

# Об одном подходе к применению каплинг-метода для кусочно-линейных процессов

Г. А. Зверкина, МИИТ

26.09.2014, ВШЭ

Кусочно-линейные марковские процессы (piecewise-linear Markov processes) были введены Б. В. Гнеденко и И. Н. Коваленко в известной монографии “Введение в теорию массового обслуживания” 1966 г. как важное средство для исследования поведения СМО методами теории марковских процессов. Однако позднее внимание исследователей переключилось на более узкий класс процессов – на кусочно-детерминированные марковские процессы, введённые М. Дэвисом (М. Н. А. Davis) в работе “Piecewise-Deterministic Markov Processes: A General Class of Non-Diffusion Stochastic Models”, J. Royal Stat. Soc. Ser. B (Methodological), Vol. 46, No. 3 (1984), 353-388.

Кусочно-детерминированные процессы намного удобнее в исследованиях инфинитезимальными методами, поскольку предполагают абсолютную непрерывность распределения времени пребывания процесса на “некотором уровне”.

В докладе будет сообщено необходимое и достаточное условие слабой сходимости распределения одномерного кусочно-линейного марковского процесса к стационарному распределению, а также будет дано точное описание этого стационарного распределения (и, если окажется достаточно времени, будет приведено доказательство).

Однако основной целью доклада является изложение одного нестандартного подхода к применению каплинг-метода для определения оценки скорости сходимости распределения кусочно-линейного марковского процесса к стационарному в метрике полной вариации.

Этот подход использует счётное множество независимых стационарных процессов (в терминологии А. Ю. Веретенникова “счётный каплинг”) и позволяет получить довольно хорошие оценки скорости сходимости в достаточно широких условиях. Однако применение этого метода связано с некоторыми идеологическими трудностями, которые и будет предложено обсудить участникам семинара.