***Задание 1.* Построение кривой распределения доходности**

На основе данных о ценах закрытия по акциям ОАО «Газпром», открыто публикуемых на сайте Московской биржи, с ежедневной периодичностью за два последних месяца необходимо рассчитать ежедневные фактические доходности.

Полученные результаты с использованием интервального подхода распределить на 10 равных подинтервалов (от минимального до максимального значения). Определить вероятность попадания в каждый из них. Рассчитать показатели ожидаемой доходности и стандартного отклонения доходности (риска) акций с использованием средневзвешенных величин.

Построить гистограмму распределения вероятности доходности акции.

*Указание:* все расчеты и построение графика провести с использованием электронных таблиц MS Excel.

Задание 2. Выбор оптимального портфеля инвестора по теории Г. Марковица

На основе цен закрытия по пяти высоколиквидным акциям, открыто публикуемых на сайте Московской биржи, с ежедневной периодичностью за последний год необходимо рассчитать показатели фактической и ожидаемой доходности, риска и коэффициентов корреляции между доходностями активов.

Указание: для определения уровня ликвидности используйте данные по объему торгов или количеству сделок за исследуемый период. Для расчета инвестиционных характеристик акций – среднеарифметический подход.

 Полученные результаты нужно использовать для формирования и построения достижимого и эффективного множеств портфелей по теории Г. Марковица, инвестиционные характеристики которых определяются путем перебора всевозможных сочетаний долей активов в портфеле. Указание: для построения достижимого и эффективного множеств портфелей используйте приложенный файл MS Excel с макросом, шаг изменения доли актива в портфеле 0,05. В файле необходимо заполнить столбики «Ожидаемые доходности» и «Стандартные отклонения», вписав в них ранее рассчитанные инвестиционные характеристики рассматриваемых пяти акций, и матрицу коэффициентов корреляции. После внесения данных зайдите в меню «Макросы», выберите «Макрос2» и нажмите «Выполнить». Инвестиционные характеристики портфелей будут пересчитаны автоматически, и программа сама построит новое достижимое множество портфелей.

 На основе методики У. Шарпа (см. учебник Шарп У. Ф., Александер Г. Дж., Бэйли Д. В. – Инвестиции: раздел 24.3 (глава 24, пункт 3)) определите свой индивидуальный коэффициент толерантности и постройте карту своих кривых безразличия, как потенциальных инвесторов. Совмещая возможности рынка и предпочтения инвестора, путем наложения карты кривых безразличия на эффективное множество, определите свой оптимальный портфель: его структуру и инвестиционные характеристики.

Указание: все расчеты и построение графиков провести с использованием электронных таблиц MS Excel.