

А. В. Пуш ен ко, Р. А. Ха ди (Ростов-на-Дону, ФГНУ НИИ «Специализированная автоматика»). **Построение метрики для поиска скрытых групп при сетевом анализе.**

В данной работе приводится алгоритм построения метрики группы вершин коммуникационного графа для идентификации скрытых групп в социальной сети пользователей компьютерных сетей.

Глобальная сеть Интернет предоставляет возможность группам пользователей планировать совместные действия, не встречаясь при этом в реальной жизни — такие группы называют скрытыми. Основной характеристикой скрытых групп является то, что они периодически проявляются [1]. Для поиска скрытых групп в сети система взаимоотношений пользователей описывается социальной сетью — набором действующих индивидов (акторов) и связей между ними [2]. Данная социальная сеть моделируется с помощью коммуникационного графа. Рассмотрим метод поиска скрытых групп, основанный на введении метрики для подмножеств вершин графа.

Пусть наблюдения за сетью производятся регулярно с периодом T . В момент времени $n \cdot T$ в коммуникационный граф помещаются данные за период $[(n-1) \cdot T, n \cdot T]$. Выберем одну из компонент связности графа — M . Метрика $E(M, n)$ показывает, сколько раз за период $[0, n \cdot T]$ одной из компонент связности графа была M , $I(M)$ отображает, сколько раз за весь период наблюдения какое-либо из подмножеств M входило в компоненту связности, этот показатель рассчитывается с помощью $E(M, n)$. Вероятность, что скрытые группы находятся в M , выше, когда $I(M)$ больше среднего — это означает, что подмножества множества M часто повторялись. Далее определяем скрытые группы, подсчитывая число повторений каждого из подмножеств множества M .

Особенностью предложенного метода сетевого измерения является то, что рассматривается система динамически изменяющихся во времени социальных отношений. Таким образом, с помощью построения и подсчета числа проявлений компонент связности коммуникационных графов можно сделать выводы о наличии и составе скрытых групп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Baumes J., Goldberg M., Magdon-Ismael M., Wallace W.* On hidden groups in communication networks. — Technical report, TR 05-15, CS Dept., RPI, 2005.
2. *Градосельская Г. В.* Сетевые измерения в социологии. М.: Издательский дом «Новый учебник», 2004, 248 с.