

Ю. И. Пастухова, А. А. Дмитриев (Королев, КИУЭС, Воронеж, ВГУ). **Об одной задаче принятия решений в рекламном бизнесе.**

Пусть n предприятий, выпускающих однотипную продукцию, накануне дней распродаж в своих фирменных магазинах предоставляют рекламные ролики по городскому телеканалу. Реклама может быть показана один раз в день в утреннее, дневное или вечернее время. Будем предполагать, что потенциальный покупатель, увидев два или более ролика разных производителей, не склонится к покупке ни одного из рекламируемых товаров. Еще одно предположение заключается в том, что количество потенциальных покупателей, включивших телевизор для просмотра местного канала в утреннее, вечернее и дневное время, относится как 1 : 2 : 3.

Задача состоит в определении оптимального поведения предприятий. Подобная задача в случае трех предприятий и двух стратегий («утро», «вечер») была решена в [1].

Формализуем поставленную задачу как антагонистическую игру n лиц, где каждый игрок имеет три стратегии. Выигрыши игроков можно описать следующим образом: одна единица, если игрок выбирает утреннее эфирное время, а его конкуренты дневное или вечернее; две единицы в случае выбора игроком дневного времени, при условии, что это время не выбрано другими; три единицы в случае выбора вечернего времени, при тех же условиях и ноль единиц при выборе одного времени двумя и более игроками. Смешанная стратегия i -го игрока задается тройкой чисел $(q_i, p_i, 1 - p_i - q_i)$, $0 \leq q_i \leq 1$ — вероятность выбора i -м игроком первой стратегии, $0 \leq p_i \leq 1$ — вероятность выбора второй стратегии, $i = 1, \dots, n$.

В качестве оптимального исхода игры рассматривается ситуация равновесия, которая традиционно понимается как ситуация, отклонение от которой не выгодно ни одному игроку (при условии, что остальные игроки не меняют своих стратегий). Перечисление всех ситуаций равновесия позволяет получить систему неравенств, решения которой имеют вид:

$$p_i = \frac{n^{-1}\sqrt{2} - n^{-1}\sqrt{3} + n^{-1}\sqrt{6}}{n^{-1}\sqrt{2} + n^{-1}\sqrt{3} + n^{-1}\sqrt{6}}, \quad q_i = \frac{n^{-1}\sqrt{2} + n^{-1}\sqrt{3} - n^{-1}\sqrt{6}}{n^{-1}\sqrt{2} + n^{-1}\sqrt{3} + n^{-1}\sqrt{6}}, \quad i = 1, \dots, n.$$

Оказалось возможным решить поставленную выше задачу в случае любого числа стратегий игроков, т. е. когда каждое предприятие может дать рекламу только в одном из m блоков, получая при этом выигрыш a_j единиц, $j = 1, \dots, m$. Как и ранее, попадание рекламы двух и более предприятий в один блок приносит этим предприятиям нулевой выигрыш. В работе, представленной данным сообщением, изучены также кооперативные варианты данной игры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев Н. Н. Теория игр. М.: Знание, 1976.