

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ДВУХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ

И. И. Тахонов

В данной работе исследуются две модели так называемых *динамических распределенных систем*, представленные взвешенными графами. В каждый момент времени элементы такого рода системы характеризуются набором некоторых параметров. Назовем этот набор *состоянием элемента*, а совокупность состояний всех элементов – *состоянием системы*. Предположим, элементы стремятся “оптимизировать” взаимодействия с соседями, и нам известны правила (*стратегии*), которыми они при этом руководствуются. На каждом временном шаге элемент принимает решение об изменении своего состояния, исходя из наблюдаемых на предыдущем шаге состояний соседей. Но, так как элементы действуют независимо друг от друга, состояние, в которое попадает система, вообще говоря отличается от ожидаемого, что вынуждает элементы снова изменять состояния. Возникает естественный вопрос: сходится ли этот процесс к некоторому предельному состоянию и существуют ли у системы равновесные (устраивающие все элементы) состояния?

В работах [1] и [2] приведены достаточные условия существования предельных и равновесных состояний для двух систем с фиксированными стратегиями участников, а также указаны явные формулы для их вычисления.

В данной работе проведены дальнейшие исследования этих моделей, рассмотрен вопрос *непрерывной зависимости* предельных и равновесных состояний от погрешностей вычисления и даны легко проверяемые достаточные условия их устойчивости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерзин А.И., Тахонов И.И. *Равновесное распределение ресурсов сетевой модели*. Сибирский журнал индустриальной математики. 2005. Т. VIII, 3(23). с. 58-68.
2. Ерзин А.И., Тахонов И.И. *Задача поиска сбалансированного потока*. Сибирский журнал индустриальной математики. 2006. Т. IX, 4(28). с. 50-63.