

СТРУКТУРНАЯ ДИНАМИКА: АНАЛИЗ СЕТЕВЫХ СИСТЕМ

Кочкаров А.А., Болуров Н.Н.¹, Салпагарова А.Р.¹

Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН
Россия, 125047, Москва, Миусская пл., 4

Тел.: (495)250-79-71, e-mail: azret_kochkarov@mail.ru

¹Карачаево-Черкесская Государственная технологическая академия
Россия, 369000, Карачаево-Черкесия, Черкесск, Ставропольская ул., 36

Эффективность функционирования большинства отраслей экономики государства зависит от пространственной распределенности и разветвленности ее коммуникационных сетей (электроэнергетических, информационных, водо- и теплоснабжающих и т.п.). Чем шире зона покрытия коммуникационных сетей, тем выше конкурентоспособность соответствующей отрасли экономики как на внутреннем рынке государства так и за его пределами.

Ко многим типам коммуникационных систем, т.е. к структурам сетевых систем, применим термин безмасштабные сети (*scalefree networks*). Впервые в русскоязычной периодике это понятие появилось в работе [1]. Суть: безмасштабные сети – это многоэлементные структуры с относительно небольшим диаметром.

Впервые гипотеза о безмасштабных сетях была высказана в 1967 г. социологом из Гарвардского университета С. Милграмом [2]. Он утверждал, что каждого человека можно связать с любым другим человеком на земном шаре из цепочки из шести знакомых. Этот феномен получил название “тесного (малого) мира” (“*small world*”). С тех пор, благодаря бурному развитию информационных технологий во второй половине XX века, было неоднократно доказано, что этим свойством обладают многие технические и социальные системы.

Вместе с тем, пока еще нельзя сказать, что существует научная теория, обосновывающая появление безмасштабных сетей и позволяющие использовать принципы структурной организации безмасштабных сетей при проектировании сетевых систем.

Авторы этой заметки предлагают объединить исследования сетевых систем с изменяющейся структурой понятием “*структурная динамика*”.

Это позволяет изучить различные сценарии развития (динамики изменения) структурной организации многоэлементных сетевых систем.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 07-01-00618) и РГНФ (проект № 05-03-03188).

Литература.

1. *Барабаши А.-Л., Бонабо Э.* Безмасштабные сети // В мире науки. – М.: РосНау, 2003. – С. 55-63.

2. *Milgram S.* The small world problem // Psychology Today. 1967. №2. Pp. 60-67.