П. А. Л у ж е ц к а я, **Т. Н. К о н д р а т ь е в а** (Ростов-на-Дону, РГСУ). **Алгоритм конкатенации процессов Леви для построения неоднородных моделей.**

Процессы Леви [2] непосредственно непригодны для построения моделей в случаях, когда приращения процесса либо зависимы, либо неоднородны. Например, для потока заявок или трафика характерна зависимость интенсивности от времени. В докладе рассматривается модификация процесса Леви, предназначенная для моделирования неоднородности, возникающей в реальности. Предлагаемый метод назван *конкатенацией процессов Леви*.

Рассмотрим автомат без входов $SA = \langle p_0, S, M, P, \varphi\rangle$, где p_0 — начальное распределение вероятностей на S, S — конечное множество состояний, P — стохастическая матрица переходов, $M = \{1, 2, \ldots, N\}$ есть конечный выходной алфавит, φ: $S \to M$ есть сюръективное отображение. Каждый элемент множества M является меткой модели. Данный автомат является генератором марковских цепочек [1]. Длина такта стохастического автомата $\tau \in \{1, 2, \ldots\}$ является случайной величиной с известным законом распределения Q.

Рассмотрим семейство процессов Леви $X^{(j)}$, $j = 1, 2, \ldots, N$, и семейство приращений случайного процесса $\varepsilon_i^{(j)} = X_{ih}^{(j)} - X_{(i-1)h}^{(j)}$. Пусть вероятностный автомат генерирует выходную последовательность $\{u_1, u_2, \ldots, u_l\}$, используя эту последовательность, получим временной ряд приращений конкатенацией отрезков приращений временных рядов $E = E^{(u_1)}E^{(u_2)} \cdots E^{(u_l)}$. Отрезки имеют длину, равную длине такта τ_l стохастического автомата.

Процесс приращений рассматриваемого процесса может быть получен в результате применения алгоритма (процедуры) $Con(F, \Phi, N, SA, \tau, \varepsilon)$. 1) $k := 1$. 2) Генерация τ при помощи Φ. 3) Генерация u при помощи стохастического автомата. 4) $n := 1$. 5) Генерация $\varepsilon(k)$ при помощи $F^{(u)}$. 6) $n := n + 1$, $k := k + 1$. 7) Если $k > N$, то к 10. 8) Если $n \leqslant \tau$, то к 5. 9) Перейти к 2. 10) Возврат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дынкин Е. Б.* Марковские процессы. М.: Физматгиз, 1963, 860 с.
2. *Applebaum D.* Lévy Processes and Stochastic Calculus. Cambrige: Cambridge University Press, 2004, 408 p.