

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ И ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Дж. ГАЛАССИ

профессор экономики предприятия
Университет Пармы, Италия

e-mail: giuseppe.galassi@unipr.it

Пер. с английского

А.А. ОГАНЕСЯН

Истоки «информационной экономики» можно отследить, изучая развитие моделей рационального выбора с учетом неопределенности, демонстрирующих, что если процесс принятия решений агентом удовлетворяет неким фундаментальным логическим аксиомам, то такое поведение можно назвать максимизацией его ожидаемой полезности, достигаемой в результате соответствующих действий, при допущении, что субъективная вероятность известна, а лицо, принимающее решения, использует это знание для максимизации собственной функции полезности. Именно таким образом становится возможной реализация модели принятия оптимального решения, при существующем риске беспорядочного применения оптимизационных моделей к реальным проблемам. Несомненно, экономико-информационные модели чрезмерно упрощены, поскольку деятельность агента, осуществляющего принятие решений, протекает в сложной системе распределения вероятностей лишь с несколькими трудноосуществимыми оценками и прогнозами или распределениями с ограниченной дисперсией, то есть в чрезвычайно непростых условиях. К тому же, оценка вероятности *априори*, необходимая для определения ценности информации, может определяться состоянием окружающей среды независимо от опыта компании или ее регулирующей деятельности. Эти модели не предполагают способа проверки корректности изменений вероятности, или *априорной* вероятности, и не предоставляют метода оценки возможностей, предвидения новых ситуаций, прогноза новых результатов или разработки новых усовершенствованных условий для использования информации. Тем не менее, оценка информации и информационных систем представляет собой чрезвычайно важный аспект, потенциально плодотворное направление исследований, изобилующее теоретическими суждениями.

1. Очевидно, что основополагающие принципы, на которых базируется информационно-экономический подход, представлены в общей теории равновесия Дебре [19] и модели рационального человека Сзвейджа [60, 59, 23, 38], согласно которой все предпочтения, намерения и ощущения индивида теряются в функции полезности, характеризующейся непрерывностью и транзитивностью¹. Это означает, что находящийся в центре нашего внимания подход опирается лишь на модели, основанные на максимизации ожидаемой полезности при условии, что субъективная вероятность известна, а лицо, принимающее решения, использует это знание в целях максимизации собственной функции полезности². Акцент, таким образом, делается

¹ Сегодняшнее состояние информационной экономики прекрасно отражено в следующих работах: [7, 8, 9]. На немецком языке сочетание информационных перспектив с традиционным бухгалтером см. в работах [24, 25, 63]. В итальянской литературе главная работа по информационной экономике — это книга А. Чиллони [10]. См. также некоторые работы Дж. Галасси [34, 33] и А. Чиллони [11, 12, 13, 14].

² Оценка параметров, направленная на то, чтобы сделать модель рабочей, требует определенных навыков, и здесь нужно упомянуть управленческую функцию, которую следует делегировать «информа-

на том, что в основе деятельности — максимизация ожидаемой полезности, а эта концепция, в свою очередь, ведет к заключению, что процесс контроля — это явление *ex ante*, в большей степени сосредоточенное на принятии решений, чем на оценке результатов³ [22].

«Информационная экономика» рассматривает процесс контроля прежде всего со ссылкой на действующего индивидуума, анализирующего собственные модели принятия решений и их характеристики, а затем последовательно переключает внимание на множество действующих субъектов, исследуя, каким образом они формируют свои функции для ранжирования предпочтений.

«Теория игр» фон Неймана и Моргенштерна, с одной стороны, рассматривает индивидуальные решения, а с другой — ситуации, в которых может возникнуть сговор, характеризующиеся как групповое принятие решений⁴. Основной же анализ групповых решений провели Дж. Маршак и Р. Раднер [43], внеся тем самым весомый вклад в информационную экономику. Эта «теория групп» направлена на поиск оптимизации распределения различных заданий среди действующих лиц, образующих руководящую группу. Так, цель данной теории заключается не только в поиске субъекта и объекта знания, но и в стремлении ответить на вопрос, какую организационную структуру, включающую информационный план и план распределения, следует использовать, принимая во внимание издержки и другие ограничения⁵.

ционному аналитику», который осуществляет выбор системы измерений и передает соответствующее сообщение лицу, принимающему решения. Так, «информационный аналитик» способен влиять на действия, которым отдают предпочтение те, кто решает, а выбор этих действий представляет собой проблему координации множества действующих субъектов. В данной ситуации необходимо, чтобы информационный эксперт-консультант — тот, кто осуществляет выбор информационной системы и обеспечивает ее работоспособность, — и принимающее решения лицо одновременно максимизировали свои функции полезности. Данная координационная проблема — особый случай «функции благосостояния», которая обеспечивает упорядочение действий в соответствии с групповыми предпочтениями.

В бразильской литературе примечательны работы: профессора Франсиско д'Ауриа, содержащие эпистемологические подробности и посвященные историческому развитию науки о бухгалтерском учете, обобщению методов бухгалтерского учета и формулировке принципов «чистого бухучета» [15]; профессора Америго Матеуса Флорентино о математических основах теории бухгалтерского учета и его матричном представлении применительно к микро- и макросистемам учета [31, 32]; профессора Антонио Лопеса де Са, предложившего философский синтез общей теории бухучета [18]; в другой работе того же автора установлено единство истории и философии бухгалтерского учета [16], а в [17] содержится «сумма» его размышлений и научных исследований.

³ Об информационной экономике, наряду с работами, уже упоминавшимися в других сносках, см. [2, 3, 28, 29, 37, 48, 49].

⁴ Как правило, в «теории игр» рассматривается двое или большее количество человек, характеризующихся различными признаками, такими как желания, интересы и предпочтения, ограниченных в своем поведении определенными условиями их осуществимости, правилами игры или, по крайней мере, приписывающих событиям различную вероятность; действия каждого игрока условно-эффективны. Проблема заключается в том, чтобы, если это возможно, прийти к соглашению, которое удовлетворило бы интересы, преследуемые каждым игроком, так чтобы никакие изменения не могли улучшить его положения. Будучи достигнутым, такое соглашение, называемое «жизненным», будет соблюдаться, и в этом смысле под «жизненностью» может пониматься как распространение условий оптимизации в случае принятия решения единственным субъектом на процесс, в котором участвует группа лиц. «Жизненное» соглашение между игроками, соответствующее выбору наилучшего информационного портфеля и наилучшему из возможных вариантов основанного на этой информации поведения, разбивается в результате наделения каждого участника функцией выполнения определенного вида деятельности, включая, как вариант, задачу сбора и объединения конкретных блоков информации.

Критику теорий принятия решений, в том виде как она изображена в теории игр с множеством игроков, теории статистических решений или микроэкономики, основанную на их неполноте и потенциальной способности формирования вводящих в заблуждение основополагающих принципов разработки информационных систем см. в работе [40, цит. по [41]].

⁵ Внимание обращено на установление информационной структуры компаний, которые рассматриваются как «группы» или команды. «Группа» определяется как организация, члены которой имеют одинаковые интересы и убеждения, но располагают неодинаковой информацией. Проблема, таким образом, заключается в том, как распределить между членами группы исследовательскую, комму-

Оценка информации и информационных систем, таким образом, независимо от того, насколько высока может оказаться их ценность для их разработчиков и пользователей, является лишь одним аспектом информационной экономики. Взаимосвязь с теорией систем, теорией организации, экономикой бизнеса, а также с супер-системами, обслуживаемыми посредством информационных систем, проявляется различными способами.

Информационная экономика включает в себя модели вида «издержки—выгоды», принимающие в расчет последние достижения в области теории вероятности и современных математических процессов — включая наиболее сложные формы программирования и тонкости многоэтапного анализа, — учитывая рамки, образующиеся в результате полной зависимости от оптимизационных теорий, неспособных объединять важные соображения⁶.

Ясно, что методы построения моделей требуют единой структуры, обуславливающей возможность применения имеющихся предпочтительных аксиом и определенных вероятностных правил, однако результирующая модель является упрощенным представлением, ввиду того что поведение и цели агентов задаются условно⁷. Результаты однозначно определяемы, как в случае с наиболее строгими экономическими моделями, за счет операционного содержания и упрощенного представления о состоянии внешней среды. Такая модель может рассматриваться как классическая модель вида «если..., то»: если чье-то поведение, убеждения, ценности и т. д. согласуются с традиционными, то получаемые результаты будут находиться в пределах прогнозной области модели. Таким образом, возникает практическая проблема, связанная с оценкой адаптируемости модели к действующим агентам и просчетом отклонений фактических результатов от результатов, полученных при помощи моделирования.

2. Информационная экономика сконструировала идеализированную форму оптимизационной модели⁸; сначала следует прекратить рассматривать область опти-

ктивную функции и функцию принятия решений таким образом, чтобы достичь результатов, наилучших с точки зрения их общих интересов и убеждений. Так, требование оптимальности легко определяемо, как и в случае с отдельной личностью. Но его проблема оптимизации своего информационного багажа и его использования замещается проблемой оптимизации распределения задач между членами группы. См. также: [53].

⁶ Разработки в данном направлении представлены в работе североамериканских академиков, принявших вызов, брошенный главным образом Дж. Маршаком, рассматривавшим общую экономическую науку и пытавшегося применить свою теорию в области финансового расчета, с последующим анализом и усовершенствованиями в целях ее приспособления к исследованию отдельных многочисленных проблем, налагаемых специфическими корпоративными функциями.

Об информационной экономике в самом строгом понимании, также относящейся к системной методологии, наряду с уже упомянутыми работами Маршака, см. [7, 8, 9, 28, 20, 21, 42, 43].

⁷ Об аксиоматических формулировках см. [50, 51].

⁸ Обобщенная характеристика информационной экономики содержится в работах: [45, 46, 44]. Ключевым моментом информационной экономики является оценка информационных систем и в связи с этим, конечно, — оценка отдельных информационных сигналов, влияющих на выбор информационной системы из возможных альтернатив в заданной ситуации или для конкретной информационной цели. Модели информационной экономики в определенной мере являются абстракцией вследствие упрощенности по сравнению с реальными условиями, сопровождающими процесс принятия решений, наряду с обилием теоретических суждений и подверженностью эффективному развитию.

Информационно-экономический подход предполагает высокий уровень формализации. Построение модели принятия решений необходимо для установления возможных последствий определенных действий при заданном «состоянии окружающей среды»; последствия эти, в целях измерения дифференциального эффекта, оказываемого конкретной порцией информации, выражаются в форме числовой функции полезности.

Статистическая теория принятия решений, которая является родоначальницей информационной экономики, выражает ценность ожидаемой полезности $E(a_i)$ действия a_i ($i = 1, \dots, n$) в виде суммы всех оценок полезностей $u(a_i, s_j)$, приписываемых каждому действию a_i в условиях s_j ($j = 1, \dots, m$), помноженной на вероятность $p(s_j)$ — вероятность каждого условия s_j , которое может иметь место.

мизации данной модели. Несмотря на оптимизационные теории, для некоторых представителей информационной экономики модель, о которой идет речь, является скорее описательной, чем предписывающей, хотя не всегда в современной науке таксономия «предписывающий/описательный» оказывается полезной. Если модель действительно носит описательный характер, она, по-видимому, описывает некий гипотетический или реальный процесс, связанный с принимающим решения лицом. Модель же, которая вроде бы не описывает и не идентифицирует конкретное лицо, не является нормативной в смысле измерения ценности или расчета вероятности принимающим решения субъектом. Она не образует законченную метасистему, потому что она не является обобщенной в достаточной степени, чтобы охватить все возможные модели принятия решений.

В информационно-экономических моделях вроде бы описательный и предписывающий элементы сочетаются друг с другом. Описательная часть, по-видимому, сообщает о том, что, независимо от целей каждого индивида, определенный порядок действий приведет к совокупности последствий, и эти последствия будут представлять максимальную ценность в рамках данного аспекта, учитывая, что этот максимум является упрощением, будучи выведен лишь из частичного оценивания предпочтительных средств развития процедур⁹. Они проясняют все от-

$$E(a_i) = \sum_{j=1}^m u(a_i, s_j) \cdot p(s_j) \quad e \quad E(a_0) = \max_i E(a_i).$$

Оптимальное действие a_{o_i} , которое будет выбрано из n имеющихся альтернатив, появляется посредством выбора наивысшей из n ожидаемых ценностей $E(a_i)$, а значит, путем максимизации ожидаемой полезности действия a_i для $i = 1, \dots, n$. Трансформация модели принятия решения для информационной экономики достигается путем превращения ранее имплицитного информационного сигнала в эксплицитный Y_k при замене условной вероятности $p(s_j | Y_k)$, то есть вероятности наступления события s_j после получения сообщения Y_k оценкой предыдущей вероятности $p(s_j)$. Следовательно, ожидания действия a_i — или a_{o_k} в случае оптимального действия, сопровождаемого сигналом Y_k — должны также выражаться посредством сигнала Y_k .

$$E(a_i, Y_k) = \sum_{j=1}^m u(a_i, s_j) \cdot p(s_j | Y_k) \quad e \quad E(a_{o_k}, Y_k) = \max_i E(a_i, Y_k).$$

Таким образом, ожидаемое значение действия a_i , передающего сигнал Y_k соответствует сумме произведений полезности $u(a_i, s_j)$, присваиваемой каждому действию a_i в условиях s_j ($j = 1, \dots, m$) при условной вероятности $p(s_j | Y_k)$ для условия s_j при допущении, что сигнал Y_k ($k = 1, \dots, r$) получен. Ожидаемое значение $E(a_{o_k}, Y_k)$ оптимального действия a_{o_k} формирующего сигнал Y_k определяется посредством аналогичного максимизирующего выбора. Стоит отметить, что для каждого сигнала оптимальное действие может быть различным, и по этой причине действие должно заключать в себе субиндекс, и что a_{o_k} не обязательно равно a_{o_i} в противном случае маловероятно, что систематическая информация будет затребована.

Конечно, в информационной экономике акцент уже переместился с оптимального действия отдельного индивидуального сигнала на Y_k оптимальное действие с учетом всех возможных сигналов. При таком ракурсе выявляется только «кислишек», или разница полезностей, производимых информационной системой свыше ожидаемого значения оптимального действия $E(a_{o_i})$, в сравнении с обычной моделью принятия решений. Следует также иметь в виду, что использование информационной системы сопряжено с издержками в размере C_f производится ли информация в рамках компании или закупается извне. Следовательно, чистая ожидаемая величина E_i информационной системы I может быть определена как сумма ценностей каждого оптимального действия, ожидаемого для каждого сигнала, за вычетом ожидаемой ценности оптимального действия $E(a_{o_i})$, то есть без применения информационной системы вообще, минус издержки эксплуатации информационной системы C_f .

$$E_i = \sum_{k=1}^r E(a_{o_k}, Y_k) \cdot p(Y_k) - E(a_{o_i}) - C_f.$$

В силу возможности существования сложных альтернативных информационных систем ($I = 1, \dots, N$), данный анализ должен распространяться и на них, посредством определения E_i для каждой из N информационных систем, а чистая ожидаемая величина E_o оптимальной информационной системы выражается как максимум для каждого чистого ожидаемого значения E_i то есть для каждой из N возможных информационных систем.

$$E_o = \max_i E_i.$$

⁹ Термины «максимизация» и «оптимизация» не идентичны по своему значению. Последний, по-

носителю особенно разработанных моделей вида «если..., то» и в то же время устанавливают границы для метамоделей.

Допущения информационно-экономической модели основываются на существовании принимающего решения лица, имеющего целью оптимизацию данной ситуации, а также на предположении, что рационально действующему индивиду известны собственные оценки полезности и вероятности, путь, которым нужно следовать, и преследуемые результаты; он предпринимает соответствующие действия, деятельность его логически последовательна, и т. д. Данная модель не предлагает метода оценки принимающих решения субъектов и не гарантирует наделения компетенциями в области принятия решений тех, кто преуспевает в этом лучше других, а также не включает метода проверки того, действительно ли для координации решений и действий избраны наилучшие способы и сигналы. Более того, модель не предоставляет способа оценки корректности изменений вероятности, или *априорной* вероятности, и не обеспечивает средств оценки потенциальных способностей, предвидения новых ситуаций, предсказания новых результатов или разработки новых усовершенствованных информационных условий.

Модель может быть усовершенствована в ходе процесса, напоминающего социальный отбор и основывающегося на результатах (без этой возможности включаемых в модель), исключающих тех принимающих решения лиц, которые не следуют предпочитаемым сигналам, оценка ценности которых неверна, которые недостаточно консультируются или которым не удается привести в соответствие со своей прогнозной моделью результаты своей прошлой деятельности. Если эффективность информационно-экономической модели зависит от такого социального процесса, то сочетание данной модели и рассматриваемого процесса приведет к построению моделей оптимизации результата, при этом принимающие решения субъекты будут действовать в рамках привычного культурного окружения; критические нападки вызваны утверждением, что математическая модель, интервал значений которой задается исходя из соотношения издержек и выгод, даже принимая во внимание тонкости утилитаристского и вероятностного характера, некоторым образом образует оптимизационную модель, тогда как более традиционные модели считаются несовершенными, упрощенными и даже иррациональными. Несомненно, информационно-экономические модели вида «если..., то», в связи с открытостью системы, являются лучшим вариантом по сравнению с предшествовавшими им разновидностями и должны рассматриваться в качестве вспомогательных моделей или моделей ограниченного применения, а не метамоделей.

В отношении универсального характера информационно-экономических моделей необходимо особо отметить, что они направлены на оптимизацию результатов независимо от системы ценностей принимающего решения индивида или его способностей. Такой подход неудобен, поскольку представляет практически тавтологическую позицию, которая может применяться без опасности быть опровергнутой. Возможно, наиболее обобщенная мета модель и наиболее тавтологическая позиция обнаруживаются в идее, что все принимающие решения субъекты, наделенные свободой принятия решений, стремятся оптимизировать свои планы, действуя согласно описываемой рассматриваемой моделью схеме действий, гарантирующей наилучший результат, ориентируясь на имеющиеся сигналы. Предполагается, что, действуя согласно обсуждаемой

видимому, предполагает набор оценок и упорядоченные предпочтения и, следовательно, требует оценочных суждений в отношении желаний действующих агентов. Использование термина «максимизация» в отношении степени достижимости цели является, несомненно, описательным и в определенной мере основывается на фактах, но глагол «оптимизировать» явно подразумевает удельные величины и, что отражено в аксиомах, связанных с моделью, установленные предпочтения, что означает предписывающий характер.

модели, агент демонстрирует наилучший из возможных вариантов поведения, учитывая свои потенциально некорректные оценки в каждом из возможных направлений. Следовательно, он может ошибаться во всех отношениях, за исключением того, что касается требований модели, и по-прежнему оптимизировать результат. В данном случае, оптимизация касается реализации транзакций, определяемых самой моделью.

Если агент поступает в соответствии с моделью независимо от начальных условий, умственного потенциала или способностей интерпретировать информационный сигнал, сама модель гарантирует достижение наилучшего результата, который только возможен при данных условиях. Если принимающее решения лицо поступает согласно модели, посредством этого оптимизируется функционирование самой модели, независимо от ошибочных суждений и объяснений; следовательно, модель является описательной по отношению к отражаемому ею процессу и адаптивной по отношению ко всем другим характеристикам, таким как ценности и знания, но тот факт, что модель, в сущности, отображает реальность, является в лучшем случае предположением.

3. В модели информационной экономики уже используется система информационных сигналов, а не индивидуальные сигналы¹⁰. И здесь возникает проблема установления границ области определения системы, нахождения ее оптимальной размерности по отношению к исследуемым проблемам, выбора всех значимых переменных. Каждая система сигналов может оцениваться в индивидуальном порядке, но при этом остается проблема качества и оптимальности тех из них, что были в действительности избраны. Безусловно, система не может указать оптимальный вариант поведения, поскольку контекст учитывается моделью не полностью.

Эмпирический метод предполагает неизменность системы информационных сигналов, отличающих модели принятия решений, и направлен, таким образом, на отбор оптимальной модели в ситуации, вовлекающей того же принимающего решения агента, при неизменных анализаторах информации и способности реагировать¹¹. Существует многообразие способов, которые можно применять для определения того, усовершенствовалась ли деятельность различных принимающих решения агентов в процессе применения данной модели, функционирует ли данная модель лучше в данных обстоятельствах, и так далее. Тесно связанной с данным аспектом является проблема выбора оптимальных агентов, принимающих решения. Решением стал бы подбор различных моделей принятия решений подходящих для каждой конкретной рассматриваемой ситуации, а затем — выбор соответствующих информационных систем для этих моделей принятия решений и соответствующих принимающих решения лиц, обладающих продвинутыми навыками в определенном диапазоне ситуаций. Также стоит выделить возможность формирования круга лиц, принимающих решения, с целью организации оптимальной деятельности в контексте информационных моделей и систем, разработанных в данных условиях.

Информационная экономика главным образом тяготеет к импликации информации об ожиданиях действующих агентов и итоговых решений, которые он может обдумать или вынести. Большинство экономистов склоняются к тому, чтобы рассматривать как простую информацию только те данные, которые склонны изменять ожидания действующего лица, касающиеся данного события. Поскольку эти ожидания лучше всего просчитываются посредством определения вероятности, приписываемой наступлению будущих событий, и состояния окружающей среды, включая природные факторы, взаимоотношения между информационными сигналами и подверженной изменениям вероятностью приобретают ключевой характер.

¹⁰ О равновесиях в системах сигналов ср. [52].

¹¹ Подход информационной экономики представляет ценность, в особенности в части фокусирования на условиях достоверности и устойчивости сигнала в информационной системы. Но данный ракурс несущественен с точки зрения оценки символической значимости позиционирования информации.

Ядро теории оптимального принятия решений, при установленных требуемых аргументах, состоит из методологии определения ценности вероятных результатов процесса принятия решений и инкорпорирования изменений информации в модель¹². Определение ценности осуществляется при помощи аппарата современной теории полезности, а информационный аспект разработан посредством прикладной теории вероятности¹³. Если условия удовлетворяют предпосылкам и допущениям, если предпочтения согласуются с заданными требованиями и если изменения информации могут быть адекватно оценены при помощи теории вероятности, то решения модели могут оказаться оптимальными. Эти требования являются строгими, и общий метод состоит в определении условий достижения оптимальности и в последующем выявлении вводимых упрощений, с целью достижения решения в реальности.

Истоки информационной экономики можно обнаружить в разработке моделей рационального выбора в условиях неопределенности, демонстрирующих, что если поведение агента, принимающего решения, удовлетворяет нескольким фундаментальным логическим аксиомам, то такое поведение может считаться направленным на максимизацию ожидаемой действующим субъектом полезности в результате соответствующих действий.

Задача определения ценности предпочтений, даже с позиций самого современного подхода, обсуждалась задолго до появления работы фон Неймана и Моргенштерна такими экономистами, как Эджуорт, Парето и Вальрас. Первым этапом становится выявление предпочтений, подлежащих точному исследованию, при этом должна существовать возможность адекватного представления действительных предпочтений на основе этих аксиом. От степени удовлетворения этих аксиоматических условий, при помощи функции полезности каждому результату, или каждому выигрышу или серии выигрышей в лотерее присваивается номер. Комплексный результат, таким образом, может быть оценен с точки зрения составляющих его выигрышей, а полезность результатов можно выразить посредством математического ожидания, или, другими словами, — статистически ожидаемыми значениями.

«Информационная экономика» развивает тесные связи между концепцией «вероятности» как измерителя знаний и убеждений, и концепцией «полезности» как экономического критерия¹⁴.

Информационный аспект теории принятия решений выражается посредством обычной булевой алгебры, дополняемой специфическими требованиями, такими,

¹² О «теории принятия решений», наряду с упоминающимися в других сносках источниками, см. [1, 6, 30, 39, 54, 55, 62].

¹³ Вкратце, «информационно-экономический расчет» включает: (1) набор базовых предпосылок или аргументов, вводимых на различных этапах, а не только вначале: аксиомы ожидаемой полезности фон Неймана и Моргенштерна, перечень аксиом, часто объединяемых с расчетами вероятности и критериями для принятия решений, такими как, например, критерий Байеса—Бернулли, наряду с дополнительными параметрами; (2) формальный концептуальный план строго выводимых теорем или доказательных суждений; (3) частично интерпретированный расчет, отсрочивающий детальную интерпретацию до того момента, когда нужна эмпирическая информация станет доступной, и вводящий «косвенные параметры» в функцию предпочтения и вероятностную функцию, без точного определения фактических гипотез, то есть реальных форм этих функций [47].

¹⁴ Выбор гипотез, одна из принципиальных задач приобретения знаний, является «процессом принятия решений», в котором невозможно отделить пространство «убеждений» от пространства «полезности». Игнорирование пространства «полезности», там, где это возможно, как в традиционных статистических проверках, формирует концептуально некорректные концепции, таким же некорректным, как, например, представление о времени без связанного с ним понятия о пространстве.

Взаимозависимость «знания» и «полезности» подробно описана в «Теории игр» Дж. фон Неймана и О. Моргенштерна [50, 51] и в родственной ей «теории принятия решений» А. Уольда [66, 64, 65] и Л. Дж. Сэвиджа [60, 61]; их связь обнаружена гораздо раньше Ф. П. Рамсеем [57, 58] (итальянский перевод: [56]).

к примеру, как то, что определение ценности должно быть однозначным и независимым от порядка или манеры, в которой они осуществляются, — требованиями, которые стремятся соответствовать аксиомам абстрактной теории вероятности¹⁵. Дополнительное требование — это признание субъективной вероятности, поскольку процесс корпоративного принятия решений, очевидно, не в полной мере удовлетворяет строгим требованиям объяснения вероятности с позиций относительной частоты. Исследователь может определять знание как переменную величину, которая влияет на вычисление вероятности различных результатов, которое, в свою очередь, связано с психическим состоянием. Отсюда следует, что ее значение может изменяться с изменением самого психического состояния. Новая информация приводит в беспорядок существующую систему знания, оказывает влияние на психическое состояние и изменяет значение субъективной вероятности различных результатов. Таким образом, используя значение ценности в качестве фильтра, можно сформировать оптимальную модель принятия решений, учитывая риски некорректного применения оптимизационных моделей в отношении реальных проблем.

Система исключает вероятные результаты, являющиеся неизвестными в момент принятия решения, то есть вероятности, которые, возможно, не оказывают влияния на поведение, но принимающее решения лицо выражает характерную для него склонность к риску посредством построения собственных функций полезности, не ссылаясь на ситуацию, в которой действующий агент может оказаться неспособен скоординировать собственные предпочтения требуемым образом. Более того, некоторые последствия оценки могут свидетельствовать о том, что конкретные ситуации не удовлетворяют условиям аксиом и, фактически, временная шкала может превышать когнитивные способности принимающего решения субъекта.

Процесс принятия решений протекает в условиях неопределенности, и утверждение, что дальнейшая информация рано или поздно разрешает все неопределенности, ведущее к автоматизации принятия решений, не обосновано, поскольку новая информация может предопределить все виды новых неопределенностей, не устраняя существующие. Необходимо подчеркнуть, что релевантная информация может снижать неопределенность в одних аспектах и увеличивать — в других. Замена информации термином «факты» не поможет разрешить ситуацию, так как новые обстоятельства могут также обусловить рост или снижение неопределенности. Индивид, стремящийся заполучить информацию, должен, следовательно, точно определить сферу принятия решений до того, как станет возможно установить, что может быть релевантно по отношению к его выбору.

4. Использование субъективной вероятности не создает каких-либо особых проблем для принимающих решения агентов. На протяжении некоторого времени признавалось, что объективность — это что-то вроде межличностной субъективности. Экономисты-промышленники, бухгалтеры и аудиторы весьма заинтересованы в классификации фактов и единообразии того, что из них выводится. Сторонники вероятности как относительной частоты обвиняются в том, что они смешивают доказательство своих убеждений со своей концепцией вероятности. Экономисты-эмпирики могли построить модель, включающую увеличение ценности, вызванное появлением все возрастающего объема информации, с целью установления границ и определения сходимости на протяжении длительных пе-

¹⁵ В этом плане принятия решений инвестиции в информационные источники продолжаются до той точки, в которой ожидаемая величина предельных издержек, связанных с этим источником, станет равна ожидаемой предельной выгоде от соответствующих решений. Информационные системы разрабатываются в целях обеспечения гарантии того, что редкие ресурсы, включая внимание, размещались эффективно с данной точки зрения. Ценность информации, таким образом, зависит от решений, которые надлежит принять, четкости и достоверности информации и наличия альтернативных источников. Ср. [36].

риодов; но экономисты приняли субъективную интерпретацию вероятности, уникальную для каждого принимающего решения субъекта и для его модели. Однако такие модели обычно основаны на убеждении, что эти исключительные ситуации будут в некотором роде конвергировать в пределах заданного пространства, посредством этого придавая теоремам вероятности значимость¹⁶. Ясно, что эти субъективные оценки возникают из психического состояния действующего лица, а изменения психического состояния могут быть вызваны информационными сигналами. Новая информация может также оказывать влияние на вынесение условной оценки и, в действительности, ожидаемой оценки посредством изменений в распределении вероятностей. Очевидно, правдоподобно, что распределение условной оценки является результатом оценки вероятностей, и разумно утверждать, что они логически следуют друг за другом, и что изменения, являющиеся результатом появления новой информации, представляют собой зеркальное отражение вероятностных представлений о результате¹⁷.

На протяжении длительного времени интерес к байесовской структуре подпитывался теорией постоянства параметров популяции при вводе новой информации. Это верно, к примеру, для информационной экономики, если принять во внимание аргумент, что совокупность, описанная субъективно, при вводе новой информации *a priori* остается неизменной. Субъективно новая совокупность может отличаться от предыдущей. Но теория устойчивых структур может быть относительно менее релевантной, учитывая все упрощения, необходимые в таких моделях.

Простейший подход, заимствованный информационной экономикой, — это сравнительная статика, выражающая совокупность исходных условий при данном знании, вероятности и обстоятельствах. Как только вводится новая информация, в силу вступают промежуточные взаимоотношения, как результат действия психологических факторов, для изменения значения вероятности, так чтобы можно или нельзя было рекомендовать различные варианты решений в целях оптимизации субъективного положения принимающего решения агента. Как только решение принимается, в силу могут вступить случайные факторы, но масштаб последующего результата оказывает решающее влияние на поведение действующего лица еще до принятия решения и, соответственно, генеральная совокупность не изменяется до принятия решения. Однако реальные результаты прошлых действий могут повлиять на будущие решения посредством информации, заключенной в совокупности знаний, создающих возможности для принятия следующих решений¹⁸. Случайные события прошлого могут иногда прояснить будущие схемы поведения и быть включены в уровень знания для будущих решений. Таким образом, несомненно, случайный компонент множества может повлиять на разработку корпоративных решений. Подобным же образом могут

¹⁶ Даже трактуя вероятность как относительную частоту, каждое событие по-прежнему остается уникальным и отклоняющимся от различных начальных условий. Обосновывается это тем, что уникальность относится только к результатам, что каждое изменение начальных условий не имеет значения, и что ряд событий имеет тенденцию сходиться через длительный временной промежуток.

¹⁷ Существенные трудности связаны с межличностными оценками в процессе принятия решений. Проблема заключается в том, согласуется ли такое оценивание со всей требуемой аксиоматикой. Даже если предположить, что предпочтения каждого участника компании удовлетворяют данным условиям, это вовсе не означает, что в совокупности они также обязательно будут соответствовать тем же условиям. Структура корпоративных целей может включать соответствующие индивидуальные предпочтения и тем не менее удовлетворять лишь нескольким из данных условий, либо вообще не удовлетворять им. Конечно, оценки индивидов могут не совпадать или противоречить друг другу. Развитие фактической ситуации — это эмпирический аспект, модель же сама по себе оперирует условностями, а не фактами.

¹⁸ Подобный ракурс рассмотрения процесса принятия решений предполагает простые ожидаемые результаты использования информации, к примеру: сбор и обработка требуемой информации предшествует принятию решения; информация, предназначенная для вынесения решения, будет использоваться по назначению; доступная информация подвергнется проверке до того, как будет затребована и собрана другая дополнительная информация; потребность в информации будет предопределена до запроса этой информации; нерелевантная информация собрана не будет.

быть охарактеризованы новое определение ценности, новые вероятности и новые возможные результаты. Посылки, задаваемые конкретными методиками программирования, по-видимому, включают характеристики замкнутой структуры, но ситуация является уже не детерминированной, а вероятностной. Такая характеристика замкнутого многоэтапного анализа и данные виды программирования могут оказаться приемлемы или неприемлемы, стоит совместить неявные предпосылки с состоянием окружающей среды, представляемым моделью. Несомненно, таким образом, что многие модели информационной экономики чрезмерно упрощены, поскольку принимающее решения лицо действует в пределах сложной системы распределения вероятностей, располагая лишь несколькими оценочными суждениями и гипотезами или распределениями с ограниченной дисперсией.

Информационно-экономический подход отличается определенной степенью абстракции. Возможно, одно из его наиболее существенных ограничений — это то, что он не принимает в расчет эффект аккумуляции информации с течением времени, в ходе итерационного процесса принятия решений. Логика модели предполагает, что информация может иметь нулевую ценность, если она не вносит никакого вклада в решения или действия, и это будет верно, если эта информация так никогда и не повлияет на поведение, но этот вклад может проявиться не непосредственно в настоящий момент, а в последующих периодах.

Прежде всего, необходимо точно определить структуру информации на языке «матриц вероятности», то есть установить «условную вероятность» получения определенной порции информации для каждого реального «состояния окружающей среды»; также необходимо определить *априорную* вероятность каждого «состояния окружающей среды» и «матрицу результатов» или ее эквивалент в форме функции. Такого рода информация не всегда доступна, особенно в части оценки альтернативных информационных систем. К примеру, построение матриц вероятности, как правило, возможно осуществить только после завершения построения и испытания информационной системы. Следовательно, их использование, по идее, предшествует возможности их оценки. Также определение *априорной* вероятности, существенное для установления ценности информации, может иметь отношение к «состоянию окружающей среды», выходящему за пределы опыта или контроля компании — к примеру, продажа нового продукта, стоимость различных факторов, действия конкурентов, изменение институционального окружения и т. д.

Тем не менее, оценка информации и информационных систем представляет собой огромный по значимости аспект. Информационная экономика является, *inter alia*, попыткой объединить бухучет с другими субдисциплинами, сформировав более широкую структуру, или всеобщую суперсистему, точно так, как это произошло в начале XX века в Германии с «Наукой об организации и экономике производства» Шмаленбаха и в Италии с «Экономикой предприятия» Заппы в Италии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Borch K. H. The economics of uncertainty. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1968.
2. Butterworth J. E. The accounting system as an information function // Journal of Accounting Research. 1972. Spring.
3. Butterworth J. E., Feltham G. A. Mathematical decision models in managerial accounting. Working paper № 204. Vancouver: Faculty of Commerce and Business Administration; University of British Columbia, 1972.
4. Carnap R. Logical foundations of probability. Chicago: The University of Chicago Press, 1950.
5. Carnap R. Logical foundations of probability. Chicago: The University of Chicago Press, 1962.
6. Chernoff H., Moses L. E. Elementary decision theory. London: Wiley, 1959.
7. Christensen J. A., Demski J. Accounting theory. An information content perspective. New York: McGraw Hill, 2003.

8. *Christensen P. O., Feltham G. A.* Economics of accounting. Vol. I. Information in markets. New York: Springer, 2003.
9. *Christensen P. O., Feltham G. A.* Economics of accounting. Vol. II. Performance evaluation. New York: Springer, 2005.
10. *Cilloni A.* Economia dell'informazione e sistemi contabili aziendali. Milan: Giuffrè, 2004.
11. *Cilloni A.* Economia dell'informazione ed economia dell'agenzia. Un approccio metodologico innovativo alla scienza economico aziendale? // *Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale*. 1998. № 11.
12. *Cilloni A.* Economia dell'informazione ed economia dell'agenzia. Un approccio metodologico innovativo alla scienza economico aziendale? // *Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale*. 1998. № 12.
13. *Cilloni A.* Rilevanza dell'informazione economico-aziendale e riduzione del rischio morale nel rapporto di agenzia «amministratore-proprietario» // *Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale*. 1999. № 9.
14. *Cilloni A.* Rilevanza dell'informazione economico-aziendale e riduzione del rischio morale nel rapporto di agenzia «amministratore-proprietario» // *Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale*. 1999. № 10.
15. *D'Auria F.* Primeiros principios de contabilidade pura. Universidade de São Paulo, 1949.
16. *De Sá A. L.* Teoria da contabilidade superior. UNA: Belo Horizonte, MG, 1994.
17. *De Sá A. L.* Teoria da contabilidade. Atlas: São Paulo, 1999.
18. *De Sá A. L.* Teoria geral do conhecimento contábil. Lógica do objeto científico da contabilidade. IPAT-UNA: Belo Horizonte, MG, 1992.
19. *Debreu G.* Theory of value. An axiomatic analysis of economic equilibrium. New York: Wiley, 1959.
20. *Demski J. S.* Information analysis. Addison-Wesley: Reading, Mass., 1972.
21. *Demski J. S., Feltham G. A.* Cost determination: A conceptual approach. Ames: Iowa State University Press, 1976.
22. *Demski J. S., Feltham G. A.* Economic incentives in budgetary control systems // *The Accounting Review*. 1978. April.
23. *Dubins L. E., Savage L. J.* Inequalities for stochastic processes. New York: Dover, 1976.
24. *Ewert R., Wagenhofer A.* Interne unternehmensrechnung. Berlin: Springer Verlag, 1993.
25. *Ewert R., Wagenhofer A.* Interne unternehmensrechnung. Berlin: Springer Verlag, 2003.
26. *Feltham G. A.* Financial accounting research : Contributions of information economics and agency theory // *Mattessich R.* Modern accounting research: History, survey, and guide. Vancouver: CGA Research Foundation, 1984.
27. *Feltham G. A.* Information evaluation. Sarasota: AAA, 1972.
28. *Feltham G. A.* The value of information // *The Accounting Review*. 1968. October.
29. *Feltham G. A., Demski J. S.* The use of models in information evaluation // *The Accounting Review*. 1970. October.
30. *Fishburn P. C.* Utility theory for decision making. London: Wiley, 1970.
31. *Florentino A. M.* Fundamentos Matemáticos de Contabilidade e suas Aplicações na Didática. Programação e Análise Contábil. Rio de Janeiro, 1965.
32. *Florentino A. M.* Teoria Contábil. Editora de Fundação Getulio Vargas. Rio de Janeiro, 1988.
33. *Galassi G.* Economia dell'agenzia ed economia dell'informazione: un approccio integrato // *Studi in onore di Ubaldo De Dominicis*. Trieste: Lint, 1991.
34. *Galassi G.* Economia dell'informazione ed economia della conoscenza. Recenti sviluppi metodologici // *Scritti di economia aziendale per Egidio Giannessi*. Pisa: Pacini, 1987.
35. *Hempel C. G.* Aspects of scientific explanations and other essays. New York: Free Press, 1965.
36. *Hirschleifer J., Riley J. G.* The analytics of uncertainty and information: An expository survey // *Journal of Economic Literature*. 1979.
37. *Itami H.* Adaptive behaviour: Management control and information analysis. Sarasota: AAA, 1977.
38. *Khinchin A. I.* Mathematical foundations of information theory. New York: Dover, 1957.
39. *Luce R. D., Raiffa H.* Games and decisions. London: Wiley, 1957.
40. *March J. G.* Ambiguity and accounting: The elusive link between information and decision-making // *Accounting, Organizations and Society*. 1987. № 12.
41. *March J. G.* Decisions and organizations. New York, 1958.
42. *Marschak J., Miyasawa K.* Economic comparability of information systems // *International Economic Review*. 1968.
43. *Marschak J., Radner R.* Economic theory of teams. New Haven and London: Yale University Press, 1972.

44. *Mattessich R.* Information economics and the notion of «Management Information System» // Grochla E., Szyperski N. (eds.) Information systems and organizational structure. New York: Walter De Gruyter, 1975.
45. *Mattessich R.* Information economics, team theory, and agency theory (ch. 19) // Mattessich R. Two hundred years of accounting research. New York: Routledge, 2008 // Machlup F., Mansfield U. (eds.) The study of information. Interdisciplinary messages. New York: Wiley, 1983.
46. *Mattessich R.* Informations und Erkenntnisökonomik: Treffpunkt von Philosophie und Wirtschaftswissenschaft // Machlup F., Mansfield U. (eds.) The study of information. Interdisciplinary messages. New York: Wiley, 1983.
47. *Mattessich R.* On the evolution of theory construction in accounting: A personal account // Accounting and Business Research. UK Special Accounting History Issue. 1980.
48. *Mock T. J.* Concepts of information value and accounting // The Accounting Review. 1971. October.
49. *Mock T. J.* Measurement and accounting information criteria. Sarasota: AAA, 1976.
50. *Neumann J., von, Morgenstern O.* Theory of games and economic behaviour. Princeton: Princeton University Press, 1944.
51. *Neumann J., von, Morgenstern O.* Theory of games and economic behaviour. Princeton, Princeton University Press, 1953.
52. *Philips L.* The economics of imperfect information. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
53. *Radner R.* The role of private information in markets and other organizations // Hildenbrand W. (ed.) Advances in economic theory: Econometric society monographs in quantitative economics. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
54. *Raiffa H.* Decision analysis. Introductory lectures on choices under uncertainty. London: Addison Wesley, 1968.
55. *Raiffa H., Schlaifer R.* Applied statistical decision theory. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1968.
56. *Ramsey F. P.* I fondamenti della logica e della matematica. Milano: Feltrinelli, 1964.
57. *Ramsey F. P.* The foundations of mathematics and other logical essays. London, 1931.
58. *Ramsey F. P.* The foundations of mathematics and other logical essays. New York: The Humanities Press, 1950.
59. *Savage L. J.* Bayesian statistics // Machol R.E., Gray P. (eds.) Recent developments in information and decision processes. New York: Macmillan, 1962.
60. *Savage L. J.* The foundations of statistics. Dover, 1972.
61. *Savage L. J.* The foundations of statistics. New York: Wiley, 1954.
62. *Schlaifer R.* Analysis of decisions under uncertainty. London: McGraw-Hill, 1969.
63. *Wagenhofer A., Ewert R.* Externe unternehmensrechnung. Berlin: Springer Verlag, 2003.
64. *Wald A.* Sequential analysis. New York: Dover Pub., 1947.
65. *Wald A.* Sequential analysis. New York: Dover Pub., 1973. (Reprinted).
66. *Wald A.* Statistical decision functions. New York: Wiley, 1950.