

**Гахов Богдан Романович**

студент

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный  
национальный исследовательский университет»

г. Белгород, Белгородская область

**Лихачев Владислав Сергеевич**

программист

ООО «ВЕДИТ»

г. Белгород, Белгородская область

**Жихарев Александр Геннадиевич**

канд. техн. наук, старший преподаватель

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный  
национальный исследовательский университет»

г. Белгород, Белгородская область

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ**

***Аннотация:** статья посвящена созданию модели, описывающей процесс управления средствами клиента в инвестиционном фонде. В работе представлен способ расчета основных величин, подсчет которых необходим для доверительного управления инвестиций клиентов.*

***Ключевые слова:** инвестиционный фонд, доверительное управление, инвестиционный ресурс, инвестиционный портфель.*

В настоящее время появляется все больше возможностей сохранения и увеличения денежных средств, что происходит на всех уровнях жизни общества. Кроме банков, предлагающих минимальный доход и сводящих риски к минимуму, появились инвестиционные фонды, которым можно отдать в доверительное управление денежные накопления, рассчитывая на их компетентность и экспертные знания в области экономики и управления средствами.

В зависимости от возможных инвестиционных ресурсов, которые может использовать управляющий, составляются различные по своим характеристикам

инвестиционные портфели. Инвестиционный фонд взаимодействует с клиентами, каждый из которых инвестирует в один или несколько портфелей. Данную модель, где  $n$  – число клиентов,  $m$  – количество инвестиционных портфелей,  $k$  – число инвестиционных ресурсов, упрощенно можно представить в виде схемы, изображенной на рисунке 1.

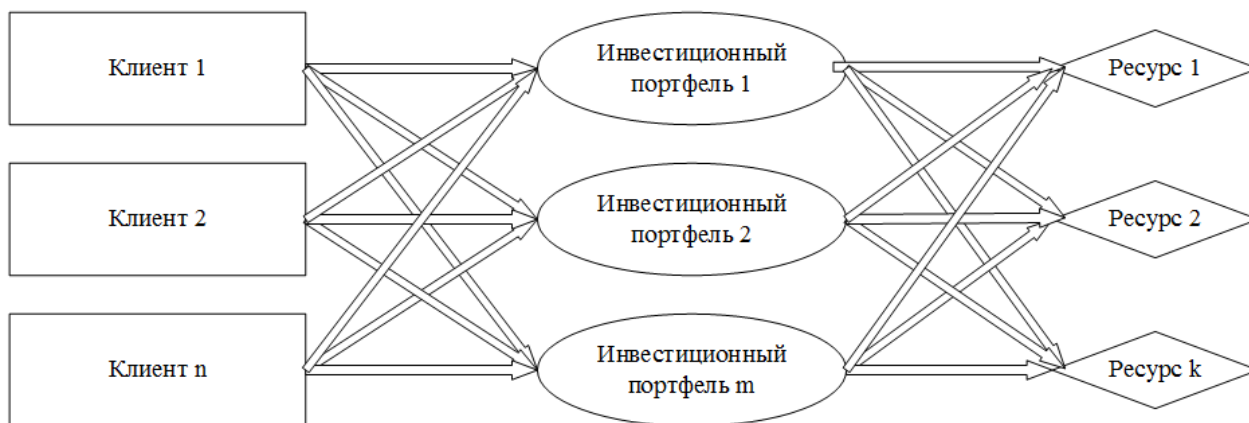


Рис.1. Схема управления инвестициями

После принятия средств и заявки клиента, о желании использования выбранного набора инвестиционных портфелей (числом от 1 до  $m$ ), управляющему необходимо определить конечную сумму, необходимую для введения в финансовую деятельность с используемыми инвестиционными ресурсами [2, с. 23]. Так как в каждом портфеле, может быть предусмотрено использование нескольких инвестиционных ресурсов, с различной долей, выраженной в процентах, то сумму всех средств, инвестируемых клиентами в каждый инвестиционный ресурс, можно вычислить как:

$$S_i = \sum_{t=1}^n \sum_{j=1}^m x_{tj} p_{ij},$$

где  $S_i$  – сумма инвестиций в  $i$ -ый инструмент,  $1 \leq i \leq k$ ;  $x_{tj}$  – инвестиции  $t$ -ого клиента в  $j$ -ый портфель;  $p_{ij}$  – доля использования  $i$ -ого инвестиционного ресурса в  $j$ -ом портфеле,  $0 \leq p_{ij} \leq 1$  [1, с. 131].

Общую сумму выделенную клиентами в доверительное управление, можно определить, найдя сумму инвестиций в каждый портфель каждым клиентом, что должно равняться сумме инвестиций в каждом инвестиционном ресурсе:

$$S = \sum_{t=1}^n \sum_{j=1}^m x_{tj} = \sum_{i=1}^k S_i.$$

Вознаграждение управляющего оговорено в каждом портфеле, и выражается в проценте от дохода. Таким образом, доход управляющего можно упрощенно получить по формуле:

$$I_m = \sum_{j=1}^m \mu_j I_j,$$

где  $I_m$  – доход управляющего;  $I_j$  – доход от инвестиционного портфеля;  $\mu_i$  – вознаграждение управляющего, оговоренного в  $i$ -ом портфеле;  $m$  – количество инвестиционных портфелей.

Доход клиента  $I_t$  от  $t$ -ого инвестиционного портфеля (без учета премии управляющему), в который инвестировал клиент, вычислить можно по формуле:

$$I_t = R_t * x_t,$$

где  $x_t$  – вклад клиента в портфель  $t$ .

Для некрупного инвестиционного управляющего, предложенная модель описывает процесс управления инвестициями с необходимой точностью. Так же, был представлен способ расчета основных величин, интересующих как инвестиционного управляющего, так и отдельных клиентов инвестиционного фонда, что позволяет использовать данную модель при реализации информационной системы для повышения эффективности работы инвестиционного фонда.

### ***Список литературы***

1. Вдовин В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере: Практикум / В.М. Вдовин, Л.Е Суркова. – М.: Дашков и К°, 2010. – 248 с.
2. Власов Д.В. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебно-методический комплекс / Д.В. Власов, В.П. Божко. – М.: Евразийский открытый институт, 2010. – 167 с.