

Секция «Математика и механика»

Класс нелинейных Марковских процессов, допускающий полное изучение

Музычка Степан Андреевич

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: stepan_muzychka@mail.ru

Нелинейные марковские процессы, т.е. такие, что их интенсивности (вероятности) перехода зависят от текущего в данный момент времени распределения, естественным образом возникают при изучении предельного поведения большого числа слабо взаимодействующих частиц, [1, 2]. Хорошо известно, что указанные процессы могут обладать рядом свойств, не имеющих места в линейном случае: наличие предельных циклов, интегралов движения и пр.

В докладе вводится класс чисто скачкообразных нелинейных марковских процессов на Z .

Формулируется теорема существования и единственности. Рассматривается несколько примеров, допускающих точное описание, из которых в частности следует, что типичной ситуацией является наличие однопараметрического семейства инвариантных мер. В одном из примеров возникают формулы, имеющие отношение к информационной геометрии: вдоль траектории движения убывает относительная энтропия, а семейство инвариантных мер оказывается сопряженной геодезической, соответствующей обобщенному расстоянию Кульбака-Лейблера.

Литература

1. Vassili N. Kolololtsov, Nonlinear Markov processes and kinetic equations. Cambridge university press, 2010.
2. W. Braun and K. Hepp, The Vlasov dynamics and its uctuations in the $1/n$ limit of interacting particles, Comm. Math. Phys. 56 (1977) 101-113.