

**В. Г. Михайлов, Н. М. Меженная** (Москва, Математический институт им. В. А. Стеклова РАН; Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана). **Нормальная предельная теорема для  $U$ -статистик от  $s$ -цепочек в стационарной последовательности, удовлетворяющей условию абсолютной регулярности.**

УДК 519.214

DOI <https://doi.org/10.52513/08698325-2020.27.2-128>

*Резюме:* Пусть  $(X_t)_{t=1}^{\infty}$  — строго стационарная последовательность вещественнозначных случайных величин, а  $(Y_{s,t})_{t=1}^{\infty}$  — последовательность  $s$ -цепочек в ней,  $Y_{s,t} = (X_t, \dots, X_{t+s-1})$ . В работе получена нормальная предельная теорема (при  $n, s \rightarrow \infty$  и подходящем центрировании и нормировании) для  $U$ -статистики порядка  $r$ , построенной по последовательности  $s$ -цепочек  $Y_{s(n),1}, \dots, Y_{s(n),n}$  с ядром, также зависящем от  $n$  и  $s$ .

*Ключевые слова:* нормальная предельная теорема, строго стационарная последовательность, условие абсолютной регулярности,  $s$ -цепочка,  $U$ -статистика.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Doukhan P.* Mixing: Properties and Examples. Springer–Verlag, New-York, 1994, 145 p.
2. *Hoeffding W.* A class of statistics with asymptotically normal distribution. — Ann. Math. Statist., 1948, v. 19, № 3, p. 293–325.
3. *Королюк В. С., Боровских Ю. В.* Теория  $U$ -статистик. Киев: Наукова думка, 1989, 383 с. // *Koroljuk V. S., Borovskikh Yu. V.* Theory of  $U$ -Statistics. Dordrecht etc.: Kluwer Acad. Publ., 1994, 552 p. (Ser. Mathematics and Its Applications. V. 273.)
4. *Janson S.* Normal convergence by higher semiinvariants with applications to sums of dependent random variables and random graphs. — Ann. Probab., 1988, v. 16, № 1, p. 306–312.
5. *Михайлов В. Г.* Об одной теореме Янсона. — Теория вероятн. и ее примен., 1991, т. 36, в. 1, с. 168–170. // *Mikhailov V. G.* On a theorem of Janson. — Theory Probab. Appl., 1991, v. 36, № 1, p. 173–176.
6. *Тихомирова М. И., Чистяков В. П.* Об асимптотической нормальности некоторых сумм зависимых случайных величин. — Дискретн. матем., 2015, т. 27, в. 4, с. 141–149 // *Tikhomirova M. I., Chistjakov V. P.* On the asymptotic normality of some sums of dependent random variables. — Discrete Math. Appl., 2017, v. 27, № 2, p. 123–129.
7. *Mikhailov V. G., Mezhenная N. M.* Normal approximation for  $U$ - and  $V$ -statistics of a stationary absolutely regular sequence. — Siberian Electron. Math. Rep., 2020, v. 17, p. 672–682.

UDC 519.214

DOI <https://doi.org/10.52513/08698325-2020.27.2-128>

**Mikhailov V. G., Mezhenная N. M.** (Moscow, Steklov Mathematical Institute of Russian Academy of Sciences; Moscow, Bauman Moscow State Technical University (BMSTU)). **A normal limit theorem for  $U$ -statistics of  $s$ -tuples in a stationary absolutely regular sequence.**

*Abstract:* Let  $(X_t)_{t=1}^{\infty}$  be a strictly stationary absolutely regular sequence of real random variables and  $(Y_{s,t})_{t=1}^{\infty}$  be the sequence of its  $s$ -tuples  $Y_{s,t} = (X_t, \dots, X_{t+s-1})$ . The paper presents a normal limit theorem (for  $n, s \rightarrow \infty$  and common centering and normalization) for the  $U$ -statistic of order  $r$  which is given on the sequence of  $s$ -tuples  $Y_{s(n),1}, \dots, Y_{s(n),n}$  with a kernel also dependent on  $n$  and  $s$ .

*Keywords:* absolute regularity condition, normal limit theorem, strictly stationary sequence,  $s$ -tuples,  $U$ -statistic.