

# МОДЕЛЬ ДИФФУЗИИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ В ДОМОХОЗЯЙСТВАХ И СРЕДИ ИНДИВИДОВ В УСЛОВИЯХ РАСТУЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА РЫНКА

Делицын Л.Л., Белоцерковский С.А.

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

Мобильная телефонная связь – крупнейшее нововведение современности которое в 2009 году охватило 4,6 миллиарда абонентов; история ее распространения иллюстрирует ряд сложных проблем моделирования распространения инноваций [1]. Так, классическая эпидемическая модель атомизованного общества способна описать данные массовых опросов о личном владении сотовым телефоном, но не данные о наличии этого устройства в домохозяйстве.

С целью построения количественной модели, объясняющей более широкий круг данных опросов, мы использовали допущения [2]: 1) Условный “глава домохозяйства” первоначально приобретает новинку для себя, становится ее официальным *владельцем*; 2) Период времени между приобретением домохозяйством мобильного терминала и началом *использования* этого устройства всеми взрослыми членами домохозяйства пренебрежимо мал; 3) На решение взрослого россиянина о покупке нововведения влияет доля  $U(t)/K$  других пользователей среди взрослого населения.

В нашей модели [2] потенциал распространения нововведения  $M(t)$  предполагался постоянным. Однако такое предположение игнорирует имевшее место в реальности значительное удешевление услуг мобильной связи и вызванный тем самым рост потенциала  $M(t)$ . В настоящей работе с данными опросов сопоставлены результаты расчетов при помощи модели с переменным потенциалом  $M(t)$ . Количество владеющих сотовыми телефонами домохозяйств численностью  $i$  членов при этом выражается формулой  $X_{i1}(t) = \alpha_i U(t) + (X_{i1}(0) - \alpha_i U(0))e^{-H(t)}$ , где

$H(t) = \int_0^t h(t, U(\theta)) d\theta$  – интегральная функция риска. В случае линейной функции

риска  $h(t, U) = p + q \frac{U(t)}{K}$  и линейной  $M(t)$  можно выразить  $H(t)$  через интеграл Доусона.

## Литература

1. Perez, R., Muller, E., and Mahajan, V. Innovation diffusion and new product growth models: a critical review and research directions // Intern. J. of Research in Marketing 2010, vol.27, pp. 91-106.
2. Делицын Л.Л. Моделирование данных социологических опросов о распространении мобильной связи в России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Информатика. Телекоммуникации. Управление. – 2009. - №1. – С.96-104.