

# Лабораторная работа №7

Выполнил студент Абушек Дмитрий Олегович

1032203018

## Цель лабораторной работы:

Изучить модель проведения рекламной кампании.

## Основные сведения:

Модель рекламной кампании описывается следующими величинами. Считаем, что  $dn/dt$  - скорость изменения со временем числа потребителей, узнавших о товаре и готовых его купить,  $t$  - время, прошедшее с начала рекламной кампании,  $n(t)$  - число уже информированных клиентов. Эта величина пропорциональна числу покупателей, еще не знающих о нем, это описывается следующим образом:  $\alpha_1(t)(N - n(t))$ , где  $N$  платежеспособных покупателей,  $\alpha_1(t) > 0$ . Общее число потенциальных характеризует интенсивность рекламной кампании (зависит от затрат на рекламу в данный момент времени). Помимо этого, узнавшие о товаре потребители также распространяют полученную информацию среди потенциальных покупателей, не знающих о нем (в этом случае работает т.н. сарафанное радио). Этот вклад в рекламу описывается величиной  $\alpha_2(t)n(t)(N - n(t))$ , эта величина увеличивается с увеличением потребителей, узнавших о товаре. Математическая модель распространения рекламы описывается уравнением:

Рис.1

## Задачи:

29 января в городе открылся новый салон красоты. Полагаем, что на момент открытия о салоне знали  $N_0$  потенциальных клиентов. По маркетинговым исследованиям известно, что в районе проживают  $N$  потенциальных клиентов салона. Поэтому после открытия салона руководитель запускает активную рекламную кампанию. После этого скорость изменения числа знающих о салоне пропорциональна как числу знающих о нем, так и числу не знающих о нем.

1. Построить график распространения рекламы о салоне красоты
2. Сравнить эффективность рекламной кампании
3. Определить в какой момент времени эффективность рекламы будет иметь максимально быстрый рост (на вашем примере).
4. Построить решение, если учитывать вклад только платной рекламы
5. Построить решение, если предположить, что информация о товаре распространяется только путем «сарафанного радио», сравнить оба решения

## Ход выполнения лабораторной работы:

График численности хищников от численности жертв, график численности хищников и жертв от времени. Julia: Рис.3 Рис.4 Рис.5

## Вывод:

У нас получилось построить модель проведения рекламной кампании. На примере имеющихся графиков можно наглядно проследить поведение функции (количества людей) во время проведения кампании.

## Список литературы:

1. Документация по Julia: <https://docs.julialang.org/en/v1/>
2. Документация по OpenModelica: <https://openmodelica.org/>