

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА**
Факультет информатики и систем управления
Кафедра теоретической информатики и компьютерных технологий

Лабораторная работа №5
по курсу «Теория игр и исследование операций»
«Игры с природой. Критерии принятия решений»

Выполнил:
студент ИУ9-111
Выборнов А.И.
Руководитель:
Басараб М.А.

Москва 2015

1. Цель работы

Умение применять различные критерии (Бернулли, Вальда, максимума, Гурвица, Сэвиджа) для выбора стратегии в условиях полной неопределенности.

2. Постановка задачи

Матрица стратегий имеет вид:

Стратегии	b_1	b_2	b_3	b_4
a_1	4	1	17	18
a_2	4	14	6	16
a_3	0	14	14	13
a_4	6	13	4	15
a_5	12	11	3	16

Необходимо найти стратегии игрока при реализации гипотез недостаточного основания (Бернулли), пессимизма (Вальда), оптимизма, смешанной (Гурвица) при $\alpha = 0.5$, рисков (Сэвиджа) и рекомендовать выбор стратегии согласно принципу большинства.

3. Решение

Если воспользоваться критерием Бернулли, то следует руководствоваться стратегией a_5 . Соответствующее математическое ожидание выигрыша при этом максимально и равно 10.5.

Пессимистическая стратегия (критерий Вальда) определяет выбор a_2 или a_4 (нижняя цена игры равна 4).

Оптимистическая стратегия соответствует выбору a_1 (максимально возможный выигрыш 18).

Критерий Гурвица определим из условия равновероятной реализации пессимистической и оптимистической гипотез ($\alpha = 0.5$). Наилучшая стратегия: a_4 (ожидаемый выигрыш равен 10).

Составим теперь для рассматриваемой игры таблицу рисков:

Стратегии	b_1	b_2	b_3	b_4
a_1	8	13	0	0
a_2	8	0	11	2
a_3	12	0	3	5
a_4	6	1	13	3
a_5	0	3	14	2

Максимальный риск минимален для стратегии a_2 .

Окончательно, согласно принципу большинства, следует рекомендовать выбор стратегии a_2 и a_4 — лучшие по двум из пяти рассмотренных критериев. Следующие по значимости стратегии: a_1 и a_5 (лучшие по двум из пяти критериев).