

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

В. Л. Тамбовцев¹,
МГУ имени М. В. Ломоносова
(Москва, Россия)

МОДЕЛИ И ИСТОРИИ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Статья посвящена критическому анализу направления в экономической методологии, уравнивающего модели и метафоры, не видящего принципиальной разницы между математическими моделями и словесными описаниями («историями»). В ней характеризуются различные подходы к методологической трактовке моделей в экономике, описываются свойства моделей, позволяющих получать с их помощью новые знания, обосновывается отсутствие таких свойств у большинства словесных описаний экономических процессов. Проведенный анализ показывает, что модели и вербальные истории обладают существенно различными потенциалами для развития экономической теории.

Ключевые слова: экономическая теория, модель, история, метафора.

MODELS AND STORIES IN ECONOMICS

The paper is devoted to critical analysis of economic methodology movement equating models and metaphors, without making any difference between mathematical models and verbal descriptions («stories»). The author characterizes some approaches to models' methodological treatment in economics; describes models' features permitting to obtain new knowledge and, finally, validates the lack of these features in most verbal descriptions of economic processes. The analysis shows that models and verbal stories have essentially different cognitive potential for economics' development.

Key words: economics, model, story, metaphor.

Введение

Моделирование — широко распространенный метод научного исследования, находящий свое применение в самых разных направлениях изучения природы, человека и общества. Как отмечает У. Мьяки, моде-

¹ Тамбовцев Виталий Леонидович, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории институционального анализа экономического факультета; e-mail: vityaltambovtsev@gmail.com

лирование особенно значимо в тех сферах исследования, где (а) объект очень сложен (биология, экология, климатология), (б) объект изучения отдален во времени или пространстве, слишком мал или слишком велик, слишком медленно или слишком быстро изменяется либо слишком деликатен с этической точки зрения (космология, археология, эволюционная теория, ядерная физика, биомедицина), (в) объект изучения в целом доступен и знаком, но его функционирование непрозрачно, поскольку на него влияют факторы из пунктов (а) и (б) [Mäki, 2013, p. 88].

Объект исследования экономической теории относится к третьему типу: он сложен, включает как микромасштабные (например, нейропроцессы принятия решений в человеческом мозге), так и макромасштабные (например, эволюция мировой экономики) процессы и достаточно деликатен в этическом плане (эксперименты на людях, которые часто ставят политики, принимая непродуманные экономические решения, достойны морального осуждения). Соответственно, в экономической науке применяется широкое разнообразие моделей — от чисто теоретических, математических («бумажных») до экспериментальных игровых ситуаций. Плодотворность и продуктивность использования моделей для получения новых знаний в экономической науке представляются вполне очевидными¹.

Однако наряду с признанием неопределимой роли моделей в изучении экономики в экономической методологии существует и линия, фактически *отрицающая* их особое значение. Она уподобляет строгие математические модели писательским выдумкам (literary fiction), рассказыванию историй или сказок (storytelling) и мысленным экспериментам, доказывая, что словесные описания — как устройства для получения новых знаний об экономике — ничем не хуже, чем математические модели [Gibbard and Varian, 1978; McCloskey, 1990; Sugden, 2000; Morgan, 2001; Mäki, 2005; Rubinstein, 2006]. Эта линия особенно активизировалась в последнее десятилетие [Grune-Yanoff, Schweinzer, 2008; Godfrey-Smith, 2009; Mäki, 2009; Cartwright, 2010; Frigg, 2010; Toon, 2010; Gilboa et al., 2014; и др.], после экономического кризиса 2007–2008 гг., в предсказании которого общепринятые и общепризнанные модели экономической теории оказались бессильными. Нужно отметить, что данное направление методологического анализа, получившее название «фикционализм» [Fine, 1993], свойственно не только экономической, но и другим социальным наукам (см., например, статью [McGlade, 2014], посвященную проблематике моделирования в археологии).

¹ Хотя некоторые ее направления — например, неовавстрийская школа — в принципе отрицают целесообразность использования математических моделей.

Нельзя сказать, что эта линия не встречает критики. Так, Л. Маньяни трактует деятельность исследователей по научному моделированию как «эпистемическую борьбу» («epistemic warfare») за рациональное знание, в которой познавательное оружие — научные модели — противостоит непознавательному — беллетристике, лжи и пропаганде [Magnani, 2012, p. 1]; Т. Бертолотти не считает трактовки моделей как выдумок корректными потому, что научные модели представляют собой стадию развития биологических процессов, от протомodelей как нейронных репрезентаций внешней среды в мозге животных, через ментальные модели в мозге человека, к знаковым моделям, репрезентирующим ментальные модели [Bertolotti, 2015]. Инструментальная полезность прото- и ментальных моделей в эволюции не дает, следовательно, оснований трактовать их как чисто беллетристические выдумки (literary fictions). Дж. Вудс отвергает фикционализм на том основании, что его перенесение из теории искусства в философию науки принесло больше вреда, чем пользы [Woods, 2014, p. 10], поскольку «логика выдумок» является не формально-логической системой, а представляет собой «семантическую теорию литературного дискурса в естественных языках. Это семантика литературы (It is a literary semantics)» [Op. cit., p. 11] и тем самым не предоставляет возможностей рационально анализировать научное моделирование.

При всей значимости отмеченных линий критики приравнивания научных моделей к историям, выдумкам, аллегориям и басням, нельзя не отметить, что они только косвенно затрагивают такую сторону проблемы, как различия в *продуктивности* (в смысле производства научного знания) между моделями и историями. Задачей данной статьи является обоснование и объяснение этого различия, исходя из существенных черт естественного и научного языков. В следующем разделе мы охарактеризуем логику уравнивания моделей и историй, затем остановимся подробнее на понятиях модели, аналогии и метафоры и в заключение продемонстрируем последствия использования метафор в функции научных моделей.

Модели и истории: как обосновывается их неразличимость

Рассмотрим подробнее подход Р. Фригга [Frigg, 2010] как одну из наиболее серьезно фундированных попыток обоснования близости моделей и историй, опирающуюся на «теорию притворства» (pretence theory) К. Уолтона [Walton, 1990]. Содержание этой теории вкратце можно изложить следующим образом. Творческая деятельность, а также восприятие и понимание ее результатов коренятся в двух базовых процессах: воображении и фантазии, создающих вымышленные миры («fictional worlds»), с одной стороны, и ограничивающем влиянии вклю-

чаемых в последние образы реалий («подпорок» — «props»), с другой стороны. Именно эти рамки, задаваемые «подпорками», в которых осуществляется «игра в представления» («make-believe»), отличают такие игры от безграничных индивидуальных фантазий и обеспечивают понимание формируемых представлений (вымышленных миров) другими людьми. Базовый класс ситуаций, подтолкнувших, видимо, Уолтона к созданию этой теории, — детские игры [Op. cit., p.11], в которых обозначение (назначение) какой-то вещи — например, палочки — мечом позволяет разворачивать вокруг этой «подпорки» целые «рыцарские романы», поскольку то, что можно и что нельзя делать с мечом, является общим знанием всех игроков. Аналогично, по мнению Уолтона, построены литературные произведения: включаемые в них «подпорки» — наименования реалий, такие как врач, поезд и т.п., — при вымышленности персонажей и сюжета позволяют другим людям понимать созданный вымышленный мир, оценивать придуманные события как реально возможные, «достоверные». Тем самым «подпорки» фактически продуцируют «вымышленные истины» («fictional truths»).

С точки зрения Р. Фригга, исследователи, публикуя или докладывая свои модели, осуществляют два разных акта: во-первых, они представляют созданную (гипотетическую, воображаемую) систему как объект изучения, а во-вторых, утверждают, что эта система — репрезентация какой-то части (или аспекта) мира, выступающей объектом изучения. При этом второе действие состоит в *назывании* того или иного из компонентов созданной системы именем, для которого есть аналог в анализируемой части мира, т.е. создании «подпорки» (подпорок). Тем самым модели становятся понятными аудитории, а сам процесс моделирования выступает как разновидность «игры в представления», структурно не отличимая от написания литературных текстов: «научное моделирование обладает свойствами, общими с писательскими выдумками (literary fiction)» [Frigg, 2010, p. 252].

Охарактеризованное обоснование Фриггом сближения моделей — в том числе математических — со словесными историями, безусловно, имеет свою логику. Однако нельзя не обратить внимания на то, о чем автор умалчивает. Дело в том, что «подпорки» типа палочек или кукол по характеру детерминации ими «вымышленных истин» значительно — если не сказать «принципиально» — отличаются от «подпорок», имеющих характер математических объектов. Это отличие заключается в том, что правила работы с первыми имеют весьма расплывчатый, неопределенный характер, в то время как правила действий с математическими объектами строго определены. Если палочка-лошадка в рамках воображаемого игрового мира может, скажем, немного полетать — и это никак не будет противоречить вводимым *ad hoc* в рамках игры правилам, — то введение в экономико-математическую модель предпо-

сылки, например, возможности деления на ноль сразу будет выводить такую модель за пределы (существующей) математики. Другими словами, «подпорки», состоящие из математических объектов или строго и однозначно определяемых научных понятий, «руководят» мыслью гораздо более жестко, чем «подпорки», состоящие из иных объектов.

Важное наблюдение, позволяющее понять когнитивные корни сближения моделей и историй в названных выше работах ряда методологов, содержится в статье И. Гилбоа и др. (2014). Исходя из разграничения двух типов размышлений — основанных на правилах и основанных на примерах, или аналогиях [Riesbeck and Schank, 1989] — авторы отмечают, что в первом случае корректность результатов рассуждения должна быть обоснована четким указанием на *границы действия* соответствующего правила, в то время как во втором случае это необязательно, поскольку речь идет о частном примере, а не об общем утверждении. Что требуется в последнем случае для формулирования надежных выводов — так это *обоснование схожести*¹ между исходным примером и анализируемой ситуацией. По мнению авторов, модели, создаваемые в экономической теории, как правило, являются примерами, частными случаями, кейсами. Однако «общей практикой в экономической теории является использование моделей без ясной спецификации функции схожести, которая должна использоваться для применения их к конкретным проблемам» [Gilboa et al., 2014, p. F519]. Поскольку для научного размышления типичными являются опора на правила и формулирование общих закономерностей, то отсутствие в теоретико-экономических моделях ссылок на «функцию схожести» воспринимается как их принадлежность к *общим, законоподобным* утверждениям, а несоответствие фактов этим моделям интерпретируется как некорректность (ложность) самих моделей. Между тем, как отмечают авторы, «в случае подхода, основанного на примерах, модели не могут быть ложными. Пока теоретический анализ корректен, теоретическое положение (theoretical case) валидно, точно так же, как эмпирическое или экспериментальное положение валидно, если оно описано честно и аккуратно. Такие положения не претендуют на общность и потому не могут быть ложными» [Op. cit., p. F520].

Трактовка моделей, разрабатываемых и используемых в экономической теории, как кейсов, а не общих закономерностей весьма интересна, поскольку «снимает» проблему их *предпосылок*, активно обсуждаемую критиками «ортодоксальной экономической теории» (mainstream economics, или просто economics) с момента публикации знаменитой статьи М. Фридмана [Friedman, 1953]. Как показывает М. Фриш, несо-

¹ Нужно отметить, впрочем, что не все исследователи согласны с тем, что в основе модели лежит сходство с изучаемым объектом [Suarez, 2003], см. подробнее далее.

стоятельность предпосылок модели в данном случае не мешает ее использованию в качестве научной репрезентации объекта [Frisch, 2014].

Аналогии, модели, метафоры и истории

Вероятно, наиболее общим и широко разделяемым исследователями пониманием теоретической модели является трактовка этого понятия как знаковой структуры, находящейся в отношении гомоморфизма с некоторой другой структурой [Suppes, 1960] и замещающей последнюю в процессе исследования.

Критика моделей как знаковых структур, гомоморфных структурам отображаемой области изучения, или семантического понимания моделей, строится на том основании, что «части реального мира, которые мы стремимся репрезентировать, не являются «структурами» ни в каком очевидном смысле, по крайней мере не в том смысле, как это требуется для семантической теории. Вероятно, можно приписать структуру некоторой части реального мира, но *тогда он уже будет как-то смоделирован* [выделено мной. — Авт.] (или репрезентирован)» [Knuuttila, 2010, p. 164]. Однако никакой загадки «возникновения» структур в различных фрагментах реального мира в действительности нет. Как показывают исследования в области когнитивной психологии, такие структуры — отношения и их совокупности — суть следствия познавательных способностей человека, и прежде всего — способности мыслить *по аналогии*. «Какие когнитивные способности лежат в основе фундаментальных достижений человечества? Хотя полный ответ остается неясным, одним из базовых компонентов является особый тип символической способности — способности выделять паттерны, идентифицировать повторяемости этих паттернов, несмотря на вариации в составляющих их элементах, формировать абстрактные понятия, реифицирующие эти паттерны, и выражать эти понятия в языке. Аналогия, в наиболее общем смысле, — это способность размышлять относительно отношений паттернов (relational patterns)» [Holyoak et al., 2001, p. 2]. Важно подчеркнуть, что эта способность буквально «встроена» в человеческий мозг [Goldwater, Gentner, 2015], поскольку обеспечивается особым порядком взаимодействия нейронов гиппокампа и коры головного мозга [Bowers et al., 2016].

Выявленные общности паттернов, их отношений и т.п., составляющие содержания понятий, существуют в виде нейронных репрезентаций, т.е. контуров электрохимических импульсов, функционирующих в человеческом мозге. Именно на их основе и при их посредстве индивиды во взаимодействии (и *для* взаимодействия, т.е. коммуникации) формируют знаки — «внешние» по отношению к ним вещи, наделяемые значениями и смыслами. Вещь в данном случае — колебания воздуха

(звуки речи, слова), штрихи на камне или следы типографской краски на бумаге и т.п. Значениями этих знаков для индивидов и являются нейронные репрезентации обнаруженных во внешнем и внутреннем мире сходств и аналогий. Таким образом, корректно понять природу моделирования можно только с учетом особенностей моделирующего субъекта, его познавательных способностей.

В этой связи заслуживает как внимания, так и критики подход У. Мяки [Mäki, 2009, 2013]. Его позитивным моментом является то, что модели рассматриваются в нем не изолированно, как объекты, существующие как бы сами по себе, а как элементы *исследовательских практик* — объекты, включенные в различные процессы, происходящие внутри научного исследования, во взаимодействии исследователя с другими людьми и различными правилами (институтами), т.е. с внешней социальной средой. Мяки дает такое определение модельной репрезентации [ModRep]:

«Агент А использует (воображаемый) объект М как **репрезентацию** (реального или возможного) анализируемого объекта R для цели Р, обращаясь к аудитории Е, по крайней мере потенциально подсказывая настоящее решение возникающего **вопроса сходства** М и R (*prompting genuine issues of resemblance between M and R to arise*), описывая М и делая выводы относительно М и R в терминах одного или нескольких **описаний модели D, комментируя С** для идентификации и координации других компонентов» [Mäki, 2013, p. 92].

Однако если строго следовать этому определению, то модель (объект М) в трактовке Мяки — это фактически не что иное, как *образ* (или ментальная модель)¹, т.е. осознаваемая нейронная репрезентация объекта R, а то, что *обычно* понимается под моделью, — «внешняя» по отношению к индивиду знаковая конструкция, — оказывается *описанием модели D*: «Выбор описания модели типично отражает предполагаемые ожидания и компетенции соответствующей аудитории. Например, продвинутый математический язык может быть использован в аудитории ученых, работающих в той же области, в то время как известные метафоры и рисунки будут более эффективны в аудитории студентов первых курсов и обычной публики» [Ibid.].

¹ Модель и образ отождествляет также М. Морган: «Экономисты должны вообразить, как устроены скрытые части их мира, и создать образ, т.е. модель, чтобы представить, как они работают» [Morgan, 2004, p. 753].

Что непродуктивно в такой замене понятий? Отметим, прежде всего, что она является продолжением и развитием ранее сформулированного Мяки положения о совпадении модели и мысленного эксперимента [Mäki, 2005]. Однако возможности получения нового знания с помощью моделей, представленных знаками («описаний моделей»), гораздо шире, чем такие же возможности, предоставляемые нейронными репрезентациями («моделями», по Мяки). Дело в том, что ограниченная рациональность индивидов — ограниченность оперативной памяти, вычислительных способностей и т.п. — не позволяет «в уме» исследовать модель столь же детально, как это возможно при ее «внешнем» знаковом представлении. Соответственно, мысленный эксперимент, т.е. преобразования «внутренних» знаков (нейронных репрезентаций) с целью получения логических выводов из начальной нейронной модели объекта, имеет очевидные пределы своих возможностей, обусловленные ограниченной рациональностью индивида. Трансформация «предмодели» (нейронной репрезентации) в явную знаковую модель — особенно математическую — существенно расширяет эти пределы. Таким образом, называя моделью некоторую ментальную конструкцию, автор вступает в противоречие с исследовательской практикой, в которой модель — это знаковая конструкция в некотором искусственном языке, а ее описание — комментарии к такой конструкции в естественном языке, необходимые для ее понимания аудиторией. Для самого исследователя как аудитории, т.е. во внутреннем диалоге, описание модели излишне. Тем самым терминологические новации У. Мяки на деле исчерпывают исследовательские практики.

Разумеется, знаковые модели не анализируются «сами собой»: это делает индивид, используя знаки и правила их преобразования для расширения своих ограниченных способностей. В этой связи важно, что разный «материал» знаков существенно влияет на возможности такого расширения. Скажем, разделить в уме семизначное число на четырехзначное может лишь несколько человек с уникальными способностями; если же эти числа записаны на бумаге, деление может осуществить любой ученик средней школы; то же действие на электронном калькуляторе в состоянии осуществить даже младенец (если сами числа кто-то введет в калькулятор, нажать указанную взрослым кнопку он или она, безусловно, сможет). Соответственно, аналитические возможности гидравлической модели экономики (машины Филипса, [Phillips, 1950]) несопоставимо меньше, чем возможности компьютерных моделей, и т.д. Отмеченное влияние «знакового материала» на познавательный потенциал моделей также не подчеркивается в рассмотренном анализе модельных репрезентаций.

Между тем именно оно наиболее важно при сравнении моделей, в которых предмодель отображается в *естественный* язык (историй, ска-

зок, метафор и т.п.), и моделей, построенных в *искусственных* языках. В рамках первых правила преобразования исходной модели нестроги, содержание понятий не всегда четко определено, так что получаемые выводы неоднозначны — если вообще возможны. Отсутствие измерителей в них препятствует проверке соответствия выводов наблюдаемым фактам. В рамках вторых, напротив, правила преобразований четки и однозначны, термины строго определены, в силу чего выводы также однозначны и в принципе проверяемы в последующих наблюдениях или экспериментах. Рассмотрим подробнее эти различия на примере такого феномена, как метафоры.

Согласно традиции, восходящей к Аристотелю, *метафора* представляет собой перенос имени одного объекта А на другой объект В, сопровождающийся и переносом *свойств* А, т.е. приписыванием этих свойств объекту В, хотя в действительности они отсутствуют: «Изба-старуха челюстью порога // жевала хлебный мякиш тишины» (С. Есенин). Легко видеть, что в основе метафор, как и в основе моделей, лежит *аналогия*, в силу чего неудивительно встречающееся иногда сближение научных моделей с метафорами [Bailer-Jones, 2000].

Несмотря на сходство лежащих в их основе процессов, научные модели глубоко *отличны* от метафор. Суть различия заключается в следующем. Когда какой-то фрагмент действительности нашел свое отражение в определенной модели, ученый, проделав некоторые преобразования модели (осуществив действия «на модельном уровне») и проинтерпретировав результаты этих преобразований в терминах изучаемой предметной области, способен получить *новое знание* о последней, без непосредственного ее исследования: *модель замещает объект исследования* в процессе получения знания. Для того чтобы это было возможно, ученые стремятся к тому, чтобы *сходство* модели и объекта достигалось *по многим свойствам и отношениям* и устанавливалось *по логическим основаниям*, становясь тем самым *проверяемым и воспроизводимым* не только автором модели, но и другими исследователями.

В отличие от модели, аналогия которой с объектом устанавливается по *логическим, структурным* основаниям, в метафорах сходство одного объекта с другим фиксируется преимущественно по *чувственно воспринимаемым* (зрительным, слуховым, вкусовым и т.п.), *эмоциональным* (радость, грусть и др.) или *эстетическим* признакам и редко когда затрагивает их системно-структурные характеристики. Преобразования метафоры, которые позволили бы получить новое знание об объекте, которому приписаны свойства другого объекта, очевидно, невозможны. В приведенном примере блестящей метафоры Сергея Есенина из названия избы старухой, а порога — челюстью нельзя сделать никаких логических выводов, например, о внутреннем устройстве избы или других ее характеристиках.

Однако для одного класса метафор между ними и моделями нет непреодолимой границы. Речь идет о введенном Дж. Лакоффом понятии «концептуальной метафоры», представляющей собой не просто сопоставление двух понятий по сходству какой-то одной, обычно эмоциональной, черты, а отображение структуры репрезентируемого понятия структурой репрезентирующей метафоры: такие «метафоры суть отображения (mappings), т.е. множества концептуальных соответствий» [Lakoff, 1993, p. 207]. В качестве примера такой метафоры он анализирует образное выражение «любовь — это путешествие» (LOVE IS A JOURNEY¹), демонстрируя соответствие структурных элементов процессов, обозначаемых этими словами. Пользуясь этими соответствиями, из знания этапов путешествия можно, вообще говоря, сделать некоторые выводы относительно любви: подобно тому, как путешествия бывают короткими и длинными, так и любовь может быть как быстротечной, так и длящейся долго; по ходу путешествия можно зайти в тупик — то же бывает и в любви, и т.п. [Op. cit., p. 206–208]. Легко видеть, что концептуальные метафоры отличаются от моделей только «материалом»: для (теоретических) моделей часто используются знаки искусственного языка математики, в то время как для метафор — знаки (слова) естественного языка.

Теоретические модели, безусловно, могут иметь также и чисто вербальный характер, однако включаемые в них слова представляют при этом строго определяемые научные термины, что отличает такие модели от концептуальных метафор. Именно однозначность терминов отличает их от полисемичных слов естественного языка, часто включающих множественные переносные, не буквальные значения, метафоричность которых, однако, не воспринимается как таковая в силу привычности их в рамках повседневного и повсеместного использования. В тех областях научного знания, где математизация не развита, концептуальные метафоры фактически входят в корпус собственно теорий (см., например: [Fernandez-Duque, Johnson, 2002; Al-Zahrani, 2008; Lloyd, 2016]), используются как средство интерпретации наблюдений [Kochis and Gillespie, 2006]. Метафоры в целом, и концептуальные метафоры в особенности, полезны в процессах изучения студентами точных наук (см., например: [Amin et al., 2012]).

Концептуальные метафоры, использующие физические и биологические образы, выступая как эвристические средства, помогли и развитию экономической теории [Klamer and Leonard, 1994; Cosgel, 1996; Lagueux, 1999]. Можно утверждать, таким образом, что концептуальные метафоры в рамках научного исследования выступают как «предмодели», намечая ту более глубоко и детально проработанную область

¹ В книге Лакоффа все метафоры набраны прописными буквами.

научного знания, в которой ученый начинает искать способы более строго описания — моделирования — своего объекта изучения. Такого рода пред-модели могут обнаруживаться исследователями не только в других науках, но и внутри той же области научного знания. Примером может служить образ рынка, стандартно понимаемого как рынок товаров и услуг, когда он трактуется как концептуальная метафора в такой предметной области, как *идеи* [Coase, 1974; Gans and Stern, 2010; Akcigit et al., 2016] или *институты* [Rejovich, 1994; Rogers, 2006; Grafe, 2015].

В целом процесс, порождающий как модели, так и метафоры, можно вкратце описать следующим образом:

- взаимодействие индивида (его рецепторов и мозга) с внешним миром порождает *нейронные репрезентации* воспринимаемого;
- поскольку порождение и преобразование последних происходят во многом неосознанно¹, *осознание* возникших категорий и их отношений формирует *образ объекта* интереса в его связях с *другими объектами*, или *ментальную модель*;
- ментальная модель может иметь характер как зрительного, так и словесного образа; в последнем случае она представлена в тех или иных *понятиях*;
- если это строго научные понятия, в сознании возникает «пред-модель», которая далее *фиксируется* (записывается на внешних носителях) в той или иной знаковой форме — т.е. создается собственно модель; у корректных моделей их *структуры* схожи со структурами отображаемых объектов;
- если это нестрогие «бытовые» понятия, возникает «литературная» (М. Алле) или «бытовая теория», либо метафора, соединяющая объекты с несхожими структурами по *отдельным признакам*, имеющим часто эмоциональный характер.

Воображение и абстрагирование (категоризация) — те мыслительные операции, которые необходимы для формирования образа объекта интереса, его ментальной модели (предмодели), включающей те его свойства и иные характеристики, которые исследователь считает (*подозревает*) важными для объяснения динамики (или структуры) реально существующего объекта исследования. Когда такой образ возник(ает), следующее действие — фиксация его в форме знаков, т.е. «перевод» на некоторый язык, содержащий четкие правила преобразования формулируемых на нем высказываний. Обычно это язык той или иной математической теории, и соответствующий перевод ментальной модели

¹ Согласно теории К. Станович и др., здесь действуют две относительно независимых подсистемы — интуитивного, неосознаваемого, «быстрого» мышления и логического, контролируемого, «медленного» мышления (см. например: [Evans and Stanovich, 2013]).

называется собственно моделью. Исследование модели — это ее преобразование по правилам, принятым для тех абстрактных математических объектов, которые описываются выбранной математической теорией, формирование логических выводов и их интерпретация в терминах объекта исследования. Если при построении модели происходит перенос знаний об объекте на модель, то в ходе исследования модели происходит обратный перенос.

Сторонники сближения моделирования с рассказыванием историй, баек или с игрой говорят о том, что внутри естественного языка или игры тоже существуют правила преобразования «высказываний» — правила грамматики или правила игры, — однако не принимают в расчет то, что первые не затрагивают семантики используемых слов¹, а игровые правила произвольны и не обязаны быть согласованными, в то время как правила, существующие внутри математической теории, должны быть согласованы — во избежание возникновения внутренних логических противоречий, появление которых свидетельствует о некорректности самой математической теории.

Метафоры как элемент процесса и как результат формирования научной теории

Истории и метафоры играют важную роль в *процессах* формирования и развития научных теорий: «Аналогии и метафоры занимают центральное место в научной мысли» [Gentner and Jeziorski, 1993, p. 447], и, по мнению Г. Мёрфи, элементы метафоричности содержатся в любой репрезентации [Murphy, 1996].

Однако включение метафор в состав конечного результата исследования — в научную теорию — оправданным считать уже нельзя. Дело в том, что *метафора* — *неверифицируемое высказывание*, это модель, которую нельзя оценить как корректную или некорректную, сопоставляя с действительностью. Принимать или не принимать метафору, соглашаться с ней или не соглашаться — вопрос художественного вкуса, фантазии читателя, но не строгой проверки логикой, опытом (наблюдением) или экспериментом.

Однако искушение включать метафоры в научные теории (отражающие их тексты) обычно весьма велико: ведь *удачная метафора*, воспринимаемая многими, *имеет большую силу убеждения* — т.е. доказательства, апеллирующего к человеку, его личностным чертам и характеристикам.

Если разграничить модели и метафоры, с одной стороны, как таковые, а с другой стороны — по назначению их использования в про-

¹ В естественном языке легко построить грамматически безукоризненные высказывания, лишённые при этом какого-либо смысла.

цессе роста научного знания, легко получить следующую простую типологию:

(i) метафоры, используемые в роли метафор, т.е. образов, будящих воображение в ходе процесса исследования для расширения множества вариантов описания объекта или интерпретации результатов действий на модельном уровне;

(ii) метафоры, используемые в роли моделей, подменяющие собой строгие модели; научное — логическое или экспериментальное — доказательство тех или иных утверждений (*argumentum ad re*) заменяется при этом обращениями к эмоциональной сфере человека (*argumentum ad homini*), поскольку, если логический (воспроизводимый) вывод «по модели» возможен, то «вывод по метафоре» — нет;

(iii) модели, используемые в качестве моделей, т.е. нормальный, естественный, массовый способ применения моделей в научных исследованиях;

(iiii) модели, используемые в роли метафор, — стилистический прием, используемый обычно в научно-популярной литературе или устных лекциях, когда строгие модели, применяемые в одной науке, включаются в контекст другой: «популяция фирм», «жизненный цикл инноваций», «клеточка экономики» и т.п. Если метафорическое употребление «чужих» моделей вольно или невольно улавливает системно-структурное сходство объекта и модели, вполне возможно появление на этой основе нового знания вплоть до новой научной теории, направления науки и т.д.

Итак, как можно видеть, из четырех возможных ситуаций использования в рамках системы научного знания моделей и метафор потенциальные *негативные последствия* присущи только одной из них — (ii), *использованию метафор в функции моделей*.

В качестве примера разберем детально следующие утверждения: «Неудовлетворенность трудовой теорией стоимости заставила экономистов искать спасения в привлечении к решению проблемы стоимости *феномена полезности*. Однако, на мой взгляд, задача не только не была решена, а оказалась еще более запутанной. Полезность хотя и имеет отношение к экономическому выбору и ценообразованию, но уж никак не конструирует сама по себе стоимости, да и не определяет в достаточной мере экономического поведения производителей и потребителей, ценности денег, формирования основных хозяйственных параметров и много другого.

Не спасли привлечение полезности и рассуждения о пределах. *Феномен предельности* есть в экономической жизни, он играет свою конституирующую и организующую роль, но он не лежит в основании самой экономической жизни. В основании последней лежит как раз беспредельность, понимаемая не как отсутствие пределов или чистый

произвол, а как постоянное преодоление предельности. Не статика, а динамика характерна для экономики, не равновесие, а неравновесие, не стабильность, а изменчивость» [Осипов, 1996, с. 9].

В приведенных положениях сконцентрированы почти все неприятные последствия использования метафор в роли научных терминов. Объединяя в одном выражении «феномен предельности» два совершенно разных смысла слова «предел», т.е. осуществляя метафорическое отождествление двух разных предметов по внешнему — звуковому или зрительному — сходству, автор строит затем на этом достаточно серьезные выводы. Между тем одна «предельность» — это математическая операция предельного перехода при выявлении того, какая именно полезность — средняя или предельная — определяет решение об обмене (см., например: [Alchian, Allen, 1983, p. 45–47]), в то время как вторая — это ограниченность ресурсов как общая предпосылка возникновения экономики. Первая «предельность» отнюдь не предполагает статичности рассмотрения, наоборот, анализ воздействия предельной полезности на поведение экономического агента вводит в оборот динамику, обращение этого агента к вариантам будущего возможного использования ресурса. Вторая «предельность» статична лишь в той мере, что предполагает ограниченность ресурсов в *каждый данный момент времени*, в то время как от момента к моменту количество ресурсов может меняться (в том числе и вследствие решений, принимаемых индивидом). Соответственно, на длительных интервалах времени какие-то из ресурсов могут оказываться неограниченными, выходя тем самым за пределы собственно экономической деятельности. В этой связи утверждение о том, что в основе экономической жизни лежит не предельность, а беспредельность как «постоянное преодоление предельности», является чистой метафорой — утверждением, истинность которого зависит от художественного вкуса читателя, — а отнюдь не сколько-нибудь строго проверяемым научным утверждением. Ведь, следуя метафорической методологии Ю. М. Осипова, можно трансформировать его собственное умозаключение и столь же «обоснованно» заключить, что там, где есть беспредельность, нет никакой экономики: если бы все нужные человеку средства были неограниченно доступны ему, то никаких *экономических* решений принимать было бы не надо, достаточно было бы «просто» удовлетворять эти самые потребности.

Между тем выводы из этой цепи метафор делаются в цитированной работе достаточно серьезные — о неспособности современной неоклассической экономической теории решать фундаментальные экономические проблемы.

Подытоживая анализ попыток использовать метафоры в роли теоретических утверждений, можно выделить следующие опасности, подстерегающие исследователей, идущих по этому пути:

- недоказуемость — в рамках общепринятых научных методик — правильности использованной метафоры, или, что то же, непроверяемость корректности соответствующей «модели»;
- наличие в языке (и мышлении) для каждого художественного образа другого противоположного ему по смыслу¹, что в сочетании с вышеупомянутым моментом снижает также и эмоциональную убедительность соответствующего «обоснования», апеллирующего к человеку.

Ученый, вольно или невольно выбравший методологию анализа экономических процессов, в которой метафоры не только способствуют активизации поиска новых сочетаний фактов и закономерностей, но и выполняют функцию строгих моделей в «конечном результате» последнего, — в системе утверждений, отражающих полученное новое знание, — неизбежно столкнется с рядом трудностей, порожденных его собственным выбором.

Первая и главная среди них — это выведение результатов его анализа за пределы научного знания. Ведь научными являются утверждения, которые можно проверить, подтвердить или опровергнуть, верифицировать или фальсифицировать, в то время как метафоры — непроверяемы.

Вторая трудность связана с невозможностью осуществлять познавательные действия на модельном уровне, перенося полученные знания на изучаемый объект, поскольку метафоры преимущественно отражают чувственное сходство образа и объекта.

Третья проблема связана с ограниченной убедительностью метафорически изложенных утверждений. Ведь если логически связанная последовательность утверждений в принципе может быть понята любым человеком, обладающим здравым смыслом, то образная связь таким свойством не обладает. Иначе говоря, выигрывая в выразительности, в интенсивности убеждающего воздействия на тех, кто использованный образ приемлет, исследователь проигрывает в масштабах понимающей и принимающей его аудитории. Если *сокращение* этих масштабов оказывается одной из задач, которые он ставит перед собой, — например, чтобы подчеркнуть фундаментальный характер выполненной работы, — то подчеркнутая метафоричность изложения становится надежным средством решения этой задачи. Более того, неоднозначность истолкования метафор также вносит весомый вклад в доказательство «многоосмысленности» текстов, где модели подменены метафорами.

Разумеется, сказанное не относится к *стилю* изложения научных результатов. Если выводы ученого получены на базе нормального модельного исследования, где модели обладают структурно-логическим подобием с объектом изучения и потому проверяемы, то излагать их можно

¹ См.: [Пермяков, 1970, с. 25].

хоть стихами, они не утратят от этого своей научности. Если же в основе выводов лежит метафора, лишь на уровне художественной фантазии схожая с объектом, то самый строгий, сухой и академичный стиль изложения «результатов» отнюдь не восполнит отсутствия в последних *научного* знания.

Список литературы

1. *Осинов Ю. М.* Выступление // Экономическая теория на пороге XXI века. — СПб.: Петрополис, 1996. — С. 7–21.
2. *Пермяков Г. Л.* От поговорки до сказки. — М.: Наука, 1970.
3. *Akcigit U., Celik M., Greenwood J.* Buy, Keep, or Sell: Economic Growth and the Market for Ideas // *Econometrica*. — 2016. — Vol. 84. — No. 3. — P. 943–984.
4. *Al-Zahrani A.* Darwin's Metaphors Revisited: Conceptual Metaphors, Conceptual Blends, and Idealized Cognitive Models in the Theory of Evolution // *Metaphor and Symbol*. — 2008. — Vol. 23. — Is. 1. — P. 50–82.
5. *Amin T. G., Jeppsson F., Haglund J. and Strömdahl H.* Arrow of time: Metaphorical construals of entropy and the second law of thermodynamics // *Science Education*. — 2012. — Vol. 96. — Is. 5. — P. 818–848.
6. *Bailer-Jones D. M.* Scientific models as metaphors. — In: Hallyn F. (Ed.) *Metaphor and Analogy in the Sciences*. Dordrecht: Springer-Science, 2000. — P. 181–198.
7. *Bertolotti T.* Proto-Models, Mental Models and Scientific Models. — In: Bertolotti T. *Patterns of Rationality: Recurring Inferences in Science, Social Cognition and Religious Thinking*. — Cham: Springer International Publishing, 2015. — P. 39–65.
8. *Bicchieri C.* Should a scientist abstain from metaphor? — In: Klammer A., McClosky D. N., Solow R. M. (Eds.) *The Consequences of Economic Rhetoric*. — Cambridge: Cambridge University Press. 1988. — P. 100–114.
9. *Bowers J. S., Vankov I. I., Damian M. F., Davis C. J.* Why do some neurons in cortex respond to information in a selective manner? Insights from artificial neural networks // *Cognition*. — 2016. — Vol. 148. — P. 47–63.
10. *Cartwright N.* Models: parables vs. fables. — In: Frigg R. and Hunter M. (Eds.) *Beyond Mimesis and Convention: Representation in Art and Science*. — New York: Springer, 2010. — P. 19–31.
11. *Coase R. H.* The Market for Goods and the Market for Ideas // *American Economic Review*. — 1974. — Vol. 64. — No. 2. — P. 384–391.
12. *Coggel M. M.* Metaphors, Stories, and the Entrepreneur in Economics // *History of Political Economy*. — 1996. — Vol. 28. — Is. 1. P. 57–76.
13. *Evans J. St. B. T. and Stanovich K. E.* Dual-Process Theories of Higher Cognition: Advancing the Debate // *Perspectives on Psychological Science*. 2013. — Vol. 8. — Is. 3. — P. 223–241.
14. *Fernandez-Duque D., Johnson M. L.* Cause and Effect Theories of Attention: The Role of Conceptual Metaphors // *Review of General Psychology*. — 2002. — Vol. 6. — No. 2. — P. 153–165.

15. *Fine A.* Fictionalism // *Midwest Studies in Philosophy*. — 1993. — Vol. 18. — Is. 1. — P. 1–18.
16. *Friedman M.* The methodology of positive economics. — In: *Friedman M. Essays in Positive Economics*. — Chicago: University of Chicago Press, 1953. — P. 3–34.
17. *Frigg R.* Models and fiction // *Synthese*. — 2010. — Vol. 172. — No. 2. — P. 251–268.
18. *Frisch M.* Models and scientific representations or: who is afraid of inconsistency? // *Synthese*. — 2014. — Vol. 191. — Is. 13. — P. 3027–3040.
19. *Gans J. S.* and *Stern S.* Is there a market for ideas? // *Industrial and Corporate Change*. — 2010. — Vol. 19. — Is. 3. — P. 805–837.
20. *Gentner D.* and *Jeziorski M.* The shift from metaphor to analogy in Western science. — In: *Ortony A.* (Ed.) *Metaphor and Thought*. 2nd ed. — Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1993. — P. 447–480.
21. *Gibbard A.* and *Varian H.* Economic models // *Journal of Philosophy*. — 1978. — Vol. 75. — Is. 11. — P. 664–77.
22. *Gilboa I.*, *Postlewaite A.*, *Samuelson L.* and *Schmeidler D.* Economic Models as Analogies // *Economic Journal*. — 2014. — Vol. 124. — Is. 578 (Feature Issue). — P. F513–F533.
23. *Godfrey-Smith P.* Models and Fictions in Science // *Philosophical Studies*. — 2009. — Vol. 143. — Is. 1. — P. 101–116.
24. *Goldwater M. B.*, *Gentner D.* On the acquisition of abstract knowledge: Structural alignment and explication in learning causal system categories // *Cognition*. — 2015. — Vol. 137. — P. 137–153.
25. *Grafe R.* Was There a Market for Institutions in Early Modern European Trade? — In: *Christ G.*, *Burkhardt S.* and *Zaugg R.* (Eds.) *Union in Separation — Diasporic Groups and Identities in the Eastern Mediterranean (1100–1800)*. — Roma: Viella, 2015. — P. 593–609.
26. *Grune-Yanoff T.* and *Schweitzer P.* The roles of stories in applying game theory // *Journal of Economic Methodology*. — 2008. — Vol. 15. — Is. 2. — P. 131–46.
27. *Holyoak K.*, *Gentner D.* and *Kokinov B. N.* Introduction: The place of analogy in cognition. — In: *Gentner D.*, *Holyoak K. J.* and *Kokinov B. N.* (Eds.) *The analogical mind: Perspectives from cognitive science*. — Cambridge, MA: MIT Press, 2001. — P. 1–19.
28. *Klamer A.* and *Leonard T. C.* So what’s an economic metaphor? — In: *Mirowski P.* (Ed.) *Natural Images in Economic Thought: Markets Read in Tooth and Claw*. — Cambridge & New York: Cambridge University Press, 1994. — P. 20–52.
29. *Knuutila T.* Not Just Underlying Structures: Towards a Semiotic Approach to Scientific Representation and Modeling. — In: *Bergman M.*, *Paavola S.*, *Pietarinen A.-V.* and *Rydenfelt, H.* (Eds.) *Ideas in Action: Proceedings of the Applying Peirce Conference*. *Nordic Studies in Pragmatism 1*. — Helsinki: Nordic Pragmatism Network, 2010. — P. 163–172.
30. *Kochis B.* and *Gillespie D.* Conceptual Metaphors as Interpretive Tools in Qualitative Research: A Re-Examination of College Students’ Diversity Discussions // *The Qualitative Report*. — 2006. — Vol. 11. — No. 3. — P. 566–585.
31. *Lagueux M.* Do metaphors affect economic theory? // *Economics and Philosophy*. — 1999. — Vol. 15. — Is. 1. — P. 1–22.

32. *Lakoff G.* The contemporary theory of metaphor. — In: Ortony A. (Ed.) *Metaphor and Thought*, 2nd ed. — Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1993. — P. 202–251.
33. *Lloyd H. A.* Law as Trope: Framing and Evaluating Conceptual Metaphors // *Pace Law Review*, 2016. (Forthcoming). URL: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2716683
34. *Magnani L.* Scientific Models Are Not Fictions: Model-Based Science as Epistemic Warfare. — In: Magnani L., Li P. (Eds.) *Philosophy and Cognitive Science*. Vol. 2. — Berlin-Heidelberg: Springer, 2012. — P. 1–38.
35. *Mäki U.* Contested modelling: The case of economics. — In: Gähde U., Hartmann S., and Wolf J.-H. (Eds.) *Models, Simulations and the Reduction of Complexity*. — Hamburg: DeGruyter, 2013. — P. 87–106.
36. *Mäki U.* MISSing the world: Models as isolations and credible surrogate systems // *Erkenntnis*. — 2009. — Vol. 70. — Is. 1. — P. 29–43.
37. *Mäki U.* Models are experiments, experiments are models // *Journal of Economic Methodology*. — 2005. — Vol. 12. — No. 2. — P. 303–15.
38. *McCloskey D. N.* Storytelling in economics. — In: Nash C. (Ed.) *Narrative in culture. The uses of Storytelling in the sciences, philosophy, and literature* (P. 5–22). — London: Routledge, 1990.
39. *McGlade J.* Simulation as Narrative: Contingency, Dialogics, and the Modeling Conundrum // *Journal of Archaeological Method and Theory*. — 2014. — Vol. 21. — Is. 2. — P. 288–305.
40. *Morgan M. S.* Imagination and Imaging in Model Building // *Philosophy of Science*. — 2004. — Vol. 71. — No. 5. — P. 753–766.
41. *Murphy G. L.* On metaphoric representation // *Cognition*. — 1996. — Vol. 60. — No. 2. — P. 173–204.
42. *Pejovich S.* The Market for Institutions vs. Capitalism by Fiat: The Case of Eastern Europe // *Kyklos*. — 1994. — Vol. 47. — Is. 4. — P. 519–529.
43. *Phillips A. W.* Mechanical Models in Economic Dynamics // *Economica*. New Series. — 1950. — Vol. 17. — No. 67. — P. 283–305.
44. *Riesbeck C.* and *Schank R.* *Inside Case-based Reasoning*. — Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1989.
45. *Rogers W. H.* A Market for Institutions: Assessing the Impact of Restrictive Covenants on Housing // *Land Economics*. — 2006. — Vol. 82. — No. 4. — P. 500–512.
46. *Rubinstein A.* Dilemmas of an economic theorist // *Econometrica*. — 2006. — Vol. 74. — No. 4. — P. 865–83.
47. *Suarez M.* Scientific representation: Against similarity and isomorphism // *International Studies in the Philosophy of Science*. — 2003. — Vol. 17. — Is. 3. — P. 225–244.
48. *Sugden R.* Credible worlds: the status of theoretical models in economics // *Journal of Economic Methodology*. — 2000. — Vol. 7. — Is. 1. — P. 1–31.
49. *Suppes P.* A comparison of the meaning and uses of models in mathematics and the empirical sciences // *Synthese*. — 1960. — Vol. 12. — Is. 2. — P. 287–301.
50. *Toon A.* The ontology of theoretical modelling: Models as make-believe // *Synthese*. — 2010. — Vol. 172. — No. 2. — P. 301–315.

51. *Walton K.* Mimesis as make-believe: on the foundations of the representational arts. — Cambridge/MA: Harvard University Press, 1990.
52. *Woods J.* Against Fictionalism. — In: Magnani L. (Ed.) Model-Based Reasoning in Science and Technology: Theoretical and Cognitive Issues. — Berlin-Heidelberg: Springer, 2014. — P. 9–42.

The List of References in Cyrillic Transliterated into Roman Alphabet

1. *Osipov Ju. M.* Vystuplenie // Jekonomicheskaja teorija na poroge XXI veka. — SPb.: Petropolis, 1996. — S. 7–21.
2. *Permjakov G. L.* Ot pogovorki do skazki. — M.: Nauka, 1970.