**Укрощенный хаос: истоки риск-менеджмента**

Современная концепция риска базируется на индо-арабской системе счисления, которая стала известна на Западе семь-восемь столетий назад. Серьезное изучение проблем, связанных с риском, началось лишь во времена Ренессанса, когда люди подвергли сомнению застывшие верования.

Питер Л. Бернстайн (Peter L. Bernstein), президент Peter L. Bernstein, Inc., представляющей экономические консультации институциональным инвесторам и корпорациям; член исследовательского подразделения Федерального резервного банка Нью-Йорка.

Отличительной чертой нашего времени является овладение стратегией поведения в условиях риска, базирующейся на понимании того, что будущее — это не просто прихоть богов и что люди не бессильны перед природой. Пока человечество не перешло через эту границу, будущее оставалось зеркалом прошлого или мрачной вотчиной оракулов и предсказателей, монополизировавших знания об ожидаемых событиях.

Способность предвидеть возможные варианты будущего и выбирать между альтернативными решениями лежит в основе современных сообществ. Деятельность в условиях риска заставляет нас принимать множество решений — от распределения богатства до охраны здоровья населения, от ведения войны до планирования семьи, от определения размеров страховых выплат до использования пристежных ремней, от выращивания зерна до продажи кукурузных хлопьев.

Мы вынуждены постоянно опираться на оценку вероятностей неполадок и ошибок. Без использования теории вероятностей и других инструментов управления риском инженеры не смогли бы строить огромные мосты через самые широкие реки, дома до сих пор отапливались бы каминами или печами, электростанции не существовали бы, полиомиелит продолжал бы калечить наших детей, самолеты не летали бы, а о космических полетах можно было бы только мечтать.

Если бы у нас не было эффективных рынков капитала, позволяющих владельцам сбережений диверсифицировать риск вложений, если бы инвесторы имели возможность владеть акциями только одной компании (как было на заре капитализма), не смогли бы возникнуть такие крупные передовые предприятия, определяющие экономику нашего времени, как Microsoft, Merck, DuPont, Alcoa, Boeing, McDonald's. Способность управлять риском и вместе с тем вкус к риску, к расчетливому выбору являются ключевыми элементами той энергии, которая обеспечивает прогресс экономики.

С самого начала писаной истории игра, эта квинтэссенция риска, была популярным развлечением, а частенько и пагубным пристрастием многих людей. Она завлекала всех — и отбросы общества, и наиболее респектабельные его слои.

Пока Христос страдал на кресте, легионеры Понтия Пилата разыгрывали в кости его одежду. Римского императора Марка Аврелия постоянно сопровождал личный крупье. Граф Сэндвич, чтобы еда не отвлекала его от игорного стола, придумал закуску, которая теперь носит его имя. Джордж Вашингтон во времена американской революции держал в своей палатке кучу игр.

Древнейшей известной нам игрой был вид игры в кости, в которой использовали таранную кость или бабки. Древний предок современной игральной кости представлял собой кубической формы кость, взятую из лодыжки овцы или оленя, плотную и без костного мозга, достаточно прочную, чтобы не ломаться при бросках. Эти кости были найдены при археологических раскопках во многих странах. В египетских гробницах обнаружены изображения игры в бабки, датируемые 3500 годом до Рождества Христова, а на греческих вазах встречаются изображения молодых людей, бросающих кости в круг. Хотя в Древнем Египте азартные игры преследовались и игроков заставляли тесать камни для пирамид, результаты раскопок свидетельствуют, что игрой в кости (кстати, со смещенным центром тяжести) не пренебрегали и фараоны.

Именно загадки азартной игры, а не глобальные вопросы о природе капитализма или проникновении в тайны грядущего подвигли Паскаля и Ферма на революционный прорыв в сферу вероятностных закономерностей. До этого момента на протяжении всей истории люди заключали пари и играли в азартные игры, не используя известной нам системы оценки шансов выигрыша или проигрыша. Выбор стратегии игры носил исключительно интуитивный характер и не направлялся никакими предписаниями теории.

Современная концепция риска базируется на индо-арабской системе счисления, которая стала известна на Западе семь или восемь столетий назад. Однако серьезное изучение проблем, связанных с риском, началось только во времена Ренессанса, когда люди освободились от многих запретов и подвергли сомнению многовековые застывшие верования.

В 1654 году, когда Ренессанс был в полном расцвете, шевалье де Мере, французский аристократ, в равной степени увлекавшийся азартной игрой и математикой, предложил знаменитому французскому математику Блезу Паскалю решить головоломную задачу. Он поставил вопрос, как разделить между двумя игроками банк в неоконченной азартной игре, если один из игроков в этот момент выигрывает. Математикам была уже известна эта задача, которую сформулировал лет за двести до этого монах Лука Пацциоли, знаменитый тем, что привлек внимание тогдашних дельцов к двойной бухгалтерии и обучил таблице умножения Леонардо да Винчи. Паскаль обратился за помощью к Пьеру де Ферма, адвокату и блестящему математику. Результат их сотрудничества произвел в интеллектуальном мире эффект разорвавшейся бомбы. Случилось так, что анализ распространенной в XVII веке игры (Trivial Pursuit) привел к открытию теории вероятностей, ставшей математической основой теории риска.

Полученное решение головоломки Пацциоли означало, что человек впервые смог в ситуации с неоднозначно определенным исходом принимать решения и предвидеть будущее с помощью чисел. В Средневековье и Древнем мире, так же как в первобытных и земледельческих обществах, люди, сталкиваясь с проблемой выбора, принимали решения без четкого понимания риска, или природы принятия решения. Сегодня мы меньше, чем люди прошлого, полагаемся на суеверия и традиции не потому, что стали умнее, а потому, что наше понимание риска позволяет принимать решения, используя рациональные методы.

Шли годы, математики превратили теорию вероятностей из забавы игроков в могучий инструмент обработки, интерпретации и использования информации. В условиях, когда остроумные идеи громоздились одна на другую, развитие количественных методов анализа риска, подтолкнувших наступление Нового времени, стало неудержимым.

К 1725 году математики уже соревновались друг с другом в составлении таблиц ожидаемой продолжительности жизни, а британское правительство для пополнения бюджета продавало права на пожизненную ренту. К середине XVIII века в Лондоне уже вовсю велись операции по страхованию мореплавания.

В 1703 году Готфрид фон Лейбниц в письме к швейцарскому математику Якобу Бернулли заметил, что «природа установила шаблоны, имеющие причиной повторяемость событий, но только в большинстве случаев». Это замечание подтолкнуло Бернулли к открытию закона больших чисел и разработке методов статистической выборки, получивших широкое применение в столь разных областях, как опросы общественного мнения, дегустация вин, управление складскими запасами и тестирование новых лекарств. Замечание Лейбница — «но только в большинстве случаев» — оказалось более глубоким, нежели он мог предполагать, потому что указывало на огромную роль риска: не будь риска, все было бы предопределено и в мире, где каждое событие идентично предшествующему, даже изменения были бы невозможны.

В 1730 году Абрахам де Муавр установил форму нормального распределения, известного как колоколообразная кривая, и ввел понятие среднего квадратичного отклонения. Оба эти понятия привели к широкоизвестному закону о среднем и являются важнейшими ингредиентами современной техники исчисления риска. Восемь лет спустя Даниил Бернулли, племянник Якоба и тоже выдающийся математик, впервые описал процесс выбора и принятия решений. И что еще важнее, он высказал мысль, что удовлетворение от любого малого приращения богатства «будет обратно пропорционально количеству уже имеющегося добра». Это внешне простодушное утверждение Бернулли объяснило, почему царь Мидас был несчастлив, почему люди неохотно идут на риск и почему нужно снизить цены, чтобы убедить людей покупать большее количество товара. С тех пор закон Бернулли остается главной парадигмой рационального поведения и стал основой современных принципов управления инвестициями.

Почти через сто лет после сотрудничества Паскаля и Ферма диссидентствующий английский священник по имени Томас Байес осуществил впечатляющий прорыв в статистике, продемонстрировав, как можно повысить качество решений на основе математической обработки сочетания новой и старой информации. Теорема Байеса рассматривает часто встречающуюся ситуацию, когда мы имеем интуитивное суждение о вероятности некоторого события и хотим понять, как это суждение должно измениться после того, как событие произошло.

Между 1654-м и 1760 годами были разработаны все средства, используемые нами сегодня в управлении риском при анализе решений и выборе системы поведения, от строго рационального подхода теории игр до хитросплетений теории хаоса. За пределами этого периода оказались только два важных открытия.

В 1875 году Фрэнсис Гальтон, двоюродный брат Чарлза Дарвина и математик-дилетант, открыл регрессию, или возврат к среднему, объяснившую, почему взлет предшествует падению, а контуры туч подбиты серебристым сиянием. Принимая любое решение, базирующееся на предположении, что все вернется к «норме», мы используем понятие регрессии к среднему значению.

В 1952 году нобелевский лауреат Гарри Маркович (Markowitz), тогда еще молодой аспирант, изучавший исследование операций в Чикагском университете, используя математические методы, объяснил, почему неразумно помещать все яйца в одну корзину и почему инвестор, вкладывающий деньги в разные предприятия, может спать сравнительно спокойно. Это открытие положило начало интеллектуальному направлению, которое революционизировало Уолл-стрит, финансовое управление в корпорациях и процессы принятия деловых решений по всему миру.

**В ожидании хаоса**

Великий статистик Морис Кенделл однажды написал: «Человечество изымает контроль над обществом из компетенции Божественного Провидения... не для того, чтобы отдать его на милость случайности». Можем ли мы надеяться, что сумеем завершить предпринятый труд, взять под контроль больше рисков и при этом продолжить движение по пути прогресса?

Ответ на этот вопрос следует искать, основываясь на замечании Лейбница, высказанном в 1703 году, которое сегодня столь же актуально, как и тогда, когда оно было переслано Якобу Бернулли: «Природа установила шаблоны, имеющие причиной повторяемость событий, но только в большинстве случаев». Как я уже указывал, это ключевая оговорка. Без этого не было бы риска, потому что все можно было бы предвидеть. Без этого не было бы изменений, потому что каждое событие повторяло бы предыдущее. Без этого жизнь перестала бы быть тайной.

Хотя многие тайны природы, которые интересовали Лейбница, раскрыты в XX столетии, мы до сих пор пытаемся понять еще более дразнящие тайны того, как люди принимают решения и отвечают на риск. Вторя Лейбницу, писатель и эссеист Честертон так излагает современную точку зрения:

"Больше всего в этом нашем мире тревожит не то, что он неразумен, и даже не то, что он разумен. Чаще всего нас тревожит то, что он почти разумен, но не совсем. Жизнь не алогична; однако сама она является ловушкой для логичного человека. Она выглядит немного более логичной и правильной, чем есть на самом деле; ее правильность очевидна, а ее неправильность скрыта; ее хаотичность подстерегает нас."

Бесполезны ли в таком мире вероятность, схождение к среднему и диверсификация? Можно ли приспособить могучие средства, объясняющие многообразие природы, к поиску истоков неправильности? Всегда ли нас будет подстерегать хаос?

Сторонники теории хаоса утверждают, что они нашли скрытые источники неправильности. В соответствии с теорией хаоса ее причиной является феномен, называемый нелинейностью. Нелинейность означает, что результаты не пропорциональны причине.

Сторонники теории хаоса считают, что симметричность колоколообразной кривой непригодна для описания реальности. Они презирают линейные статистические системы, в которых, например, величина ожидаемого вознаграждения предполагается соразмерной величине риска, на который ради него нужно пойти, или, вообще говоря, все системы, в которых достигнутые результаты находятся в определенном соотношении с приложенными усилиями. Таким образом, они отрицают общепринятые теории вероятностей, финансов и экономики. Самый популярный пример этой концепции представляет собой утверждение, что взмах крыльев бабочки на Гавайях может стать первопричиной урагана в Карибском море.

Наконец, наука об управлении риском иногда создает новые риски, даже когда берет под контроль старые. Наша вера в возможность управлять риском побуждает нас идти на такой риск, на какой мы без этого никогда бы не пошли. Исследования показали, что ремни безопасности побуждают водителей к более агрессивной манере езды. В результате число аварий растет, хотя степень ущерба в каждом отдельном случае уменьшается.

Производные финансовые инструменты, созданные для защиты от риска, надоумили инвесторов использовать их для спекуляций, предполагающих такие риски, которых ни один менеджер не должен бы допускать. Распространение страховки портфелей в конце 1970-х годов стимулировало использование более рискованных методов управления портфелями.

Нет ничего более успокоительного и притягательного, чем экран компьютера с импозантной упорядоченностью чисел, яркостью красок и элегантностью диаграмм. Происходящее на экране захватывает нас и заставляет забыть, что компьютер только отвечает на вопросы, но не ставит их. Когда мы забываем об этом, компьютер усугубляет наши концептуальные ошибки. Те, кто живет только числами, могут обнаружить, что компьютер просто заменил оракулов, к которым в древние времена люди обращались за советом, когда нужно было делать выбор в условиях риска.

В технике, медицине, науке, финансах, бизнесе и даже в сфере государственного управления решения, затрагивающие жизнь каждого из нас, теперь принимаются в соответствии с упорядоченными процедурами, которые значительно эффективнее приблизительных и произвольных методов прошлого. Благодаря этому удается избежать или по крайней мере смягчить последствия многих катастрофических ошибок.

Игрок эпохи Ренессанса Кардано, геометр Паскаль, адвокат Ферма, монахи Пор-Рояля и чиновники Ньюингтона, замечательный галантерейщик и человек с вывихнутыми мозгами, Даниил Бернулли и его дядя Якоб, скрытный Гаусс и многоречивый Кветеле, шутник фон Нейман и тяжеловесный Моргенштерн, набожный де Муавр и агностик Найт, немногословный Блэк и говорливый Шольц, Кеннет Эрроу и Генри Маркович — все они внесли вклад в изменение наших представлений о риске. Теперь риск — это не шанс проиграть, а возможность выиграть, не проявление сил рока и божественного предначертания, а изощренные, использующие теорию вероятностей методы прогнозирования будущего, не беспомощное ожидание, а сознательный выбор.