

АКТУАЛЬНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ТЕОРИИ

МЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ
В ЭКОНОМИКЕ

И.Н. Дрогобыцкий

DOI: 10.33293/1609-1442-2019-1(84)-7-16

Известно, что содержание организационного менеджмента зависит не только от текущей ситуации в управляемой системе и ее ближайшем окружении, но и от лиц, принимающих эти решения. Их опыт, профессиональная подготовка, интуиция и настроение непосредственно сказываются на качестве принимаемых управленческих решений и, следовательно, опосредованно влияют на позиционирование управляемой системы во времени и пространстве. Общественное признание этого влияния повлекло становление поведенческой экономики как нового направления экономической науки. Последняя изучает, как люди принимают управленческие решения в повседневной жизни и как улучшить их качество, используя скрытые возможности сознания. При этом поведенческая экономика стремится адаптировать достижения своих предшественниц (классической и неоклассической экономических концепций) на эволюционном пути цивилизационного развития и найти им наилучшее практическое применение.

Одним из наиболее значимых достижений неоклассической экономики является модельный подход к организационному менеджменту. Представляется, что и в поведенческой экономике он займет свое достойное место. В настоящей статье предпринята попытка раскрыть состав и содержание ментальных моделей, которые составят основу модельного выбора в условиях поведенческой экономики. Основная сложность такой затеи заключается в том, что элементы, образующие ментальные модели, связи между ними и окружающей средой, имеют нематериальную природу и не даны нам в ощущениях.

© Дрогобыцкий И.Н., 2018 г.

Дрогобыцкий Иван Николаевич, д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Финансового университета при Правительстве РФ, Москва, Россия, dinind@mail.ru

Ключевые слова: духовные ценности, поведенческая экономика, модель управления, экономическая система, эмерджентные свойства, причинно-следственные связи.
Классификация JEL: C53, O12.

ВВЕДЕНИЕ

Зародившись на рубеже тысячелетий, поведенческая экономика продолжает бурно развиваться, проникая во все новые сферы жизнедеятельности (Ариэли, 2010; Канеман, Тверски, 2003; Талер, Санстейн, 2018), оттесняя и деформируя при этом устоявшиеся положения доминирующей ныне неоклассической экономикой концепции. Приверженцы поведенческой экономики и ее тайные ценители из круга неоклассических экономистов надеются, что такая ползущая экспансия в течение ближайших лет приведет к смене экономической парадигмы и откроет новые перспективы для экономического развития человеческой цивилизации. Готовиться к экономической активности в новых условиях необходимо уже сейчас. Поэтому следует критически пересмотреть наработанные методологию и инструментарий экономической науки за почти 300-летний период исследований на предмет пригодности тех или иных методов и инструментов в экономике будущего.

Надеюсь, никто не станет оспаривать, что одним из наиболее значимых достижений неоклассической экономической науки стал модельный подход к выработке, принятию и реализации управленческих решений, призванных определять и поддерживать траекторию развития управляемой экономической системы/объекта (Дрогобыцкий, 2016; О'Коннор, Макдермотт, 2006). В распоряжении органа управления всегда должна быть модель управляемой системы, на базе которой генерируются и апробируются возможные варианты управленческих решений до того, как один из вариантов получит законную силу и будет подлежать реализации. На рис. 1 этот факт отражен дублированием всей управляемой экономической системы в границах органа управления.

Есть все основания полагать, что и в поведенческой экономике упомянутый подход займет свое достойное место, однако его методологическое и инструментальное обеспечение претерпит существенные изменения. Нетрудно предположить, что вместо эконометрических, стохастических, игровых, информационных, имитационных и других моделей, нашедших широкое хождение в период доминирования классической и неоклассической экономической парадигмы, на первый план выйдут модели ментальные, с помощью которых лица, принимающие решения (ЛПР), будут синтезировать, отбирать и воплощать

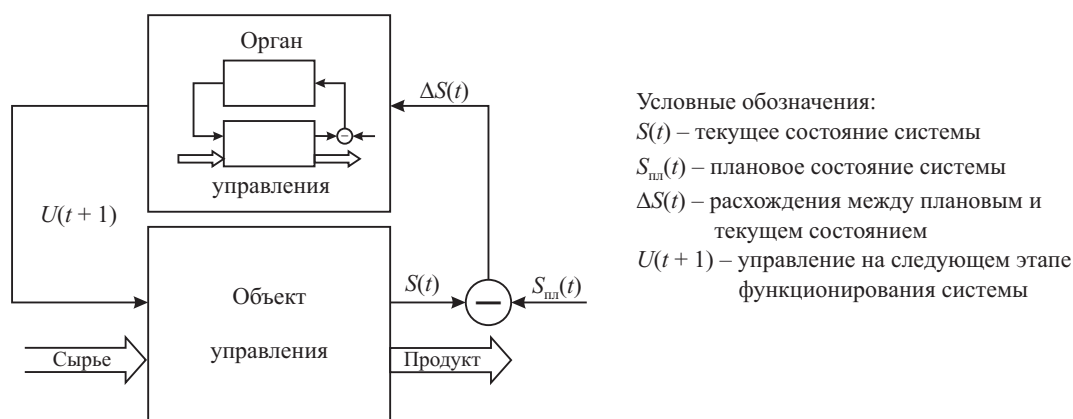


Рис. 1. Кибернетическая модель управляемой системы

в жизнь управленческие решения уже в ближайшем будущем. В этой связи вполне понятным и объяснимым должно восприниматься наше желание пролить свет на природу, состав и содержание ментальных моделей.

СИСТЕМНЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕНТАЛЬНОСТЬ

Под *ментальными моделями* человека психологи понимают глубоко укоренившиеся в нем идеи, верования, традиции, убеждения и другие духовные ценности, которые формируют его мысли, интуицию, действия и представления о результатах в процессе жизнедеятельности. Из этой дефиниции следует, что каждый человек располагает не одной, а по крайней мере несколькими ментальными моделями. В совокупности они обеспечивают ему надлежащее восприятие окружающего мира и определяют его активность в этом мире. Раз ментальные модели так слаженно генерируют правильное позиционирование человека в динамично меняющемся внешнем мире и придают осмысленность его активным действиям, то с точки зрения общей теории систем и системного анализа (Гараедаги, 2011; Дрогобыцкий, 2016) у нас есть все основания утверждать, что каждая ментальная модель является системой, а совокупность моделей, привязанная к отдельному субъекту, также образует систему.

Далее попробуем разобраться в составе и содержании указанных систем.

Как отмечалось выше, элементный состав отдельной ментальной модели определяют духовные ценности – верования, идеи, традиции, убеждения, способ восприятия, опыт, стиль управления, которые человек получает с рождения или приобретает в процессе становления и активного развития (Дрогобыцкий, 2016; Olk, Rozenzweig, 2010). Разумеется, состав перечисленных «добродетелей» нестабилен и со временем может меняться,

например расширяться в результате освоения чужого опыта и приобретения новых знаний.

Установившиеся в процессе жизнедеятельности человека взаимосвязи между отмеченными выше духовными элементами образуют внутреннюю структуру ментальной модели. Следует заметить, что в силу высокой изменчивости межэлементных связей внутренняя структура ментальной модели отличается высокой динамичностью. Устоявшееся на текущий момент взаимодействие между духовными элементами (ценностями) некоторой личности создает определенное эмерджентное качество (личностную характеристику) человека, с одной стороны, и является основанием его ментальной модели, с другой. Такие личностные характеристики человека, как эмоции, новые мысли, намерения, действия, представляют собой внешнее проявление эмерджентных свойств, порождаемых и поддерживаемых внутренней динамикой локальных ментальных моделей, увязанных в единую систему посредством общих элементов (Амплиби, 2018; Дрогобыцкий, 2014), которые, несомненно, в них (локальных моделях) присутствуют (рис. 2).

Таким образом, любое системное свойство личности инициируется замкнутым контуром элементов духовной природы и существует до тех пор, пока этот контур находится в динамичном состоянии (поддерживается динамичное взаимодействие его элементов). Именно такой динамичный контур следует ассоциировать с локальной ментальной моделью личности. Если генерируемое контуром свойство имеет положительный оттенок (доброта, симпатия, воодушевление, сострадание и т.п.), то у человека (законного обладателя ментальной модели) может возникнуть естественное желание придать контуру усиливающие свойства, чтобы в расширяющихся масштабах расточать генерируемую добродетель. Если же генерируемое контуром свойство имеет отрицательный оттенок (злость, зависть, агрессия, гордыня и т.д.), то человек должен приложить целенаправленное усилие, чтобы каким-то образом уравновесить этот

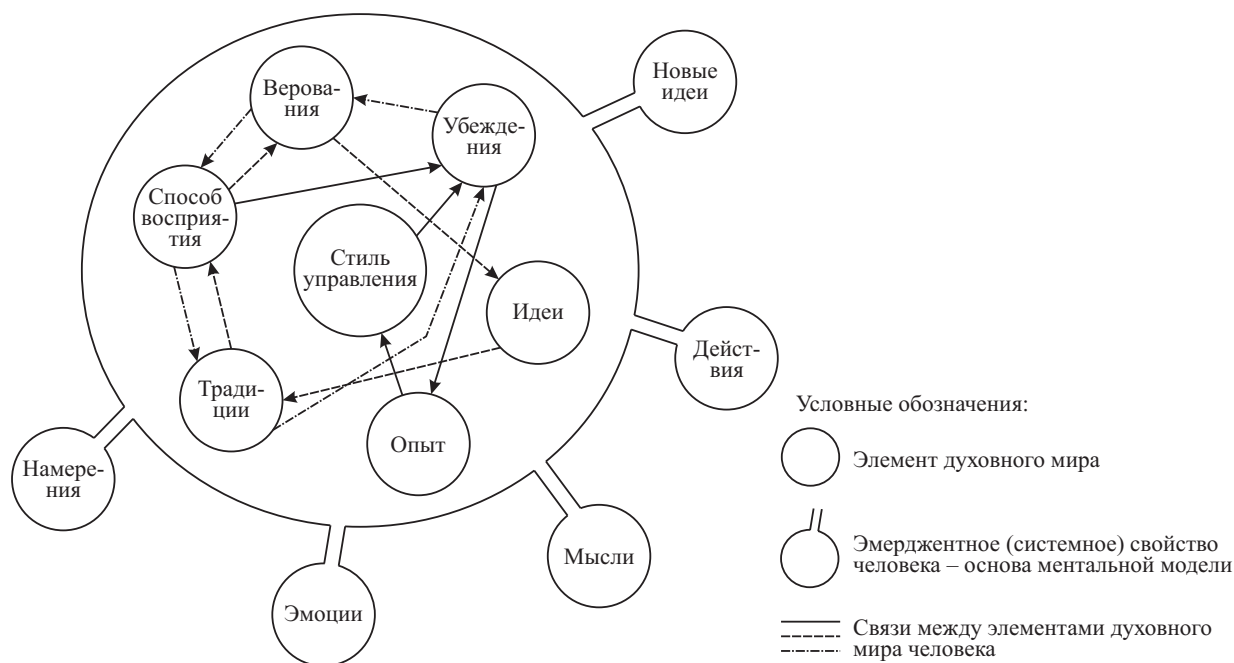


Рис. 2. Структура ментальной модели

контур и уменьшить его пагубное воздействие на окружающих (О'Коннор, Макдермотт, 2006; Artebro, 2003).

Будучи увязанными между собой, локальные ментальные модели образуют подсознание человека, которое вместе с сознанием придает смысл событиям, определяет восприятие им внешней среды и направляет его деятельность. *Подсознание* (в нотации Канемана – «система 1») всегда срабатывает автоматически, без усилий, порождая впечатления и чувства, которые являются главным источником восприятия, убеждений и намерений *сознания* (в нотации Канемана – «система 2») (Канеман, 2016, с. 32). Автоматические действия ментальных моделей (подсознания) генерируют удивительно сложные системы мыслей, которые более медленное сознание должно выстроить в упорядоченную логику человеческого восприятия анализируемой реальности или отказаться от них в случае неодобрения. Осознанный контроль подсознательных впечатлений, генерируемых ментальными моделями, начинается в том случае,

когда обнаруживается событие, нарушающее сложившееся в подсознании видение реального мира. Другими словами, сознание осуществляет постоянный контроль поведения. Именно благодаря такому контролю доведенный до белого каления человек может оставаться вежливым и контролировать свои действия.

Укоренившаяся в человеке система ментальных моделей настолько сильна, что в случае фрагментарности наблюдаемого явления она стремится ее устранять и рисует в сознании человека целостную картину наблюдаемого фрагмента мира. Об этом красноречиво свидетельствует изображенный на рис. 3 известный треугольник Газтано Канижа. В действительности на рисунке нет белого треугольника, но наши глаза, работая совместно с мозгом, создают очень убедительную иллюзию его присутствия. Поэтому то, что, как нам кажется, мы видим, – отчасти реальность, а отчасти порождение нашей способности видеть. Аналогичным образом ментальные модели формируют и то, что мы слышим, и то, что мы чувствуем. Таким образом, об-

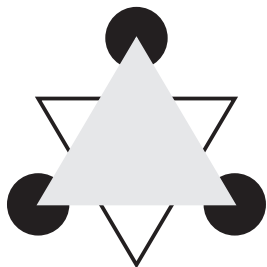


Рис. 3. Треугольник Канижа

разовавшаяся в человеческом мозге картина наблюдаемого мира представляет собой симбиоз реального и воображаемого. Требуется серьезный и глубокий анализ, направленный внутрь собственного «я», чтобы установить, сколько там одного, а сколько другого.

Отсюда напрашивается естественный вывод: каждый человек формирует *свой* мир и осуществляет *свою* деятельность в этом мире. Возникает вопрос: как обеспечить координацию и руководство коллективной деятельностью, если мир координатора/ менеджера лишь частично пересекается с мирами подчиненных ему линейных исполнителей?... Насколько нам известно, в такой постановке задача еще не звучала и, следовательно, пока не имеет решения.

ФОРМИРОВАНИЕ МЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

Ранее мы уже отмечали вскользь, что человек, рождаясь, готов сразу воспринимать окружающий мир: узнавать предметы, направлять внимание и избегать неприятностей. Другие качественные свойства разума, из которых впоследствии образуется элементная база для формирования ментальных моделей, появляются позже, по мере приобретения знаний и опыта. Материалом для формирования ментальных моделей выступают общественные нравы, культура, влияние авторитетных людей из непосредственного окружения и дру-

гие факторы. При формировании своих ментальных моделей человек использует четыре основных способа (приема): вычеркивание, конструирование, искажение и обобщение.

Вычеркивание. Человек воспринимает мир с помощью чувств. Каждый миг на него сваливается масса информации, которую он не в состоянии должным образом воспринять, переварить и использовать для построения своих ментальных моделей. В таких условиях человек разумный действует избирательно. Он фильтрует поступающие сведения в соответствии со своими интересами и отбирает те из них, которые согласуются с его устремлениями. Так, он вычеркивает (опускает) часть информации и формирует свои впечатления, исходя из того, что осталось.

Когда наши ментальные модели уже сформированы, вычеркивание работает на их поддержание и совершенствование. Например, у многих представителей старшего поколения сложилось впечатление, что наша система образования если не лучшая в мире, то по крайней мере входит в первую тройку. Они с успехом вычеркивают (не берут во внимание) те нововведения, которые на протяжении всех лет рыночно-ориентированного развития страны проводит Министерство образования и науки Российской Федерации и которые из года в год ухудшают национальную систему образования.

Конструирование. Любая неясность побуждает человека конструировать – придумывать что-то, что может ликвидировать образовавшуюся неясность. При этом инициатор конструирования исходит из постулата, что «...любое решение лучше, чем продление неясности» (О'Коннор, Макдермотт, 2006, с. 85). Такая неумная тяга к конструированию зиждется на том простом убеждении, что в мире есть смысл и определенный порядок.

В качестве примера конструирования можно привести коллективные потуги университетской администрации, преследующие цель связать хорошие значения ключевых по-

казателей развития университета, зафиксированные в стратегическом плане, сверстанном по результатам и предписаниям прошлой государственной аттестации, с их реальными значениями на текущий момент времени. Какие только эквилибристические словесно-формульные выражения ни используются, чтобы доказать, что то, что есть на самом деле, довольно точно отражает то, что зафиксировано в стратегическом плане. И, самое главное, почти всегда это сделать удастся. Администрация с большим апломбом приводит правдоподобные обоснования, а аттестационная комиссия с не меньшим апломбом принимает их за истинные. Судя по всему, и те и другие серьезно поднаторели в деле конструирования.

Искажение. В реальной жизни мы часто преувеличиваем одни детали исследуемого явления и уменьшаем другие. Искажая события, очень легко сбиться с истинного пути и прийти к ошибочному результату. Чаще всего подтасовывают приобретенный опыт таким образом, чтобы подтвердить нужное заказчику решение. Например, ужесточение контроля исполнительской дисциплины профессорско-преподавательского состава в высших учебных заведениях привело к резкому снижению качества преподавания (Дрогобыцкий, 2014). Однако каждый раз сотрудники университетских администраций, отвечающие за учебно-методическую работу, с цифрами в руках доказывают своим ректорам совсем противоположное, и эксперимент продолжается.

Обобщение. Очень часто наши ментальные модели формируются на основании единичного опыта, в котором видится типичное явление. Обобщение играет ключевую роль в процессе обучения и применения полученных знаний на практике. Найдя в исследуемой системе что-либо знакомое, человек уже знает, как с ним обращаться. Без умения обобщать нам пришлось бы любую задачу решать с нуля.

Главная опасность этого приема построения ментальных моделей заключается в том,

что человек может взять нехарактерный прототип, сделать на его основе обобщение и стать невосприимчивым ко всем свидетельствам обратного (Lovallo, 1993). Например, приняв единожды решение проводить все экзамены в письменной форме, администрации многих университетов продолжают эту порочную практику до сих пор. Многочисленные упреки и сетования работодателей, что выпускники не умеют обосновывать свои решения, не могут вести профессиональную дискуссию и аргументированно защищать свою позицию, а нередко и вовсе не в состоянии поддерживать профессиональный разговор, игнорируются.

Заметим, что рассмотренные приемы формирования ментальных моделей – вычеркивание, конструирование, искажение и обобщение – не представляют сами по себе ничего плохого. Напротив, они образуют основу для наших представлений об исследуемой системе и служат мощным инструментом обучения и творчества. В конце концов они (способы формирования ментальных моделей) позволяют создать усиливающие и уравнивающие механизмы обратной связи, не дающие рассыпаться нашей системе убеждений.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

На каждом этапе жизненного пути человек формирует целостную систему убеждений, призванную объяснять его действия и придавать смысл поведенческому опыту. Для этого нужен набор реалистичных и полезных ментальных моделей, способствующих обеспечению благополучия и счастья их носителю. Человек должен беспристрастно исследовать свои ментальные модели и решить, какие из них следует оставить без изменений, какие модернизировать, от каких отказаться, а какие сформировать заново.

Естественно предположить, что система ментальных моделей (как единое целое) станет

сопротивляться любому вмешательству. Особенно рьяно система защищает существующие ментальные модели. Она стремится трансформировать каждый опыт использования старой ментальной модели в усиливающую обратную связь, укрепляющую ее существование. Известны по крайней мере три значимых фактора, толкающих систему ментальных моделей человека по такому неприглядному пути развития: регрессия, пренебрежение фактором времени и односторонняя трактовка событий.

Регрессия. Этот термин, заимствованный из области математической статистики, описывает тяготение разворачивающихся событий к средним значениям. Применительно к поведенческой экономике фактор регрессии предупреждает, что не стоит делать выводы о будущем на основании наблюдения редких явлений. При этом чем более экстремальным оказывается некоторое событие, тем вероятнее, что следующее за ним событие будет близко к средней величине. Так, за очень плохой погодой с высокой долей вероятности должна прийти хорошая, если сейчас ваши бизнесовые дела идут плохо, то со временем они пойдут лучше, за потрясающим успехом должны последовать более скромные результаты.

Регрессия доказана жизнью. Однако всегда есть искушение объяснить текущие события с помощью замысловатых теорий. Надо быть настороже и опасаться объяснений и предсказаний, основанных на очень плохих или очень хороших результатах, особенно если они подтверждают ваши предположения (Lovallo, Kahneman, 2003). Например, если в течение неблагоприятного для бизнеса периода вы стали применять новую систему наказаний и поощрений, а спустя некоторое время ситуация улучшилась, то это еще далеко не означает, что возымела действие предпринятая вами политика кнута и пряника. Высока вероятность того, что наблюдаемые улучшения являются тривиальным проявлением закона регрессии. Дело в том, что существует множество научных доказательств того, что деньги крайне редко становятся реальным стимулом.

Исключение составляет ситуация, когда работа – очень простая и малоинтересная.

Пренебрежение фактором времени. Очень часто мы интерпретируем события как подтверждение наших усилий без учета времени, разделяющего наблюдаемое следствие и обусловившего его причину. Например, проводя широкую рекламную кампанию нового товара, мы склонны записывать в ее актив каждый очередной акт продажи товара в течение последующих дней, недель, месяцев и даже лет (несмотря на то что про эту рекламную кампанию уже никто не помнит). Налицо пренебрежение фактором времени. При отсутствии временной привязки человек склонен замечать только те события, которые подтверждают его убеждения. Для преодоления такого восприятия проведение рекламной кампании должно сопровождаться прогнозом временно-го отрезка ее эффективного воздействия.

Пренебрежение фактором времени чаще всего наблюдается в процессе реализации долгосрочных стратегий. Несмотря на то что все события фиксируются (позитивные и негативные), вынести суждение об эффективности стратегии всегда затруднительно, потому что не установлено время, когда должен появиться ожидаемый результат.

Односторонняя трактовка событий. Наш опыт всегда избирателен. Из потока событий мы отбираем только те, которые заслуживают внимания. Односторонняя трактовка событий, углубленная отсутствием привязки ко времени, всегда создает усиливающую обратную связь к существующим убеждениям. Если мы всякий раз будем ждать до тех пор, пока не произойдут ожидаемые события, подтверждающие нашу уверенность в правильности предпринятых усилий, то уравнивающая обратная связь не сработает и у нас не будет информации для внесения необходимых корректив.

Но даже при объективной фиксации событий может происходить необоснованное подкрепление исходных ментальных моделей. Такое случается в том случае, если для

негативных исходов (событий, не подтверждающих эксперимент) находятся «смягчающие обстоятельства» или «особые пояснения», которые сведут на нет или по крайней мере сильно амортизируют значимость отрицательных событий.

Таким образом, объективность трактовки событий, с одной стороны, и их привязка ко времени, с другой, призваны обеспечить наиболее ценную обратную связь для формирования и поддержания наших ментальных моделей. Когда ожидаемое событие происходит вовремя, т.е. в рамках отведенного интервала времени, это усиливает убеждение в правильности нашей ментальной модели (при условии, что мы правильно учли действие закона регрессии). Если предсказание не сбылось, то это ведет к установлению уравнивающей обратной связи, которая ставит под сомнение нашу ментальную модель.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всякая осознанная коллективная деятельность структурируется ментальными моделями участвующих в ней людей. Следовательно, осуществляя текущее управление этой деятельностью или приступая к решению проблемы, возникшей в управляемой системе, нельзя обойтись без учета ментальных моделей тех, кто в этом участвует. Изменение ментальной модели восприятия текущей ситуации как проблемы зачастую оказывается очень перспективным направлением решения управленческой задачи. Отсюда напрашивается очевидный вывод: любое успешное решение априори предполагает изменение хотя бы одной ментальной модели ЛПР или управленческой команды. Если результатом решения проблемы не стало изменение ментальных моделей отдельных участников или целой команды, то стоит констатировать, что проблема решена не полностью и со временем вернется в более жесткой ипостаси.

Следовательно, для того чтобы двигаться в ногу со временем и совместно с другими членами общества принимать активное участие в преобразовании окружающего нас мира, необходимо постоянно развивать, совершенствовать и синтезировать новые ментальные модели, призванные обеспечить нам системное видение текущего момента, прошлого и будущего.

Список литературы

- Амплиби С.* Определение стабильности в экономических системах: циклический и линейный анализы финансовых кризисов // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции – биеннале (21–23 ноября 2018 г.). М.: Прометей, 2018. С. 37–44.
- Ариэли Д.* Предсказуемая иррациональность: скрытые силы, определяющие наши решения: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010. 296 с.
- Гараедаги Дж.* Системное мышление: как управлять хаосом и сложными процессами: пер. с англ. Минск: Гревцов Паблицер Букс, 2011. 480 с.
- Дрогобыцкий И.Н.* Модели процессов реформирования системы высшего образования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. Т. 10. Вып. 35. С. 2–18.
- Дрогобыцкий И.Н.* Системная кибернетизация организационного управления. М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2016. 333 с.
- Канеман Д.* Думай медленно... решай быстро: пер. с англ. М.: АТС, 2016. 653 с.
- Канеман Д., Тверски А.* Рациональный выбор ценности и фреймы // Психологический журнал. 2003. Т. 24. № 4. С. 31–42.
- О'Коннор Дж., Макдермотт И.* Искусство системного мышления: необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 256 с.
- Талер Р., Санстейн К.* Архитектура выбора: как улучшить наши решения о здоровье, благосостоянии

нии и счастье: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. 240 с.

Artebro Th. The return to independent inventor evidence of unrealistic optimism, risk seeking or skewness loving // *Economic Journal*. 2003. Vol. 113. P. 226–265.

Barber B., Odean T. Boys will be boys: Gender, overconfidence and common stock investment // *Quarterly Journal of Economics*. 2006. Vol. 116. P. 261–353.

Kahneman D., Lovallo D. Delusions of success: How optimism undermines executives decisions // *Harvard Business Review*. 2003. Vol. 81. P. 56–119.

Lovallo D., Kahneman D. Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking // *Management Science*. 1993. Vol. 39.

Olk P., Rosenzweig Ph. The halo effect and the challenge of management inquiry: A dialog between Phil Rosenzweig and Paul Olk // *Journal of Management Inquiry*. 2010. Vol. 19. P. 48–102.

Рукопись поступила в редакцию 24.05.2018 г.

MENTAL MODELS IN ECONOMICS

I.N. Drogobyskiy

DOI: 10.33293/1609-1442-2019-1(84)-7-16

Ivan.N. Drogobyskiy, Financial University, Moscow, Russia; dinind@mail.ru

It's a well-known fact that contention of organizational management depends not only on current situation in managed system in managed system and its nearest surroundings, but also on persons who make decisions. Their experience, professionalism, intuition and feelings influence directly on quality of managerial decisions and finally they influence on positions of managed system in time and space. Social acceptance of this influence caused development of behavioral economics as a new branch of economic science. The last one explores the process of human decision-making in

day-to-day life and the ways of its' improving on the base of hidden abilities in human consciousness. In the same time behavioral economics tries to adopt the best achievements of the previous economical concepts (classical and neo-classical) on the evolutionary way of civilizations' development, as well as find the best practical using for them.

One of the most important achievements in neo-classical economics is a model approach. It seems that in the behavioral economy, it will take its rightful place. In the present article, there's an attempt to disclose the composition and content of mental models, which will form the basis of the model choice in the conditions of the behavioral economy. The main difficulty of such an idea is that the elements that form mental models, the connections between them and the environment are of an immaterial nature and are not given to us in sensations.

Keywords: spiritual values, behavioral economics, management model, economic system, emergent properties, cause-effect relations.

Classification JEL: C53, O12.

References

- Amplibi S. (2018). Identifying stability in economic systems. *Sistemnyy analiz v ehkonomie – 2018* [System analysis in economics – 2018]. Collection of reports from the 5th International scientific and practical conference – biennale. Moscow, Prometei, pp. 37–44 (in Russian).
- Ariely D. (2010). Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions. Moscow, Mann, Ivanov & Ferber, 296 p. (in Russian).
- Artebro Th. (2003). The return to independent inventor evidence of unrealistic optimism, risk seeking or skewness loving. *Economic Journal*, no. 113, pp. 226–265.
- Barber B., Odean T. (2006). Boys will be boys: gender, overconfidence and common stock investment. *Quarterly Journal of Economics*, no. 116, pp. 261–353.
- Drogobyskiy I.N. (2014). Models of reforming processes in the system of high education. *Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'*. [National interests: priorities and safety], no. 35, pp. 2–18 (in Russian).
- Drogobyskiy I.N. (2016). System cybernation of organizational management. Moscow, Vuzovskii Uchebnik, INFRA-M, 333 p. (in Russian)

- Gharajedaghi J. (2011). System thinking: Managing chaos and complexity. Minsk, Grevtsov Publisher Books, 480 p. (in Russian).
- Kahneman D. (2016). Thinking, fast and slow. Moscow, ATS Publishers, 653 p. (in Russian)
- Kahneman D., Lovallo D. (2003). Delusions of success: How optimism undermines executives decisions. *Harvard Business Review*, no. 81, pp. 56–119.
- Kahneman D., Tversky A. (2003). Rational choice and the framing of decisi. *Psihologicheskij zhurnal [Psychological Journal]*, vol. 4, no. 24, pp. 31–42 (in Russian)
- Lovallo D., Kahneman D. (1993). Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking. *Management Science*, no. 39.
- O'Connor J., McDermott I. (2006). The art of systems thinking. Essential skills for creativity and problem solving. Moscow, Alpina Business Books, 256 p. (in Russian)
- Olk P., Rosenzweig Ph. (2010). The halo effect and the challenge of management inquiry: A dialog between Phil Rosenzweig and Paul Olk. *Journal of Management Inquiry*, no. 19, pp. 48–102.
- Thaler R., Sunstein C. (2018). Choice Architecture: Improving our decisions about health, wealth and happiness. Moscow, Mann, Ivanov & Ferber, 240 p. (in Russian).

Manuscript received 24.05.2018

АНАЛИЗ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

М.К. Исаева

DOI: 10.33293/1609-1442-2019-1(84)-16-33

Памяти К.А. Багриновского посвящается

Статья посвящена памяти Кирилла Андреевича Багриновского, известного ученого, доктора экономических наук, профессора, специалиста в области теоретических проблем математического моделирования и функционирования экономики. Его работы по исследованию операций, методов принятия решений, имитационному моделированию получили широкую известность в научном мире. Под руководством К.А. Багриновского в ЦЭМИ РАН на протяжении многих лет проводились работы по исследованию и моделированию механизмов научно-технологического развития производственных систем различного уровня экономической иерархии, в условиях как административной системы хозяйствования, так и становления рыночной экономики. В статье представлены исследования периода 2001–2015 гг. в области анализа и моделирования различных механизмов инновационной деятельности, обсуждаются способы разработки комплекса имитационных моделей. Использование имитационного моделирования в некотором смысле представляет науку и искусство, поскольку такие процедуры, как отбор существенных факторов для построения модели, введение упрощающих допущений, проведение машинных экспериментов и принятие решений на основе моделей ограниченной точности, опираются в значительной мере на эвристические способности человека: практический опыт, интеллект и интуицию исследователя. Значительный вклад в развитие

© Исаева М.К., 2019 г.

Исаева Марта Константиновна, к.э.н., ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, misaeva@cemi.rssi.ru