Министерство науки и высшего

образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П. А. Соловьева»

Кафедра математического и программного обеспеченияэлектронных вычислительных средств  
  
  
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7  
  
по дисциплине  
Исследование операций  
на тему  
«Принятие решений в условиях риска»Вариант №2  
  
Студент группы ИПБ-22\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Новиков А. С.  
Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Задорина Н. А.  
  
  
  
Рыбинск 2024

Задание

Задание: выбрать лучшую из альтернатив решения предложенной задачи из таблицы с использованием информации о вероятностях выбора. Проанализировать чувствительность полученного решения.

**Выбор вложения денег:** Банковский депозит, Золото, Акции

**Доходность:** упадет – 0,1; не изменится – 0,5; вырастет – 0,4.

При снижении доходности прибыль от депозита увеличится на 5%, золото даст убыток в 10%, а акции – прибыль в 2%.

При неизменной доходности прибыль от депозита увеличится на 7%, от золота – на 5%, от акций – на 7%. При росте доходности прибыль от депозита увеличится на 8%, от золота – на 30%, от акций – на 20%.

**Решение в Excel**

Ожидаемая доходность вычисляется по следующей формуле:

*,* -вероятности состояний природы, а – доходы или потери для для данной альтернативы при соответствующем состоянии природы.

Зафиксируем вероятность неизменности доходности на 0,5.

Изображение выглядит как текст, число, снимок экрана, Параллельный

Автоматически созданное описание

Построим графики зависимости ожидаемого дохода от распределения вероятностей.

Изображение выглядит как снимок экрана, линия, График, Параллельный

Автоматически созданное описание

Графики пересекаются в трех точках, но нас интересуют только две.

До точки 16 на графике (, где ) следует вкладывать в золото. После нее следует вкладывать в акции. В точке 33 () следует перейти на депозит.

**Решение вручную**

*В Приложении*

**Вывод**

В результате выполнения лабораторной работы у нас получилось выбрать лучшую из альтернатив предложенной задачи с использованием информации о вероятностях выбора.

Совпадение результатов вычислений разными способами подтвердило правильность выполненных расчётов.

Если говорить о вероятностях данных в условии, то наилучшим выбором будет вложение в золото. Но ответ может быть отличен при иных вероятностях изменения состояний природы. Даже при фиксированной вероятности неизменности доходности в 0,5 существует две критические точки, при переходе через которые следует менять вариант вложения.