

# СТРАТЕГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ В ВЫБОРЕ ПАЕВОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ФОНДА

Дадян Э.Г.

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ», Р  
оссия, г. Москва, Ленинградский проспект, д.51  
dadyan60@yandex.ru

*Аннотация: Работа посвящена анализу и поиску методики вычисления показателей эффективности паевых фондов. Существует множество факторов способных повлиять на доходность от вложений в портфельные инвестиции, что делает выбор фонда невероятно сложным. Однако, помимо того, что трудно определить каким показателям стоит уделить больше внимания, а какие следует опустить, раздобыть эти данные не так-то просто. Некоторые из них находятся в общем доступе в Интернете, другие можно найти только в трейдинговых системах, недоступных для людей, несвязанных с этой сферой.*

*В работе доказывается, что хорошо обученная нейронная сеть, без труда находит существующие закономерности между риском и предполагаемым доходом от вложений. Что хорошо обученная нейронная сеть предоставляет возможность с помощью функции «Что- если» базировать свой выбор на реальных факторах, а также, возможность загрузить имеющиеся данные и рассчитать предполагаемый доход и его изменения. Это значительно упрощает выбор фонда, особенно, для неопытных инвесторов.*

Ключевые слова: эффективность паевых фондов; глубокий кризис в экономике; прогноз эффективности; формирование модели; финансовые вложения; предполагаемый доход; паевые фонды; CAPM; нейронные сети.

## Введение

Целью данной работы является изучение факторов существенного влияния на оценку рисков финансовых вложений и прогнозирование их эффективности с помощью нейронных сетей.

Необходимые исходные данные для формирования таблицы «Обучающая выборка» нейронной сети, были заимствованы из трейдинговой системы Bloomberg.

По мнению профессиональных управляющих портфелями инвестиций наиболее важными факторами при оценке фондов являются: «бета» и «альфа» коэффициенты, волатильность, корреляция и некоторые другие, рассматриваемые при решении поставленной цели. При этом достаточно информативной можно считать модель оценивания финансовых активов (CAPM model, далее CAPM) непосредственно связанная с перечисленными факторами [1].

## 2 Методика оценки эффективности паевых фондов и ее применение

В качестве инструмента исследовательской работы, в силу ряда преимуществ, была выбрана аналитическая нейронная сетевая платформа Deductor Studio, разработанная фирмой BASE GROUP (РФ, город Рязань) [2].

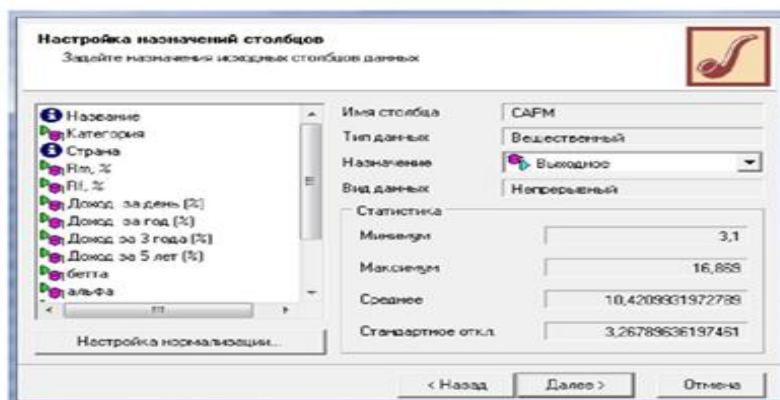
Предполагаемый доход от вложений, рассчитанный автором по модели оценивания финансовых активов CAPM, зависит от тех или иных показателей. Их 14: Название ПИФа, Категория ПИФа, Страна ПИФа, Rm (%), Rf (%), Доход за день (%), Доход за год (%), Доход за 3 года (%), Доход за 5 лет (%), бетта, альфа, Сигма SD, Корреляция, сигма. Перечисленные параметры образуют многомерное (14 мерное) множество. Можно условно сказать, что рассматриваемое множество имеет 14 измерений. Любая совокупность, сформированная из значений 14-ти измерений, определяет (генерирует) один элемент одномерного множества CAPM (рис. 1). Множество CAPM, на наш взгляд, можно рассматривать, как множество фактов. После ввода и обработки данных в Deductor Studio формируется виртуальное хранилище, содержащее элементы измерений и фактов. Формируется, так называемая «обучающая выборка», включающая входные данные (измерения) и выходные данные (факты). После установления соответствующих параметров сети выполняется собственно обучение и формирование многопараметрической экспертной системы. При формировании структуры сети мы исходили из следующих предпосылок. Не существует точного правила по тому, каким количеством слоев и нейронов должна обладать сеть для хорошего обучения [2]. Многие авторы пишут, что

нейронов не должно быть слишком много, иначе это приведет к плохому функционированию сети - она будет запоминать значения, вместо нахождения закономерностей. Однако и слишком маленькое количество нейронов отрицательно скажется на сети. Эти же авторы рекомендуют выбирать из диапазона от 5 до 17 нейронов.



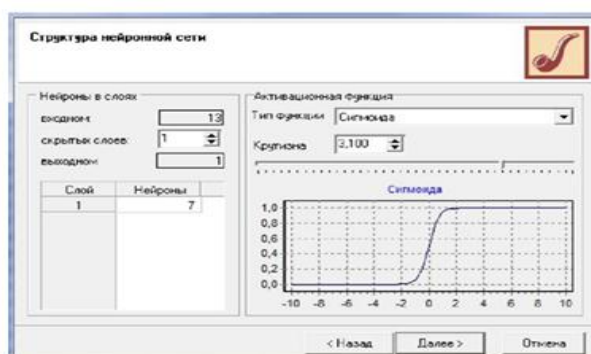
*Рис.1. Четырнадцать любых элементов по одному из каждого измерения определяют один элемент одномерного множества САРМ*

Для обучения нейронной сети из четырнадцати входных параметров два были переведены в категорию «информационное» («название» и «страна», как не существенные), двенадцать - в категорию «входное», как существенные по влиянию на формирование выходного параметра САРМ (рис. 2). Стоит отметить, что названия фондов и страны были определены информационными исключительно для отличия одного фонда от другого, одной страны от другой. Они не были введены как «входной» параметр, так как названия сами по себе не могут иметь какого-либо влияния на доход фонда.



*Рисунок 2. Настройка назначения параметров*

В процессе исследования различных настроек структуры нейронной сети сравнивались диаграммы рассеивания вариантов друг с другом. В результате выбор пал на вариант, приведенный на рисунке 3 из-за сравнительно меньшего отклонения выходных значений модели от линии идеальных



*Рисунок 3. Выбранный вариант настройки структуры нейронной сети*

На рисунке. 4 приведена диаграмма рассеивания обученной нейронной сети выбранного варианта настройки.

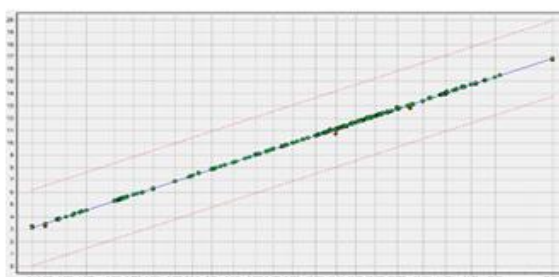


Рисунок 4. Диаграмма рассеивания обученной нейронной сети выбранного варианта настройки

После загрузки тестовых данных в обученную нейронную сеть они были обработаны с помощью функции «Скрипт» Мастера обработки программы Deductor. Результаты обработки представлены в таблице 1 и позволяют убедиться, что воспроизведение загрузки данных CAPM\_OUT мало отличается от исходного значения CAPM и что ошибка воспроизведения CAPM\_ERR не значительна.

Таблица 1. Воспроизведение загрузки данных CAPM\_OUT

Категория	Страна	Rm, %	Rf, %	Название	CAPM	CAPM_OUT	CAPM_ERR
Рост	Испания	12,59	5,3	BANBOEU-SM	12,493	12,5333826343613	8,60170399946975E-6
Рост	Испания	12,59	5,3	BANEURO-SM	11,559	11,5943466912959	6,59011106646955E-6
Рост и доход	Англия	12,11	3,69	BRGUKII-LN	7,251	7,22108544673162	4,72019829235084E-6
Рост и доход	Испания	12,59	5,3	CAIGEU-SM	14,48	14,5702206944945	4,29346109432849E-5
Доход	Швейцар	10,65	1,96	CSSPSMS-SW	11,696	11,6770818720947	1,88778058365745E-6
Доход	Австрия	14,58	3,8	GLBLCHI-AV	11,379	11,3750024555975	8,42911138564196E-8



Рисунок 5. Приглашение к вводу сформированных значений измерений

В режиме отображения обученной сети, заказав режим «Что если», получили следующее приглашение к вводу сформированных значений измерений  $K_i$  (рис.5). Результат CAPM\_OUT считывается практически сразу же (рис. 5).

## Выводы

Существует множество факторов способных повлиять на доходность от вложений в портфельные инвестиции, что делает выбор фонда невероятно сложным. Однако, помимо того, что трудно определить каким показателям стоит уделить больше внимания, а какие следует опустить, раздобыть эти данные не так-то просто. Некоторые из них находятся в общем доступе в Интернете, другие можно найти только в трейдинговых системах, недоступных для людей, несвязанных с этой сферой.

Обученная нейронная сеть, без труда находящая существующие закономерности между риском и предполагаемым доходом от вложений, предоставляет возможность с помощью функции «Что-если» базировать свой выбор на реальных факторах. Она предоставляет возможность загрузить имеющиеся данные и рассчитать предполагаемый доход и его изменения. Что значительно упрощает выбор фонда для неопытных инвесторов.

## Литература

1. Daniel, K., M. Grinblatt, et al. (1997). "Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks" // The Journal of Finance – 1997 - 52(3) – с. 1035-1058.
2. Н. Паклин, В. Орешков, Бизнес-аналитика: от данных к знаниям, BaseGroup Labs, ООО «Лидер», Санкт-Петербург, 2009.

3. *Barras, L., O. Scaillet, et al.* False Discoveries in Mutual Fund Performance: Measuring Luck in Estimated Alphas // *The Journal of Finance* – 2010 - 65(1) – с. 179-216.
4. *Elton, E.J., M.J. Gruber* и соавт. Incentive Fees and Mutual Funds // *The Journal of Finance* – 2003 - 58(2) – с. 779-804.
5. *Андреева Н.В., Дёмишин В.В.* Оценка бизнеса: Так ли уж хорош коэффициент БЕТА для расчета ставки дисконта // *Вопросы оценки.* - 2001. - №3 – Режим доступа: <http://www.niec.ru/Articles/013.htm>.
6. *Руденко А.* Три табу для частного инвестора // *E-xecutive [Электронный ресурс]* – 2002 – 14 октября - Режим доступа: <http://old.e-xecutive.ru/finance/article:1319/>.
7. *адын Э.Г.*, Валютный рынок России в условиях «турбулентности экономики». «Проблемы современной науки и образования / Problems of modern science and education», № «12» (30) 2014, Импакт-фактор РИНЦ (двухлетний) = 0,373 (по данным на 11.12.2014), входит в перечень ВАК, Свидетельство регистрации СМИ ПИ № ФС 77 - 47745 от 09.12.2011 г., ISSN 2304-2338.
8. *Адын Э.Г.*, Валютный рынок России в условиях глубокого кризиса. Сборник научных трудов 15 международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Применение технологий "1С" для формирования инновационной среды образования и бизнеса) – Пабблишинг, 2015, Москва.
9. *Адын Э.Г.*, Влияние некоторых существенных факторов на формирование курсов валют. V Международная конференция «Наука в современном информационном обществе» 26-27.01.15, North Charleston, USA IV. Vol. 2. spc Academic. Create Space 4900 LaCross Road. North Charleston, SC, USA 29406, 2015.
10. *Адын Э.Г., Шестовец М.А.*, Выбор программных продуктов формирования электронного документооборота для Учебного центра. V Международная конференция «Наука в современном информационном обществе» 26-27.01.15, North Charleston, USA IV. Vol. 2. spc Academic. Create Space 4900 LaCross Road. North Charleston, SC, USA 29406, 2015.
11. *Адын Э.Г.* Влияние некоторых существенных факторов на формирование курсов валют. Фундаментальные и прикладные науки сегодня. Fundamental and applied sciences today IV. Vol. 2. spc Academic. Create Space 4900 LaCross Road. North Charleston, SC, USA 29406, 2014, стр. 233-240.
12. *Адын Э.Г.* Прогнозирование эффективности вложений в паевые фонды. Академическая наука - проблемы и достижения. Academic science – problems and achievements IV. Vol. 3. North Charleston. USA, p. 244-251, 2014.
13. *Адын Э.Г.* A system for forecasting the efficiency of investments in mutual funds as application 1С Enterprise. Новые информационные технологии. Сборник научных трудов Четырнадцатой международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования» – Пабблишинг, 2014, Москва, стр. 344-197.