

Ичкитидзе Юрий Роландович, к.э.н.

**Ожидания и их роль в теориях финансового рынка:
сравнительный анализ подходов**

В статье проведен сравнительный анализ трех теоретических подходов к построению моделей финансового рынка, - гипотезы эффективного финансового рынка, подхода поведенческих финансов и концепции рефлексивности.

Все три теории исследуют механизмы формирования равновесия на финансовом рынке, и вытекающие из них особенности ценообразования на финансовый актив. Важнейшим составным элементом этих механизмов являются человеческие ожидания, предпочтения, особенности психологического поведения и т.п. Каждая из теорий постулирует свой подход к описанию этого элемента, что и обуславливает принципиальные различия между ними.

Например, теория эффективного финансового рынка опирается на постулат о рациональности ожиданий участников рынка [Muth, 1961] – участники рынка заинтересованы в наиболее правильной, достоверной, оценке будущих событий; те из них кто допускают систематические ошибки, в последствии будут вынуждены уйти с рынка, поскольку несут убытки, поэтому выживают только те участники, которые рационально, т.е. адекватно будущей реальности, формируют свои ожидания, а также правильно оценивают собственную премию за риск. Поэтому, общая черта всех моделей финансового рынка

основанных на этом постулате состоит в том, что инвесторы ведут себя рационально, т.е. 1) их ожидания (прогнозы) адекватны будущим процессам и 2) в качестве платы за неопределенность они требуют рисковую премию, описываемую функцией ожидаемой полезности богатства. [Arrow, 1971; Львов, 2003; Friedman, Savage, 1948; Keeney, Raiffa, 1976]

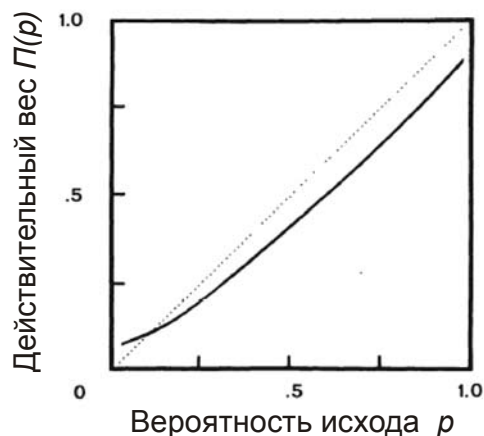
Подход поведенческих финансов, напротив, опирается на факты отклонения поведения субъектов принимающих решения от постулата рациональности. Ключевая работа в этой области посвящена психологическим особенностям принятия решений в условиях неопределенности [Kahneman, Tversky, 1979]. Используя метод опросов, Канеман и Тверский показали, что существуют устойчивые эффекты, влияющие как на возникновение субъективности в оценке вероятностных исходов, так и на склонность субъекта к риску, которые не учитываются гипотезой рациональных ожиданий. Эти эффекты они учли при создании своей Теории Перспектив (Prospect Theory).

Канеман и Тверский предложили при описании принятия решений в условиях неопределенности вместо теории ожидаемой полезности использовать значение ценности перспективы¹ (обозначенную как V) и определенную как функция от двух аргументов Π и v . Первый аргумент, Π , придает исходу перспективы с вероятностью p , действительный вес данного

¹ Авторы используют слово prospect, для описания последствий той или иной альтернативы выбора субъекта. Поэтому далее в данной статье под «перспективой», мы будем подразумевать «сценарий» развития событий после выбора его субъектом

исхода для субъекта – функцию $\Pi(p)$, которая отлична от самой p . При этом сумма $\Pi(p)$ и $\Pi(1-p)$ обычно меньше единицы.

Рис 1. Гипотетическое значение функции действительного веса $\Pi(p)$



Второй аргумент - v – присваивает каждому значению исхода x , величину $v(x)$, отражающую субъективную ценность данного исхода. При этом исходы x должны быть определены относительно *точки связи*¹, которая определена как ноль. Поэтому аргумент v характеризует ценность отклонений от этой точки связи, т.е. выигрыши и потери.

Рис 2. Гипотетическое значение ценности исхода $v(x)$



¹ reference point (англ)

В таком случае, функция ценности перспективы (V), определяется как

$$V(x, p; y, q) = \Pi(p) \cdot v(x) + \Pi(q) \cdot v(y)$$

где

x – исход перспективы с объективной вероятностью p

y – исход перспективы с объективной вероятностью q

Субъект, принимающий решение, выбирает ту перспективу, функция ценности которой для него наибольшая.

Иллюстрирует практическую значимость Теории Перспектив следующий пример:

Проблема 1: В добавок, к тому что вы имеете, вам дали 1000\$. Теперь вам предлагают сделать выбор между перспективами А и Б:

А) 1000\$, с вероятностью 0.5

Б) 500\$

Проблема 2: В добавок, к тому что вы имеете, вам дали 2000\$. Теперь вам предлагают сделать выбор между перспективами А и Б:

А) -1000\$, с вероятностью 0.5

Б) -500\$

Как показали Канеман и Тверский, в первой проблеме подавляющее большинство респондентов выбирают перспективу Б, но во второй проблеме – перспективу А. Такое различие в выборе не возможно объяснить с позиции теории ожидаемой полезности, т.к. обе проблемы рассматриваются ей как

абсолютно идентичные. Но с позиции Теории Перспектив, это различие объясняется тем, что ценность исходов перспективы для субъекта зависит от точки связи, т.е. для субъекта функция ценности v определена не для абсолютного значения его богатства, а для его изменения, т.е. для выигрышей и потерь.

Третий подход к созданию моделей финансового рынка, - концепция рефлексивности, - впервые предложена к рассмотрению Дж. Соросом в «Алхимии Финансов» [Soros, 1987]. Сорос старается перейти от рассмотрения равновесных процессов на финансовых рынках, к анализу динамических, и для этого вводит *понятие рефлексивного взаимодействия*, в котором участвуют две переменные, каждая из которых является как факторным признаком, так и результативным для другой переменной. Основываясь на этом понятии, Сорос переходит к описанию циклического, двустороннего (т.е. рефлексивного) взаимодействия между ожиданиями¹ участников финансовых рынков, и фундаментальными показателями фирмы, в котором ожидания как зависят от фундаментальных показателей, так и оказывают на них воздействие. Стил «Алхимии Финансов» не претендует на научную работу и законченное исследование, однако интуитивно, Сорос первым сделал акцент на том, что финансовые рынки в практической действительности функционируют в условиях, когда независимые и объективные

¹ у Сороса вместо ожиданий используется термин предпочтения

ожидания не только не доступны участникам финансового рынка, но и попросту отсутствуют.

Это утверждение, несмотря на отсутствие у Сороса четких доказательств, или же четко сформулированной теории, тем не менее является очень важным для нас, поскольку уже в нем очевидно ключевое различие между двумя описанными выше теоретическими подходами и концепцией рефлексивности: последняя утверждает, что не существует объективных, не зависящих от деятельности исследователя (участника финансовых рынков) вероятностей и значений будущих исходов. Как это понимать? Отказ от вероятностного подхода к описанию процесса принятия решений участниками финансового рынка, выбивает из под ног экономической науки, целый столп, базис, на котором она стояла с момента своего основания. К какой модели переходить экономической науке в таком случае? Соросовская Теория Рефлексивности не может служить в качестве таковой, поскольку не является до конца структурированной, научной работой. Отрицая традиционный подход, Сорос не смог предложить четкую, альтернативную модель. Возможно поэтому, до сих пор, экономическая наука не рассматривает рефлексивность в качестве принципиально нового теоретического подхода.

Тем не менее, именно соросовский подход, я считаю необходимым выделить в качестве отдельной, принципиально иной, нежели другие, теоретической концепции финансовых

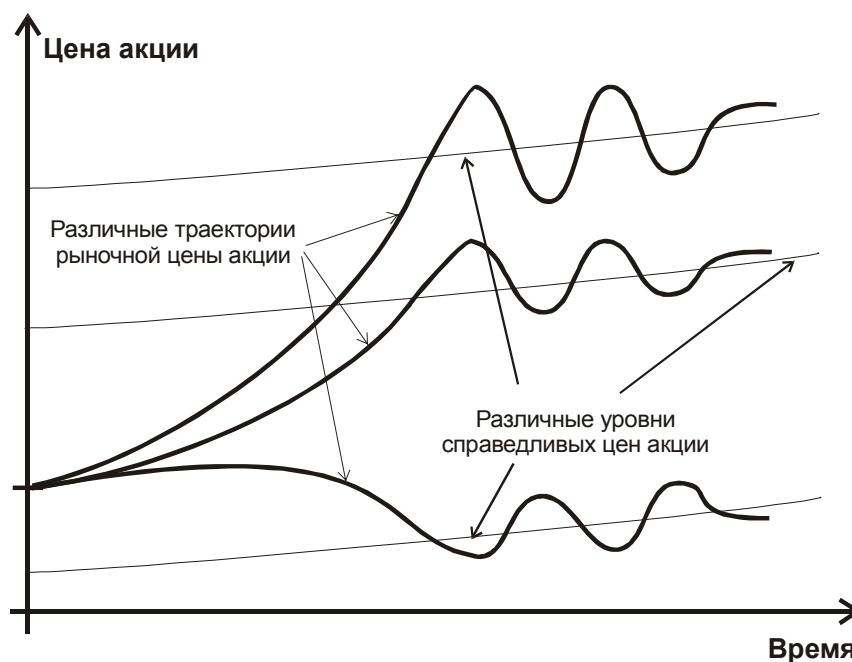
рынков, и постараюсь здесь схематически обрисовать ее основные положения.

Если не существует объективных, независимых от деятельности исследователя, ожиданий, то что же существует тогда? Ичкитидзе и Рыжков [Ичкитидзе, Рыжков 2005] описали модель, в которой показали, что при определенных условиях справедливая цена акции¹ есть функция от ее рыночной цены. На основе этой модели, рассмотрен процесс формирования достоверных ожиданий у участников финансового рынка. Показано, что в условиях этой модели участники финансового рынка, не имеют возможности сформировать свои ожидания, которые независимы от их собственного поведения; их ожидания, чтобы быть достоверными, должны основываться не только на ожиданиях результатов деятельности фирмы, но также включать в себя ожидания действий самих участников финансового рынка. Из этого в модели возникает множество, а не единственность, различных достоверных ожиданий; любое из них может оказаться достоверно в будущем, однако для этого, оно должно быть подтверждено возникновением на рынке акций определенной траектории рыночной цены. Тем самым, в этой модели участники финансового рынка должны выявить все возможные *траектории равновесия рыночной и справедливых цен* акции, и обнаружить, что любая из них имеет полное право, до эксперимента, соответствовать критерию достоверности (рис 3).

¹ т.е. цена рассчитанная путем дисконтирования ожидаемых в будущем денежных потоков от акции

Однако только сам ход эксперимента, который в данном случае есть рыночные торги акцией, сможет назвать участникам финансового рынка какую-либо одну, конкретную *траекторию равновесия*, реализованную участниками рынка в данном эксперименте. Другой эксперимент - другая *траектория равновесия* может быть выбрана участниками. Этот выбор никак не ограничен, поэтому он будет таким, как захотят того участники финансового рынка.

Рис 3. Множество траекторий равновесия рыночной и справедливой цены



В отличие от подхода, основанного на гипотезе рациональных ожиданий, который предполагает что достоверные ожидания могут быть инвестором сформированы, в данной модели инвестор принимает решение, осознавая, что любая выбранная им траектория равновесия может быть как подтверждена ходом эксперимента, так и опровергнута. Поэтому

априори, до начала эксперимента, инвестор не знает какая из траекторий равновесия окажется достоверной впоследствии.

Итак, подход предлагаемый концепцией рефлексивности для решения этой проблемы следующий: инвестор принимает решения в условиях эксперимента основываясь не на сформированных им ожиданиях вероятностей реализации той или иной *траектории равновесия*, а на понятии *выбора* – каждый инвестор осознает равноправность реализации в ходе эксперимента той или иной траектории, поэтому он делает *выбор* (субъективное предпочтение) в пользу одной из них, при этом для него очевидно, что критерием экономической оптимальности его поведения на рынке будет выбор в пользу той траектории, что выбрана и другими инвесторами, при этом желательно, чтобы другие инвесторы присоединились к этому выбору чуть позднее чем это сделал он сам.

Полученные выводы объединим в виде следующей таблицы.

Гипотеза рациональности	Поведенческие финансы	Теория рефлексивности
Вероятности и исходы неопределенности объективны и независимы от поведения исследователя (инвестора)	Вероятности и исходы неопределенности объективны и независимы от поведения исследователя (инвестора), однако существуют эффекты, которые приводят к их искажению исследователем (инвестором) в процессе	Исследователь (инвестор) действует в условиях эксперимента, т.е. когда любые выбранные им ожидания могут быть опровергнуты. Тем самым, вероятности и исходы неопределенности субъективны и зависят от выбора инвестора.

	восприятия	
Основываясь на объективных вероятностях и исходах, исследователь (инвестор) принимает решение основываясь на критерии максимума средней полезности ожидаемого богатства	Исследователь (инвестор) принимает решение опираясь на свое субъективное восприятие, при этом используется критерии максимума ценности перспективы	Исследователь (инвестор) принимает решение опираясь на свои субъективные предпочтения, основным критерием оптимальности которых будет выбор в пользу траектории, которую выбирают и другие инвесторы, при этом желательно, чтобы другие инвесторы присоединились к этому выбору чуть позднее чем это сделал он сам

Библиография

1. Arrow K.J., “Essays in the Theory of Risk-Bearing”. Chicago: Markham, 1971
2. Friedman M., Savage L.J. “The Utility Analysis of Choices Involving Risks”, Journal of Political Economy, 56 (1948), 279 - 304.
3. Kahneman Daniel, Tversky Amos. “Prospect Theory: An analysis of Decision under Risk” // Econometrica, Vol 47, Is. 2, (Mar., 1979), 263-292
4. Keeney, R.L., Raiffa: “Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs”. New York: Wiley, 1976.

5. Muth John F. “Rational Expectations and the Theory of Price Movements” // *Econometrica*, Vol 29, Is. 3, (Jul., 1961), 315-335
6. Ичкитидзе Ю.Р., Рыжков И.Д. «Имитационное моделирование рефлексивных свойств финансового рынка». - www.reflexivity.ru¹, 2005
7. Львов Ю.А. «Модели субъективной оценки рисков активов». // Моделирование экономических процессов и структур: Сб. науч. тр.: Вып.2/ Редколл.: Ю.А.Львов (отв. ред.) и др. – СПб.: СПб ГИЭУ, 2003. – 211 с.
8. Сорос, Дж. “Алхимия финансов”. – М.: ИНФРА – М, 1999. – 416 с.

¹ статья будет опубликована в печатном издании только в 2006 году