0\}$ ,  $n \in N$  является почти критическим.

Ранее в случае, когда  $m_n = 1 + \alpha n^{-1} + o(n^{-1})$  ( $n \rightarrow \infty$ ) ряд авторами была исследована асимптотическое поведение при  $n \rightarrow \infty$  процесса  $X_n(t) = X_{[nt]}^{(n)}$ ,  $t \geq 0$ , где  $[a]$  – целая часть числа  $a$ .

В данной работе получены функциональные предельные теоремы для  $X_n(t)$ ,  $t \geq 0$  в случае когда  $m_n = 1 + \alpha d_n^{-1} + o(d_n^{-1})$  при  $n \rightarrow \infty$ , где  $\alpha \in R$ ,  $d_n$  – последовательность положительных чисел такая, что  $d_n \rightarrow \infty$  и  $nd_n^{-1} \rightarrow \infty$  при  $n \rightarrow \infty$ . Полученные результаты показывают, что рассматриваемом случае асимптотическое поведения процесса  $X_n(t)$ ,  $t \geq 0$  существенно отличается от его поведения в случае  $m_n = 1 + \alpha n^{-1} + o(n^{-1})$ .

---