

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

Отчет по лабораторной работе №3

**«ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТКА ИНФОРМАЦИИ»
ВАРИАНТ 11**

по дисциплине

«Теория систем и системный анализ»

Выполнил: студент группы Б-ПИНФ31

Нефедов Данил

Саратов, 2020

Задание 3.1

Павел Спицын провел анализ, связанный с открытием магазина велосипедов. Если он откроет большой магазин, то при благоприятном рынке получит 60 млн. рублей, при неблагоприятном же рынке понесет убытки 40 млн. рублей. Маленький магазин принесет ему 30 млн. рублей прибыли при благоприятном рынке и 10 млн. рублей убытков при неблагоприятном. Возможность благоприятного и неблагоприятного рынков он оценивает одинаково. Используйте дерево решений для того, чтобы помочь Павлу принять решение.

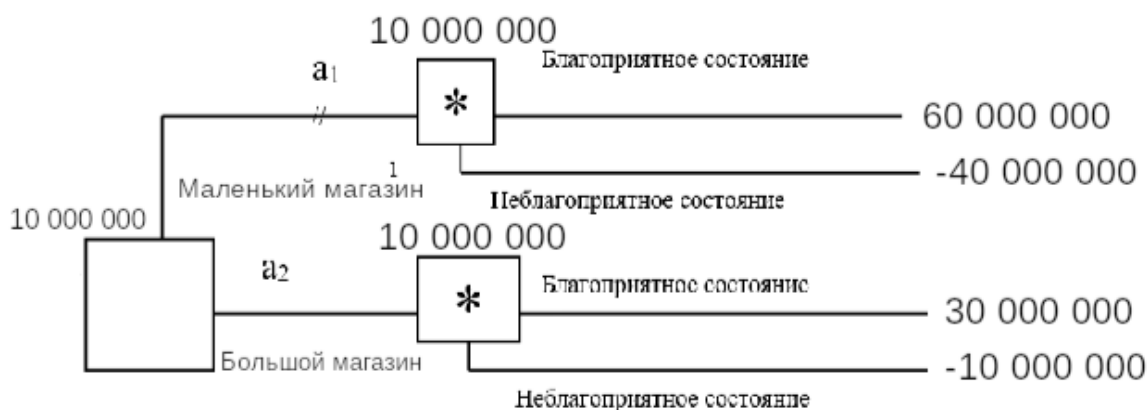
Следует ли открыть большой магазин? Какова ожидаемая стоимостная ценность наилучшего решения?

Номер стратегии	Действия компании	Выигрыш, при состоянии экономической среды, руб.	
		благоприятном	неблагоприятном
1	Большой магазин	60 000 000 ₽	−40 000 000 ₽
2	Маленький магазин	30 000 000 ₽	−10 000 000 ₽
Вероятность благоприятного и неблагоприятного состояний экономической среды равна 0,5.			

Определим средний ожидаемый выигрыш:

- для вершины 1 $ОДО_1 = 0,5 \times 60\,000\,000 + 0,5 \times (-40\,000\,000) = 10\,000\,000$ ₽
- для вершины 2 $ОДО_2 = 0,5 \times 30\,000\,000 + 0,5 \times (-10\,000\,000) = 10\,000\,000$ ₽

Итоговое дерево решений:



Вывод: обе стратегии, a_1 и a_2 приведут к наилучшему решению. ОДО наилучшего решения равна 10 000 000 ₽.

Задание 3.2

Павел Спицын провел анализ, связанный с открытием магазина велосипедов. Если он откроет большой магазин, то при благоприятном рынке получит 60 млн. рублей, при неблагоприятном же рынке понесет убытки 40 млн. рублей. Маленький магазин принесет ему 30 млн. рублей прибыли при благоприятном рынке и 10 млн. рублей убытков при неблагоприятном. Возможность благоприятного и неблагоприятного рынков он оценивает одинаково. Исследование рынка, которое может провести профессор, обойдется Спицыну в 5 млн. рублей. Профессор считает, что с вероятностью 0,6 рынок окажется благоприятным. В то же время при положительном заключении рынок окажется благоприятным лишь с вероятностью 0,9. При отрицательном заключении с вероятностью 0,12 рынок может оказаться благоприятным. Используйте дерево решений для того, чтобы помочь Павлу принять решение.

Следует ли заказать проведение обследования рынка? Следует ли открыть большой магазин? Какова ожидаемая стоимостная ценность наилучшего решения?

- $ОД01 = 0,6 \times 0,90 \times 60\,000\,000 + 0,6 \times 0,90 \times (-40\,000\,000) = 7\,200\,000 \text{ Р}$
- $ОД02 = 0,6 \times 0,90 \times 30\,000\,000 + 0,6 \times 0,90 \times (-10\,000\,000) = 9\,000\,000 \text{ Р}$
- $ОД01 = 0,4 \times 0,12 \times 60\,000\,000 + 0,4 \times 0,12 \times (-40\,000\,000) = 960\,000 \text{ Р}$
- $ОД02 = 0,4 \times 0,12 \times 30\,000\,000 + 0,4 \times 0,12 \times (-10\,000\,000) = 960\,000 \text{ Р}$

Вывод: открытие большого магазина более благоприятно, так как ожидаемая максимальная прибыль составит 7 200 000 Р.