***Система управления инвестиционным портфелем***

Создаваемая система реализует экономическую игру, участник которой – менеджер, управляющий работой некоторого *инвестиционного фонда*. Фонд осуществляет различные вложения собранных денежных средств с целью получения прибыли. Возможны вложения в срочные *депозиты* банков (валютные и рублевые), в *драгоценные металлы* (в золотые слитки и др.), в государственные *облигации*, в *акции* предприятий – все эти виды вложений различаются *доходностью* и *риском* (обычно доход пропорционален риску).

В начале игры устанавливается общий капитал фонда (например, 560 тыс. у.е.), и определяется его *портфель*, т.е. какая часть капитала фонда куда будет вкладываться. В портфеле не обязательно присутствуют все виды вложений (например, нет вложений в депозиты, если они малодоходны), в то же время допускается несколько разных вложений одного вида (например, вкладываются разные суммы в акции разных предприятий или в депозиты одного или нескольких банков).

В начале игры определена *внешняя конъюнктура* – возможные в текущий момент виды вложений и их условия, к примеру, известен процент дохода по годовым депозитам некоторого банка, стоимость акций некоторой компании и их доходность и т.п.

Игра моделирует работу фонда в течение *М* месяцев *(12*≤ *М* ≤*30)*. Шаг моделирования – один месяц, в конце каждого месяца выполняется:

1. подсчет доходности по всем составляющим инвестиционного портфеля,

определение общей суммы прибыли и процента доходности за этот месяц;

2. выплата государству налога на доход фонда (например, 17% от суммы

прибыли);

3. учет новых поступивших денежных средств фонда (в частности, за счет

продажи населению паев фонда);

4. учет расходов фонда (например, в случае возврата паев их держателями);

5. реструктуризация портфеля с учетом изменённой (на шагах 3 и 4) общей

суммы капитала фонда и с учетом изменений во внешней конъюнктуре

(например, новой стоимости акций).

Операции 1 и 2 выполняются автоматически, операция 5 – игроком-менеджером, а операции 3 и 4 могут выполняться как автоматически, так и игроком. Обычно поступление новых денежных средств в фонд (шаг 3) зависит от его доходности: чем выше доходность за месяц, тем больше спрос на паи фонда и наоборот – падение доходности влечет за собой обратную продажу (возврат) паев (шаг 4). *Реструктуризация* инвестиционного портфеля может включать, например, продажу части акций или покупку новых, а также вложения в новые депозиты.

При подсчете доходности фонда за месяц (шаг 1) учитывается, что доходность депозита и облигаций известна заранее, а доходность акций и драгоценных металлов определяется внешней конъюнктурой (текущей ценой). Текущую цену следует моделировать как цену прошлого месяца, скорректированную случайной величиной, изменяющейся в некотором диапазоне по определенному вероятностному закону. Аналогичным образом можно моделировать изменение процентных ставок по депозитам по окончании их срока и другие показатели внешней конъюнктуры.

Цель моделирования – выявление пропорций инвестиционного портфеля, позволяющих устойчиво получать прибыль и наращивать общий капитал инвестиционного фонда. В изменяемые параметры целесообразно включить число *М*, размер исходного капитала инвестиционного фонда, первоначальную структуру инвестиционного портфеля, процент налога на доход, а также диапазоны разброса случайных величин, от которых зависит изменение внешней конъюнктуры.

На каждом шаге игры игроку-менеджеру должны быть доступны все данные о состоянии дел инвестиционного фонда: суммарный капитал, общий доход и доход по отдельным статьям портфеля и др., а также информация о внешней конъюнктуре: цена акций, процентные ставки по депозитам и т.п. По окончании игры можно предусмотреть вывод дополнительных статистических данных о работе фонда, например, уровень продажи и возврата паев фонда.