

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНТЕРНЕТА В МОСКВЕ

Делицын Л.Л.

Московский государственный университет культуры и искусств,
кафедра Мультимедийных технологий и информационных систем,
Россия, 141406, Московская обл., г. Химки, ул. Библиотечная д.7,
Тел.: +7(495)570-01-44, E-mail: L.Delitsin@yahoo.ru

При моделировании распространения Интернета учитываются историческая динамика показателей, взросление, рождаемость и смертность [1]. В каждый момент времени t каждый i -й сегмент (выделенный по полу и региону проживания) каждого поколения π разбивается на три непересекающихся подмножества, в зависимости от использования нововведения. Изменение численности выделенных подмножеств во времени удовлетворяет уравнениям:

$$\begin{aligned} \dot{X}_i &= h_i Y_i - \mu_i X_i & \dot{Y}_i &= -h_i Y_i + f_i(t, \pi, u(t)) - \mu_i Y_i \\ \dot{Z}_i &= -f_i(t, \pi, u(t)) - \mu_i Z_i \end{aligned}$$

с нелокальными граничными условиями

$$Y_i(t, 0) = \sum_{j=1}^J c_{ij} \int_0^{\infty} B_j(t, \pi) K_j(t, \pi) d\pi, \quad \sum_{i,j=1}^J c_{ij} = 1, \quad c_{ij} \geq 0,$$

где B_j - рождаемость в поколении π сегмента j в момент времени t , $\mu_i(t, \pi)$ - интенсивность смертности, $h_i(t, \pi)$ - функция риска, $u(t)$ - «траектория» управляющих параметров (например, цен) во времени, X_i , Y_i , Z_i - численности существующих и потенциальных пользователей и «отказников», $K_i(t, \pi) = X_i(t, \pi) + Y_i(t, \pi) + Z_i(t, \pi)$ - численность сегмента.

В работе проведено моделирование данных опросов ФОМ и ВЦИОМ о распространении Интернета среди взрослых москвичей (в возрасте 18 лет и старше). В Москве, так же как в Швеции и США, период роста доли пользователей Интернета среди взрослого населения с 10-15% до 60% составил 8 лет. В последующие 7-8 лет в Москве этот показатель должен вырасти до 70%. В США и Швеции аналогичный переход занял всего лишь три года, вследствие быстрого «подключения» старших возрастных групп. Так, в Швеции в 2008 г. Интернетом пользовались 73% граждан в возрасте от 55 до 64 лет, и 38% граждан старше 65 лет [2]. Как показывает наша модель, «естественным путем», без проведения специальных мероприятий по обучению пожилых людей использованию Интернета, в Москве уровень проникновения Интернета в группе лиц старше 55 лет достигнет 40% только к 2020 г.

Литература

1. Юрина Э.А., Делицын Л.Л. «Эпидемиологические» модели распространения мобильной связи и Интернета в России / Интернет-маркетинг. – 2008. - №1 (43). – С.2-15.
2. Findahl O. The Internet in Sweden / World Internet Institute. – 2008.