**Асимптотические свойства последовательностей вырождающихся цепей Маркова, определяемых дважды максимальными случайными процессами.**

Исследуется последовательность цепей Маркова *Zn(s)* с *n+1* состоянием у процессов с индексом *n*. Вероятности перехода определяются с помощью случайных процессов, являющихся двухшаговыми эволюциями популяции частиц. Частицам присвоены типы в терминах бинарных *n*-мерных векторов с нормой Хэмминга. Значение цепи Маркова *Zn(s)* задается типом некоторой частицы «x» и равно размерности бинарного вектора *n* минус норма Хэмминга типа этой частицы. Эти случайные процессы соответствуют циклу генетического алгоритма (1+(λ, λ))~GA с *onemax* весовой функцией, где на первом этапе частица «x» многократно мутирует и из мутантов выбирается частица «x’» с максимальной нормой, а на втором этапе «x» и «x’» многократно скрещиваются и из этих потомков выбирается «y» с максимальной нормой.

Если |«y»|≥|«x»|, то значение *Zn(s+1)* задается типом частицы |«y»|, а иначе значение *Zn(s+1)* задается типом старой частицы «x» и *Zn(s+1)=Zn(s).*

В работе на основе классических предельных теорем описаны асимптотические свойства случайных величин *Zn(s)-Zn(s+1)* при n→∞ и оценено время вырождения цепи. В качестве приложения оценено среднее количество вычислений весовой функции в генетическом алгоритме (1+(λ, λ))~GA с *onemax* весовой функцией, равной норме типа частицы. Для генетических алгоритмов наши оценки уточняют наилучшие из полученных ранее. В них в явном виде выписаны постоянные при главных членах асимптотических представлений.