



Книга Наперекор богам

История о том, как человечество научилось управлять рисками

Питер Бернстайн

Wiley, 1996

Также есть на следующих языках: Английский

Рецензия BooksInShort

Эта книга считается классикой финансовой литературы. Она написана специалистом по истории бизнеса Бернстайном в начале 1990-х годов – в тот период, когда была особенно сильна вера в эффективность математических моделей финансового рынка. Автор последовательно и подробно рассматривает, какой вклад в управление рисками и теорию вероятности внесли древние греки, арабские математики, ученые эпохи Возрождения и экономисты Чикагской школы. Стиль изложения прост и понятен – автору удастся рассказать об основах финансовой теории, не утомляя читателя нагромождением чисел. После того, как в 2008 году начался мировой финансовый кризис, вероятностные модели управления финансовыми рисками стали считаться врагами экономики, поэтому сегодня восхищение автора этими моделями может показаться читателю чересчур наивным. Несмотря на это, данная книга, на взгляд *BooksInShort*, является одним из наиболее полных источников знаний об истории науки о финансах.

Основные идеи

- Древние греки считали азартную игру элементом сотворения мира, однако теорию вероятности изобрели не они.
- Переход к использованию европейцами арабских цифр был важным шагом в развитии теории вероятности.
- Математическую теорию вероятности создали Блез Паскаль и Пьер Ферма.
- Даниил Бернулли впервые использовал математический аппарат для анализа финансовых операций.
- Френсис Гальтон сформулировал принцип схождения к среднему.
- Управлять рисками означает контролировать факторы, которые можно изменить, и избегать факторов, которые изменить нельзя.
- Поведение человека часто не поддается рациональному прогнозированию.
- Несмотря на иррациональность поведения людей, рынки, как правило, функционируют предсказуемым образом.
- Психология финансов изучает влияние эмоционально-психологических факторов на принятие финансовых решений.
- Несмотря на ряд недостатков, теория управления рисками чаще помогала предотвращать катастрофы, чем вызвала их.

Краткое содержание

Античный мир

В Древней Греции азартные игры были частью мифа о сотворении мира. Спор между богами о том, кто будет править небесами, водами и подземным миром, был разрешен в ходе игры в кости. Что касается теории вероятности, то древнегреческие ученые и философы ее изучением не занимались. Не рассматривали ее как науку и в древнееврейском государстве, хотя уже тогда философы-талмудисты пытались использовать принципы теории вероятности для определения законности того или иного действия. К математическим основам теории вероятности внимание ученых обратилось лишь в эпоху Возрождения: чтобы двигаться вперед, им были необходимы цифры.

Эта книга повествует об ученых, поразительная дальновидность которых позволила понять, как заставить будущее работать на настоящее”.

Индийская система счисления зародилась около 500 года нашей эры, а около 700 года нашей эры ее переняли арабы, благодаря которым об этой системе узнали далеко за пределами Индии. Число “ноль” стало одним из важнейших открытий в математике – с его помощью люди получили возможность совершать математические вычисления, используя всего 10 знаков: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9. Леонардо Пизанский, вошедший в историю науки под именем Фибоначчи, рассмотрел новые возможности арабских цифр в своей “Книге абака”, которая была опубликована в 1202 году – в эпоху, когда европейцы все еще использовали римские цифры. Ряд Фибоначчи – это математическая пропорция, известная древним грекам как “золотое сечение”. Какими бы революционными ни были открытия Фибоначчи, мир в ту пору еще не был готов применить их для количественной оценки рисков. Однако сегодня имя этого ученого известно любому человеку, занимающемуся инвестициями или биржевой торговлей.

Эпоха Возрождения

Монах-францисканец и одаренный математик Лука Паччоли, возможно, и не был изобретателем двойной бухгалтерии, однако для ее популяризации он сделал намного больше, чем все его предшественники. Паччоли был автором задачи о разделе банка прерванной игры в кости. Именно с изучения этой игры начиналась разработка методов управления рисками. Например, врач Джироламо Кардано был не только ярым поклонником азартных игр, но и автором множества научных трудов, в том числе и по математике. Его трактат об азартных играх, увидевший свет в XVI веке, стал важной вехой на пути к превращению теории вероятности в науку. Кардано удалось составить алгоритм, с помощью которого можно было предсказывать вероятность результатов игры в кости.

“Эти ученые рассказали миру о том, что такое риск, как его измерить и оценить его последствия. Они превратили риск в один из стимулов развития современной западной цивилизации”.

Особое место среди ученых, заложивших основы теории вероятности, занимают французы Блез Паскаль и Пьер Ферма. Паскаль был настоящим математическим гением. Еще подростком он примкнул к группе исследователей, которые позже основали Французскую академию наук. Паскаль бился над разгадкой пропорции Фибоначчи совместно с Ферма – адвокатом, выдающимся математиком и первоклассным лингвистом. Паскалю удалось заметно продвинуться в изучении законов вероятности и вывести теорию, из которой следовало, что вера в бога является единственным разумным выбором человека. Согласно Паскалю, человек, который живет по законам религии и ведет праведную жизнь, по сути делает ставку на то, что бог существует, – и наоборот, тот, кто игнорирует религиозные заповеди, делает ставку на то, что бога нет. Если бог существует, то награда за веру будет бесконечно велика, а если бога нет, то потери в этом случае ограничены, поскольку жизнь все равно заканчивается смертью. Из этого следует, что делать ограниченную ставку в расчете на бесконечно большой выигрыш – в высшей степени разумное решение.

Истоки прогнозирования

Методы изучения статистической выборки играют фундаментальную роль в статистике и теории вероятности, а значит, и в теории управления рисками. Первым, кто применил метод изучения выборки для управления финансовыми рисками, был Джон Граунт, автор знаменитого труда “Естественные и политические наблюдения, касающиеся свидетельств о смерти”, вышедшего в 1660 году. Граунт был лондонским торговцем пуговицами, иглоками и прочей “талантереей”. Он свел в таблицу информацию о причинах смертности среди жителей Лондона на основе записей в городских архивах. Он также занимался изучением рождаемости, плотности населения и другими демографическими вопросами. В частности, Граунт пришел к выводу, что причины смерти, которых больше всего опасались, не являлись для сограждан основными. Стоит отметить, что он был первым, кто начал использовать в исследованиях метод определения средних значений.

“Искусство управления рисками основано на наблюдении: «Создавая мир, бог забыл добавить в него определенности»”.

Позже в том же направлении работал Эдмунд Галлей. На основе статистических данных, собранных в немецком Бреслау, ему удалось вычислить вероятность смерти человека определенного возраста в определенный день. Впоследствии его расчеты взяли за основу компании по страхованию жизни. Однако правительства, которые стремились пополнить казну за счет продажи пожизненной ренты, не спешили пользоваться этим научным подходом к количественной оценке риска и всем продавали ренту по единой цене.

Оценка неопределенности

В 1738 году Даниил Бернулли писал: “Ценность чего-либо должна определяться на основании не его цены, а его полезности”. На тот момент Бернулли, выходя из семьи выдающихся математиков, исполнилось 38 лет. Эта полезность была новым понятием в науке. Бернулли понимал, что ценность предмета заключается не только в размере полученной от него прибыли, и осознавал, что люди по-разному относятся к риску. Несмотря на то, что вероятность умереть от удара молнии мала, человек, который ее панически боится, будет придавать огромное, не оправдываемое теорией вероятностей значение мерам предосторожности во время грозы. В своих исследованиях Бернулли продемонстрировал понимание принципа убывающей предельной полезности, согласно которому каждая новая порция блага имеет меньшую ценность, чем предыдущая.

“Современные методы работы с неопределенностью начинаются с оценки вероятности события, то есть с цифр – но откуда начинаются сами цифры?”

Бернулли также пришел к выводу о ценности такого нематериального актива, как человеческий капитал. По его словам, даже у попрошайки есть определенные навыки – навыки попрошайничать, и у этих навыков может быть определенная цена, равная той сумме денег, за которую попрошайка согласится отказаться от своего занятия. В числе наблюдений Бернулли было описание того факта, что по мере увеличения богатства человека степень удовольствия, которое он извлекает из этого богатства, уменьшается. Это наблюдение сыграло важную роль в развитии теории управления рисками, поскольку страх людей перед убытками, как правило, сильнее их желания получить прибыль. Спустя несколько столетий стало очевидно, что люди ведут себя вовсе не так рационально, как полагал Бернулли и другие ученые эпохи Просвещения.

Случайность и норма

Карл Фридрих Гаусс, интеллектуал и математический гений, совершил свое первое важное математическое открытие в возрасте 18 лет, а первую книгу опубликовал уже в 21 год. Благодаря счастливому случаю Гаусс сформулировал закон нормального распределения, который сегодня является фундаментальным принципом теории управления рисками. Следует отметить, что Гаусс в то время не задумывался об управлении рисками. Конечная цель его исследований заключалась в изучении искривления земной коры, с тем чтобы повысить точность географических расчетов. В итоге он пришел к выводу, что оценивать точность наблюдений можно по распределению результатов наблюдений вокруг определенного среднего значения.

Френсис Гальтон и схождение к среднему

Френсис Гальтон, ученый Викторианской эпохи, географ и изобретатель, считается основоположником евгеники – этот термин впервые использовал именно он. Гальтон пытался доказать, что таланты и способности людей передаются по наследству. Однако результаты исследований противоречили его ожиданиям. Оказалось, что наследование способностей подчиняется принципу схождения к среднему. Так, дети высокорослых или талантливых родителей демонстрировали усредненный рост или интеллект.

“Кажется, что теории о том, как люди принимают решения и делают выбор, утратили всякую связь с реальностью”.

Принцип схождения к среднему имеет важное значение для прогноза стоимости акций. В частности, из него следует, что биржевым трейдерам не стоит рассчитывать на неизменно высокие прибыли. Более того, этот принцип подсказывает, что после того, как биржевой трейдер получит большую прибыль, его следует уволить, так как велика вероятность, что он потеряет такую же большую сумму. Однако чаще всего люди, принимая финансовые решения, руководствуются совсем другими соображениями. Изучение психологии финансов показывает, что человек не в состоянии объективно оценивать полученные им результаты. Люди редко думают о долгосрочных последствиях тех или иных событий и склонны принимать решения под влиянием самых свежих впечатлений.

“На протяжении почти всей истории фондового рынка никому в голову не пришла идея представить риск в количественной форме”.

Каким бы убедительным ни казался принцип схождения к среднему, следует иметь в виду, что сегодня экономическая ситуация отличается от той, которая имела место в эпоху Индустриальной революции. В экономике схождение к среднему действительно наблюдается, однако в некоторых случаях на описание этого процесса может потребоваться слишком много времени. Когда президент США Герберт Гувер убеждал американцев, что процветание не за горами, он вовсе не лгал. Он опирался на опыт рационального предсказания экономических спадов в прошлом. Гуверу не приходилось ранее сталкиваться с явлениями масштаба Великой депрессии и в базе данных у экономистов того периода было недостаточно информации для расчета среднего значения.

Цена невежества

“Ценность вещи целиком и полностью зависит от ее полезности”, – писал Уильям Стенли Джевонс в полной уверенности, что рано или поздно ученые на основе вероятностной модели полезности смогут найти формулу для расчета экономической ценности. Однако опыт показал, что никаким экспертам не под силу собрать весь тот объем статистической информации, который бы позволил с уверенностью говорить об оценке полезности. Математикам часто приходится работать в условиях отсутствия полной информации, и тогда они вынуждены давать приблизительные оценки.

“Даже если бы миллионы инвесторов сознались, что действовали наперекор здравому смыслу, то рынок все равно продолжил бы работать так, словно действиям его участников иррациональность абсолютно чужда”.

Нобелевский лауреат Кеннет Эрроу пришел к выводу, что в некоторых ситуациях люди охотно полагаются на свои приблизительные оценки, несмотря на наличие очевидных фактов. Даже когда вероятность получения страховой выплаты ничтожно мала, многие все равно купят страховой полис на случай непредвиденных ситуаций. Они стремятся рассеять неопределенность и защитить себя от рисков – например, за счет установки охранной сигнализации. Эрроу как раз занимался изучением поведения людей в ситуациях, когда они принимают решения, сознавая, что знают далеко не все, – но при этом не сознавая всю степень своего невежества.

Теория игр

Джон фон Нейман известен не только как ученый-физик и писатель, но и как автор теории игр, которая используется при анализе рационального процесса принятия решений. В соавторстве с Оскаром Моргенштерном он написал известную работу под названием “Теория игр и экономическое поведение”. Положения его теории, в частности, были использованы в 1993 году Федеральной комиссией США по связи при проведении аукциона по продаже радиочастот.

Оценка инвестиционных рисков

Нобелевский лауреат Гарри Марковиц использовал сложный математический аппарат для формулировки принципов составления инвестиционного портфеля. Его самое крупное открытие касалось роли диверсификации в снижении инвестиционных рисков. Марковицу удалось доказать, что у инвестора есть возможность избежать высоких рисков даже в ситуации, когда каждая из ценных бумаг в его портфеле имеет высокую степень риска. Как же это получается? Дело в том, что можно подобрать такой портфель, все ценные бумаги в котором будут уравнивать друг друга по своей рискованности и итоговый риск для инвестора получится незначительным. Хотя Марковиц перевернул традиционные представления об инвестиционных рисках, критики часто оспаривают его выводы. В частности, они сомневаются, что инвесторы следуют той же рациональной линии поведения, которая предполагается его моделями. Другие же не согласны с тем, что анализ отклонений выступает эффективным инструментом для оценки степени риска.

Теория перспектив

Израильские психологи Дэниел Канеман и Эймос Тверски пришли к выводу, что процесс принятия человеком решений крайне редко основывается на рациональном анализе. Согласно сформулированной ими теории перспектив, в ситуации, которую человек плохо представляет, он руководствуется интуицией, действует наобум или следует по пути наименьшего сопротивления. Например, в зависимости от формулировки поставленной задачи разные инвесторы, вероятнее всего, будут действовать по-разному. Иными словами, большинство людей видят мир совсем не таким, каким его видят математики. Канеман и Тверски считают, что теории рационального выбора крайне далеки от совершенства.

...И, наконец, деривативы

В 1990-е годы широкое распространение получил такой финансовый инструмент, как деривативы. С помощью этого инструмента инвестор мог делать побочные ставки на различных рынках. Деривативы помогали инвесторам минимизировать риски, поскольку позволяли использовать удачные шансы в условиях неопределенности. Однако злоупотребление деривативами имело катастрофические последствия для компаний, которые увлеклись биржевыми спекуляциями. Эти компании проигнорировали один из центральных принципов теории инвестиций: “На крупную прибыль может рассчитывать лишь тот, кто готов рисковать по-крупному”.

Об авторе

Питер Бернстайн – глава компании Peter L. Bernstein, Inc., оказывающей консультационные услуги институциональным инвесторам. Автор книг “Экономист на Уолл-стрит” и “Цена процветания”.
