

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПОВЕДЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ***Валерий Анастасиевич ДОЛЯТОВСКИЙ^а, Михаил Викторович ГРЕЧКО^{б*}**

^а заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор кафедры общего и стратегического менеджмента, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Российская Федерация
dvaleri@inbox.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 8540-5128

^б кандидат экономических наук, доцент высшей школы бизнеса, Южный федеральный университет (ЮФУ), Ростов-на-Дону, Российская Федерация
MVGrechko@inbox.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 1943-6396

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 26.06.2018
Получена в доработанном виде 30.07.2018
Одобрена 15.08.2018
Доступна онлайн 29.10.2018

УДК 334.7

JEL: A22, I21, L50, O47

Ключевые слова:

поведенческий анализ, потребительский выбор, экономическое моделирование, экономическое поведение, экономические агенты

Аннотация

Предмет. Исследование, систематизация и интеграция экономических знаний в аспекте анализа поведения экономических агентов, а также моделирование поведения экономических агентов с учетом логики формирования четвертой волны развития современной науки (когнитивная революция научных знаний).

Цели. Разработка прикладного инструментария моделирования механизмов поведения экономических агентов с учетом полученных результатов эволюции современной научной мысли. При этом авторы исходили из предположения, что потребительское поведение иррационально. Оно не является случайным и носит систематический характер.

Методология. Исследование базируется на познавательном потенциале поведенческой и институциональной экономики, результатах теории перспектив, инструментах экономико-математического моделирования, позволивших провести систематизацию экономических знаний в контексте анализа поведения экономических агентов, а также привести примеры моделирования механизмов экономического поведения.

Результаты. Опираясь на познавательный потенциал поведенческой экономики, применение инструментария поведенческих наук в экономической теории, инструментарий экономико-математического моделирования, авторы раскрыли континуум современных знаний в контексте когнитивной революции. Аргументировано, что предпочтения индивидов эндогенны, а фактор, реально управляющий их поведением (принятием решений), есть не что иное, как человеческая иррациональность. При этом экономические агенты больше реагируют на контекст ситуации, адаптируясь под изменения. Оценивают они изменения в абсолютной, а не в относительной величине.

Выводы. Систематизированы основные выводы по проведенному исследованию. Полученные результаты должны стать впоследствии основой для формирования научной базы управления поведением и выбором экономических агентов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

Для цитирования: Долятовский В.А., Гречко М.В. Моделирование механизмов поведения экономических агентов // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2018. – Т. 17, № 10. – С. 1835 – 1848.
<https://doi.org/10.24891/ea.17.10.1835>

Человек обладает ограниченной рациональностью в контексте ограниченных способностей решать сложные задачи.

Г. Саймон

Экономика должна быть теорией, объясняющей поведение всех, а не только экспертов.

Р. Талер

Контекст. Постановка проблемы исследования

Представители всех поведенческих наук (экономика, психология, социология и др.) все более активно исследуют инструменты и механизмы, позволяющие понимать и прогнозировать действия любого экономического агента (человек, организация и пр.). В этом ключе фокус исследования направлен на:

- выявление универсальных методов исследования экономического поведения на основе предположения об ограниченной рациональности;
- анализ инструментов и механизмов, влияющих на поведение экономических агентов и его детерминирующих;
- построение описательных моделей для характеристики потребительского выбора и т.д.

Результатами в области исследования поведения экономических агентов и принимаемых ими решений явились научные теоретико-прикладные работы по:

- разработке поведенческой теории фирмы и теории ограниченной рациональности (Г. Саймон) [1];
- использованию инструментария поведенческих наук (психологии) в экономической теории (Дж. Марч) [2];
- теории перспектив – принятию решений в условиях неопределенности (Д. Канеман, А. Тверски) [3];

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 18-010-00663).

- парадоксам теории межвременного выбора (Р. Строч, Д. Эльсберг) [4, 5];
- пониманию современной экономики как неэргодичной системы (Д. Норт) [6];
- исследованию влияния поведения экономических агентов на макроэкономические процессы (Дж. Акерлоф, Р. Шиллер) [7];
- разработке теории поколений (Н. Хоув и В. Штраус) [8];
- поведенческой экономике (Р. Талер) [9] и др.

Как видно, наметившийся тренд развития экономической мысли характеризуется все большим удельным весом междисциплинарности, в общей структуре проводимых исследований. Современная экономика занимается построением моделей функционирования общественных и политических систем, вносит существенный вклад в области знаний, которые традиционно относились к политологии, праву, социологии, психологии, что в свою очередь детерминирует трансформацию их понятийного аппарата и предмета исследований.

Таким образом, правомерно заключить, что разработка прикладного инструментария моделирования механизмов экономического поведения экономических агентов с учетом полученных результатов эволюции современной экономической мысли является актуальной научной задачей, требующей комплексного исследования и дальнейшей проработки. Все это и составляет предмет нашего исследования.

Систематизация и интеграция экономических знаний в контексте анализа поведения экономических агентов

Экономическим процессам, как известно, присуща высокая и все более возрастающая сложность, что неоднократно было доказано в различных работах [10, 11]. Состояние экономики оказывает прямое влияние на финансовую сферу деятельности агентов и в свою очередь находится под прямым влиянием

технологий, менеджмента, инноваций и иных институтов [12–15] (рис. 1).

Эволюция экономических подходов к изучению поведения экономических агентов представлена на рис. 2.

Полученные в ходе обозначенного эволюционного развития экономические знания в итоге позволяют решить две основные задачи принятия в рамках существующего теоретического базиса решений – прогноз результата (прямая задача) и получение желаемого результата (обратная задача) (рис. 3).

В свою очередь поведение экономических агентов можно условно разделить на два вида (рис. 4). При этом показательно, что данный, казалось бы, очевидный, аспект зачастую не принимается во внимание исследователями при построении поведенческих моделей, опирающихся в своих изысканиях на устоявшуюся модель рационального поведения экономического человека (модель homo economicus).

И в рефлексивном, и в проактивном поведении человек не всегда целерационален, так как существуют психологические механизмы подражания, внушения, «заражение» чужим мнением, убеждением, неопределенностью ситуации и т.д. В итоге индивид может принимать нерациональные решения, действуя зачастую ограниченно рационально. Соответственно, мы в настоящее время становимся свидетелями трансформации структуры современной экономической науки, которая может быть представлена как взаимосвязь шести блоков-элементов, отражающих ее онтологию (рис. 5).

С опорой на экспоненциальный рост развития знаний в настоящее время формируется так называемая четвертая волна развития науки (когнитивная революция научных знаний). Когнитивная революция детерминирует трансформацию структуры жестких и мягких знаний в экономической системе (рис. 6). Отметим, что так называемые мягкие знания во многом связаны с анализом и описанием иррациональности и неэргодичности поведения экономических агентов.

В итоге полученные новые знания, а также происходящие тектонические изменения в самой парадигме экономической науки позволяют несколько иначе взглянуть на механизм поведения экономических агентов, а также переоценить значимость факторов, управляющих их поведением.

От рационального выбора к иррациональному поведению экономических агентов: трансформация мейнстрима экономической мысли (pro & contra)

Вначале о генезисе поведенческой экономической теории, как достаточно новой междисциплинарной научной и интеллектуальной платформы, пришедшей на смену классической экономике для решения проблемы ее оторванности от реальной хозяйственной практики.

Ни для кого не секрет, что слабым местом традиционной экономической науки является ее склонность к построению теорий и моделей, зачастую оторванных от реальной действительности, обусловленная высоким уровнем симплификации и редуцирования. К примеру, традиционная экономика предполагает, что цены на рынке определяются балансом между спросом и предложением без учета психологических, культурных факторов, информационной асимметрии, оппортунистического поведения и т.д. В реальности же теория равновесной рыночной цены может быть поставлена под сомнение, так как, во-первых, с точки зрения классической экономики одной из двух составляющих рыночной цены является готовность потребителя заплатить эту цену. Но можно манипулировать желанием потребителей, а значит, потребители не могут полностью контролировать свои предпочтения, которые могут быть навязаны рекламой, модой, окружением и т.д. Во-вторых, классическая экономика предполагает наличие независимости между спросом и предложением. Однако так называемый ценовой якорь показывает, что в реальности они взаимозависимы, и сами рыночные цены оказывают влияние на процесс совершения покупки и

покупательную способность. Таким образом, при помощи маркетинговых инструментов формируется воспринимаемая ценность товара, которая впоследствии становится в итоге реальной ценой.

Представители классической экономической школы разрабатывают различные модели для упрощенного изображения экономической реальности¹, одной из которых является модель экономического человека (*homo economicus*), нашедшая свое применение во многих работах экономистов XIX–XX вв. В основе представленной модели лежит допущение о том, что *homo economicus* – это абсолютно рациональный субъект с высоким уровнем целеполагания, не подверженный влиянию эмоций и который в повседневной жизни сравнивает между собой имеющиеся альтернативы и затем выбирает одну наилучшую для себя, решая оптимизационную задачу. Исходя из этого экономисты строят модели и предположения касаясь трендов и прогнозов потребительского поведения экономических агентов.

Однако, как показали недавние исследования, на стратегию экономического поведения экономических агентов (в данном случае – индивидов и домашних хозяйств) влияет уровень дохода. При этом, что показательно, у индивидов и домашних хозяйств с низким уровнем доходов модель потребительского поведения больше всего похожа на рациональную. Чем выше уровень дохода, тем заметнее отклонение модели потребительского поведения от рационального к ограниченно рациональному и далее – к иррациональному.

Помимо этого, в классической экономике модели строятся на допущении, что *homo economicus* свойственна убывающая предельная полезность. В реальности же экономические агенты больше реагируют на контекст ситуации, адаптируясь под изменения. Причем оценивают они изменения в абсолютной, а не в относительной величине, давая оценочное суждение: хорошо или плохо (*рис. 7*) или пользуются оценками

желательности [16]. Соответственно, большая часть экономических агентов принимает решения не рационально, так как не знают, что им необходимо на самом деле, пока не увидят вещи в определенном контексте (дизайн, окружающая обстановка и т.д.). Мы всегда смотрим на вещи с учетом их окружения и связи с другими вещами. В итоге эффективность (читай – удовлетворенность индивида) выбора детерминирована:

- соответствующим уровнем компетенций;
- доступностью информации;
- оперативной обратной связью.

Как видно (*рис. 7*), начиная с определенного уровня благосостояния, убытки фиксируются как движение вниз по оси полезности, означая, что каждая потеря ощущается более значимо, чем предыдущая (более крутой изгиб S-образной кривой на графике). Таким образом, в сопоставимых величинах избегание потерь экономическими агентами ощущается сильнее, чем радость от эквивалентной прибыли, что находит отражение в реальной стратегии поведения в рыночных условиях. Неприятие потерь способствует формированию у экономических агентов инертности поведения, стремление сохранить уже имеющиеся ресурсы и ценности. Данное наблюдение легло в основу разработанной Д. Канеманом и А. Тверски теории перспектив, суть которой в первичном приближении состоит в том, что индивиды по-разному реагируют на эквивалентные убытки и полученную выгоду. В итоге при формировании условий выбора, необходимо учитывать особенности поведения потребителей.

До некоторого времени подобные упрощения лежали в основе последующих теоретических конструкций и разработанных на их основе моделей поведения экономических агентов и принимаемых ими решений. Однако после того как вследствие кризиса 2008 г. появилось понимание, что была допущена ошибка в стратегическом планировании поведения рыночных агентов (предприятия и организации банковского сектора), так как

¹ Что, в общем, допустимо и практически применимо, если речь идет об эргодичных системах.

рынок не смог продуктивно оперировать имеющимися моделями и информацией, «базис» классической экономической теории – модель *homo economicus* была по сути признана несостоятельной. На смену ей пришла междисциплинарная модель гуманистического человека (поведенческая), то есть реального человека, которому присущи такие качества, как альтруизм, оппортунистическое поведение (О. Уильямсон и Дж. Акерлоф), иррациональный выбор на основе эмоций и интуиции (Р. Талер), ограниченная рациональность (Г. Саймон) и др. Появилось осознание, что предпочтения индивидов эндогенны, а фактор, реально управляющий их поведением (принятием решений), есть не что иное, как человеческая иррациональность.

С учетом происходящей трансформации самой парадигмы экономической науки² стало окончательно ясно, что в действительности наше поведение иррационально. Оно не является случайным и носит систематический характер. Это значит, модель *homo economicus* в дальнейшем нет смысла использовать при исследовании и прогнозировании действий (потребительское поведение) экономических агентов, а также факторов, обуславливающих их выбор в условиях неэргодичности экономической системы.

Моделирование механизмов экономического поведения экономических агентов

Опираясь на полученные ранее результаты исследования, проведем моделирование поведения экономических агентов. Для реализации указанной цели решим ряд задач.

Задача 1. Выбор между работой и отдыхом. Пусть у некоего индивида два основных экономических блага – доход R и свободное время T для отдыха и личностного роста – находятся в противоречии: если много работаешь, то имеешь большой доход, но очень мало свободного времени (точка А,

² Справка: Г. Саймон получил Нобелевскую премию за разработку концепции «ограниченной рациональности», а не так давно и Р. Талер – за исследования в области влияния психоэмоциональных факторов при принятии решений и стратегию «либертарианского патернализма».

рис. 8). И наоборот, при небольшой занятости получаешь больше возможностей для отдыха, но малый доход (точка В, рис. 8). Это соотношение можно представить кривой безразличия (рис. 8), на которой каждый потребитель выбирает оптимальное для него соотношение – пару (R^1 / T^1) , соответствующую максимуму функции субъективной полезности $U = F(R, T) \rightarrow \max$.

Задачу можно сформулировать так: получить максимум полезности, вследствие своего выбора.

Целевая функция $U = R^\alpha T^\beta \rightarrow \max$, при ограничении функцией безразличия $R T = \text{const} = D$. $R \geq R_{11}$; $T \geq T_{12}$; $R > 0$; $T > 0$.

Задачу можно решить методом множителей Лагранжа:

$$L(R, T, \lambda) = R^\alpha T^\beta + \lambda (R T - D).$$

Найдя частные производные лагранжиана и приравняв их к нулю, найдем решение:

$$dL / dR = \alpha R^{\alpha-1} T^\beta + \lambda = 0; \quad (1)$$

$$dL / dT = \beta R^\alpha T^{\beta-1} + \lambda = 0; \quad (2)$$

$$dL / d\lambda = R T - D = 0;$$

$$(1) / (2) = MU_R / MU_T = 1,$$

то есть при гиперболической функции безразличия решение основано на равенстве предельных полезностей экономических благ. При этом $\alpha T = \beta R$ и решение о выборе блага основано на соотношении их эластичностей:

$$R = \alpha / \beta T. \quad (3)$$

Подставив оптимальное соотношение (3) в уравнение (1), находим решения агента:

$$\alpha T^2 = \beta D,$$

$$\text{откуда } T^1 = \sqrt{\beta} / \alpha D; R^1 = \alpha / \beta \cdot \sqrt{\beta} / \alpha D.$$

Например, на основе опроса студентов направления «Сервис» высшей школы бизнеса Южного федерального университета определены средние значения $\alpha = 1,6$; $\beta = 0,5$. Тогда при $D = 215$ желаемая зарплата $R^1 = 35$

тыс. руб., а время отдыха составит $T^1 = 6,2$ часа. Однако один и тот же индивид может изменять свои предпочтения в разных ситуациях, его выбор может перемещаться иррационально по кривой безразличия вверх или вниз, меняя решения. Представленную методику можно применять для оптимизации поведенческих установок персонала организации. Проведя анкетный опрос и определив предпочтения персонала, руководитель может формировать адекватную ситуации стратегию и стиль управления, что повысит в итоге эффективность работы организации.

Задача 2. Выбор оптимального распределения ресурсов агентом. Рассмотрим задачу выбора оптимального распределения ограниченного времени подготовки к экзаменам по предметам. Цель студента – получить максимальный средний балл на экзаменах:

$$Mb = \sum b_k = 1 / K (b_1 + b_2 + \dots + b_K) \rightarrow \max$$

при известных зависимостях баллов от времени подготовки $b_k = f(t)$ и ограничении времени подготовки $\sum t_k \leq T, t_k \geq 0$.

Представленную оптимизационную задачу распределения ограниченных ресурсов можно также решить методом множителей Лагранжа. Рассмотрим простой пример для подготовки к экзаменам по двум дисциплинам с известными функциями зависимости балла от времени:

$$b_1 = b_{10} + \beta_1 t_1; \quad (4)$$

$$b_2 = b_{20} + \beta_2 t_2 \quad (5)$$

и ограниченным временем подготовки

$$t_1 + t_2 = T.$$

Лагранжиан имеет вид выражения

$$L(t_1, t_2, \lambda) = \frac{1}{2} (b_1 + b_2) + \lambda (t_1 + t_2 - T).$$

Взяв частные производные, приходим к выводу, что условием оптимального выбора будет равенство предельных отдачи факторов. Соотношение времени на подготовку к экзаменам будет зависеть от коэффициентов уравнений (4) и (5). Например, если функции имеют вид $b_1 = 20 + 5 t_1; b_2 = 30 + 4 t_2$, то соотношение времен на подготовку составит

2:2,5, и студент должен будет распределить время подготовки таким образом: $t_1 = 17,8$ часа, $t_2 = 22,2$ часа при $T = 40$ часов.

Данную задачу можно решить также при степенных и нелинейных зависимостях (4), (5).

Решение такой стратегической задачи позволяет смоделировать варианты решений агента, которые позволяют получить наилучший средний результат его деятельности. В силу влияния факторов внешнего влияния агент может их трансформировать, однако в его интересах находиться в близкой к оптимальному режиму области. Обе приведенные модели дают практически полезные для современного менеджмента варианты принятия решений.

Закключение

Таким образом, проведенное исследование позволило получить эмпирические выводы, суть которых отражают следующие положения.

Во-первых, проведена систематизация и интеграция экономических знаний в контексте анализа поведения экономических агентов. Показана эволюция экономических подходов к изучению поведения экономических агентов (рис. 2). Раскрыт континуум современных знаний в контексте когнитивной революции (рис. 6).

Во-вторых, доказано, что в действительности потребительское поведение иррационально. Оно не является случайным и носит систематический характер. Это значит, модель homo economicus в дальнейшем нет смысла использовать при исследовании и прогнозировании действий (потребительское поведение) экономических агентов, а также факторов, обуславливающих их выбор в условиях неэргодичности экономической системы.

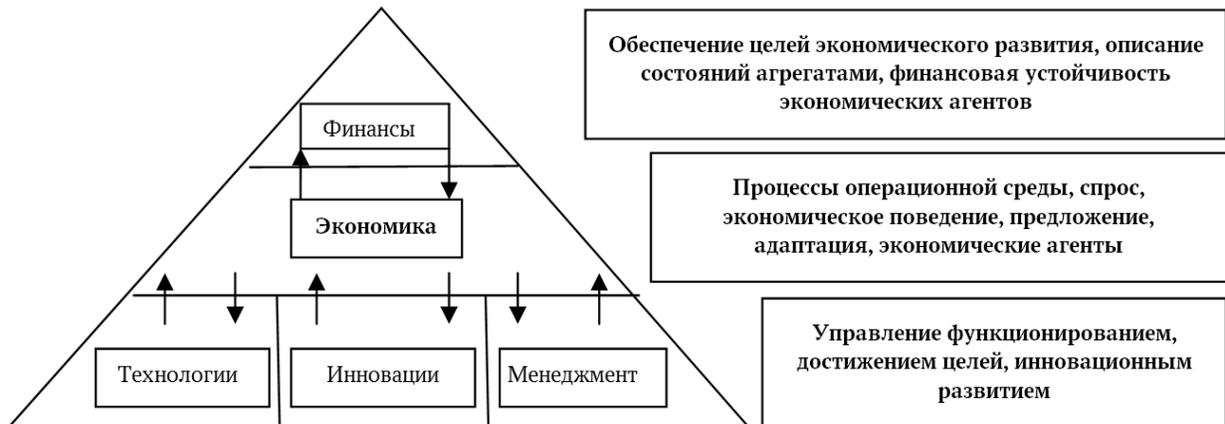
В-третьих, приведены примеры моделирования механизмов экономического поведения экономических агентов на примере задач выбора между отдыхом и работой, выбора оптимального распределения ресурсов агентом. Обе приведенные модели дают практически полезные для современного менеджмента варианты принятия решений.

Рисунок 1

Графическое представление соотношения финансов, экономики, технологий, менеджмента, инноваций

Figure 1

Graphical representation of correlation between finance, economics, technologies, management, and innovation



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2

Эволюция экономических подходов к изучению поведения экономических агентов

Figure 2

Evolution of economic approaches to studying the behavior of economic agents

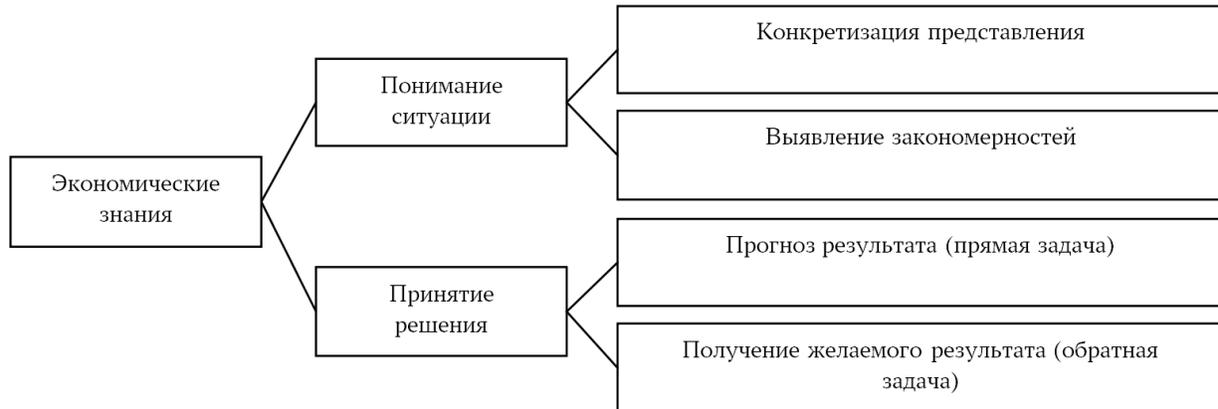


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 3
Области применения экономических знаний на практике

Figure 3
Scope of economic knowledge application in practice

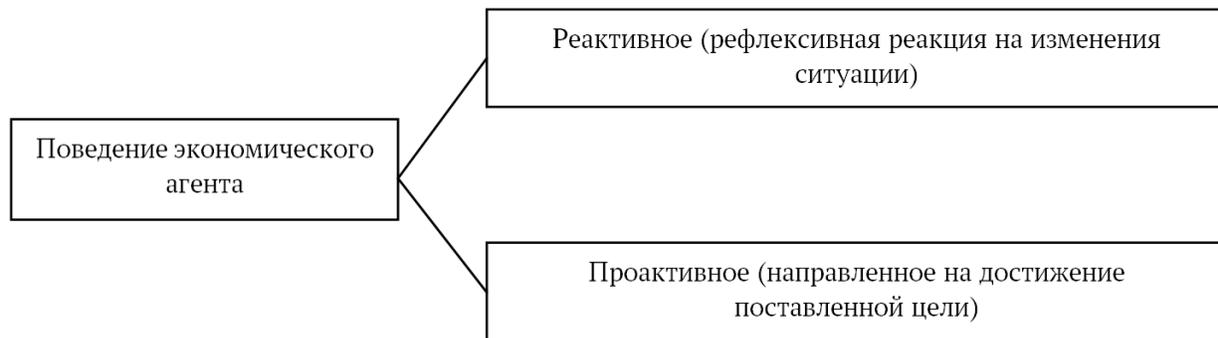


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 4
Два вида поведения агентов

Figure 4
Two types of agent behavior

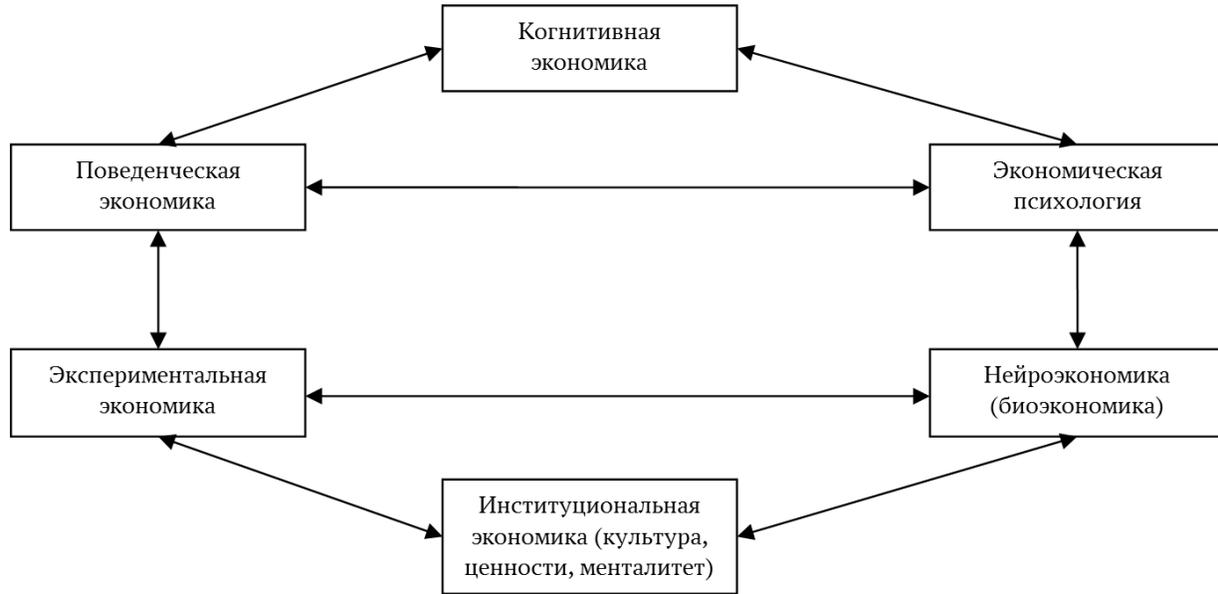


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 5
Блок-схема структуры современной экономики

Figure 5
Structure of modern economy: A flowchart



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 6
Континуум современных знаний в контексте когнитивной революции (крест Долятовского – Гречко)

Figure 6
Continuum of modern knowledge in the context of cognitive revolution (the Dolyatovskii–Grechko cross)



Источник: авторская разработка

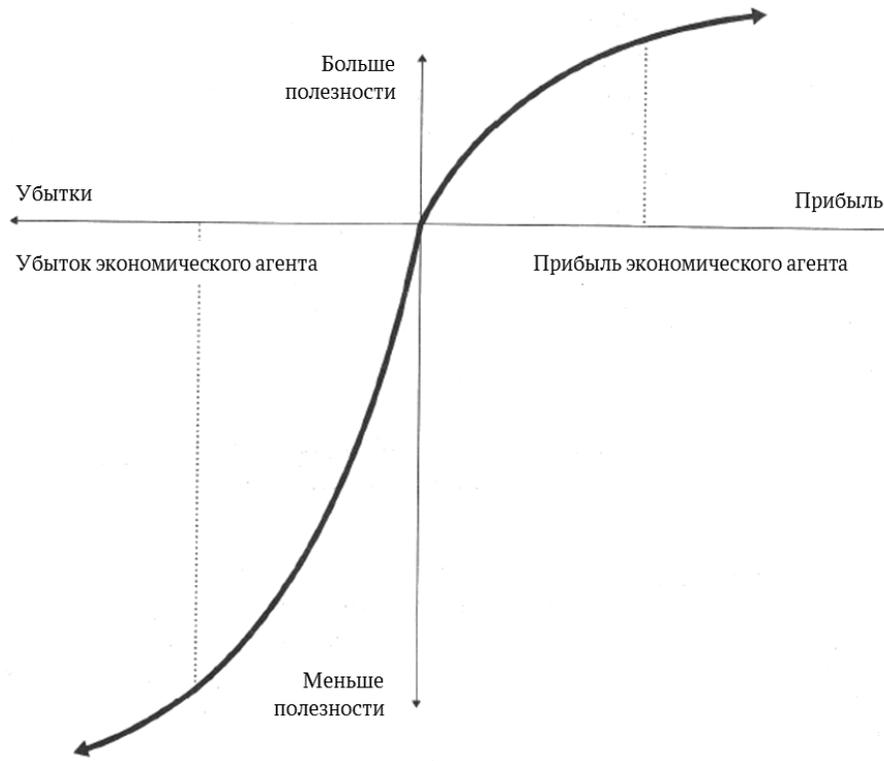
Source: Authoring

Рисунок 7

Модифицированная S-образная кривая реакции экономических агентов на прибыль и убытки

Figure 7

Modified S-shaped curve of economic agents' reaction to profit and losses



Источник: авторская разработка

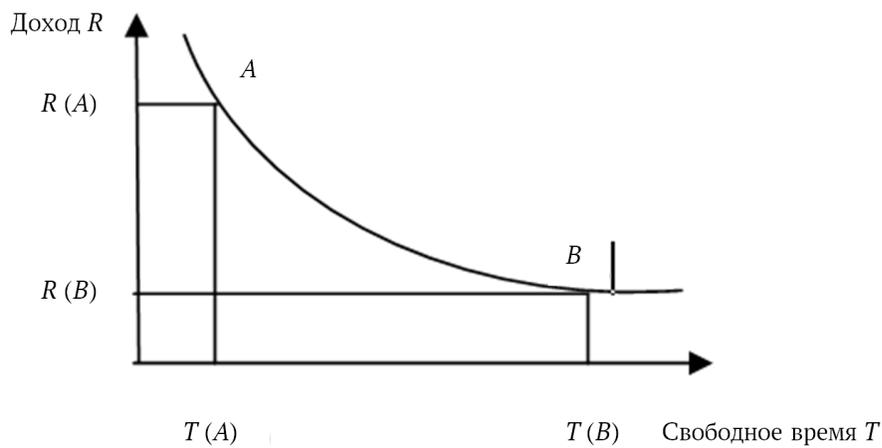
Source: Authoring

Рисунок 8

Кривая субъективного выбора экономического агента

Figure 8

A curve of economic agent's subjective choice



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Саймон Г.А. Теория принятия решений в экономической теории и в науке о поведении // Вехи экономической мысли Т. 2. Теория фирмы / под ред. В.М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа, 2000. С. 54–72.
2. March J., Olsen J. Ambiguity and Choice in Organizations. Norway, Bergen, Universitetsforlaget, 1976, 408 p.
3. Tversky A., Kahneman D. Rational Choice and the Framing of Decisions. *The Journal of Business*, 1986, vol. 59, no. 4, part 2, pp. 251–278.
4. Ellsberg D. Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 1961, vol. 75, iss. 4, pp. 643–669. URL: <https://doi.org/10.2307/1884324>
5. Strotz R. Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization. *The Review of Economic Studies*, 1955, vol. 23, no. 3, pp. 165–180.
6. North D.C. Five Propositions about Institutional Change. In: J. Knight and I. Sened (Eds), Explaining Social Institutions. University of Michigan Press, 1995, pp. 15–26. URL: <https://doi.org/10.3998/mpub.14827>
7. Akerlof G.A., Shiller R. Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy and Why It Matters for Global Capitalism. NJ, Princeton University Press, 2009, 264 p.
8. Strauss W., Howe N. Generations: The History of America's Future 1584 to 2069. New York, William Morrow, 1991.
9. Thaler R.H. From Homo Economicus to Homo Sapiens. *The Journal of Economic Perspectives*, 2000, vol. 14, iss. 1, pp. 133–141.
10. Любушин Н.П., Бабичева Н.Э., Лылов А.И. Экономический анализ устойчивого развития субъектов хозяйствования в условиях цикличности // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. Вып. 1. С. 4–17. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.1.4>
11. Гречко М.В. Адаптация как основа эволюции экономических систем // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. Т. 11. Вып. 17. С. 13–23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/adaptatsiya-kak-osnova-evolyutsii-ekonomicheskikh-sistem>
12. Дадалко В.А., Соловкина Е.Д. Компетенции для цифровой экономики и трансформация образовательной системы в условиях VI экономического уклада // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2018. Т. 14. Вып. 5. С. 913–926. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.14.5.913>
13. Астафьева О.В. Особенности управления в современных условиях смены технологического уклада // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. Вып. 2. С. 340–352. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.2.340>
14. Никонова А.А. Перспективы и особенности реализации модели технологичной экономики в России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2018. Т. 14. Вып. 2. С. 304–331. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.14.2.304>
15. Баранова Н.М., Сорокин Л.В. Роль научных исследований и разработок в устойчивом развитии экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 13. Вып. 11. С. 2035–2048. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.13.11.2035>

16. Harrington E.C. The Desirability Function. *Industrial Quality Control*, 1965, vol. 21, iss. 10, pp. 494–498.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

MODELING THE MECHANISMS OF ECONOMIC AGENT BEHAVIOR

Valerii A. DOLYATOVSKII^a, Mikhail V. GRECHKO^{b,*}

^a Rostov State University of Economics (RSUE), Rostov-on-Don, Russian Federation

dvaleri@inbox.ru

ORCID: not available

^b Southern Federal University (SFEDU), Rostov-on-Don, Russian Federation

MVGrechko@inbox.ru

ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Received 26 June 2018

Received in revised form

30 July 2018

Accepted 15 August 2018

Available online

29 October 2018

JEL classification: A22, I21,
L50, O47

Keywords: behavioral
analysis, consumer choice,
economic simulation,
economic agent, economic
behavior

Abstract

Subject The article explores, systematizes, and integrates economic knowledge in relation to the analysis of economic agents' behavior. It also simulates economic behavior of economic agents, considering the logic of the fourth wave of modern science development (cognitive revolution in scientific knowledge).

Objectives The purpose of the study is to develop application-oriented tools to simulate the mechanisms of economic behavior of economic agents, taking into account the obtained results of the modern economic thought evolution. We assume that consumer behavior is irrational. It is not accidental, but of systematic character.

Methods The research rests on the cognitive potential of behavioral and institutional economics, results of the prospect theory, instruments of economic and mathematical simulation enabling to systematize the economic knowledge in the context of analysis of economic agents' behavior.

Results We revealed the continuum of the modern knowledge in the context of cognitive revolution. The paper adduces arguments that preferences of individuals are endogenous, and the factor really controlling their behavior (decision-making) is neither more nor less than human irrationality. At the same time, economic agents react to a greater extent to the context of situation and adapt to changes. They estimate changes in absolute, rather than in relative terms.

Conclusions The findings may create a basis for creating a scientific basis to choose economic agents and control their behavior.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Dolyatovskii V.A., Grechko M.V. Modeling the Mechanisms of Economic Agent Behavior. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 10, pp. 1835–1848.
<https://doi.org/10.24891/ea.17.10.1835>

Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research, grant № 18-010-00663.

References

1. Simon H.A. *Teoriya prinyatiya reshenii v ekonomicheskoi teorii i v nauke o povedenii. V kn.: Vekhi ekonomicheskoi mysli. T. 2. Teoriya firmy* [Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science. In: Milestones of Economic Thought. Vol. 2. Theory of firm]. St. Petersburg, Ekonomicheskaya shkola Publ., 2000, pp. 54–72.
2. March J., Olsen J. *Ambiguity and Choice in Organizations*. Norway, Bergen, Universitetsforlaget, 1976, 408 p.

3. Tversky A., Kahneman D. Rational Choice and the Framing of Decisions. *The Journal of Business*, 1986, vol. 59, no. 4, part 2, pp. 251–278.
4. Ellsberg D. Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 1961, vol. 75, iss. 4, pp. 643–669. URL: <https://doi.org/10.2307/1884324>
5. Strotz R. Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization. *The Review of Economic Studies*, 1955, vol. 23, no. 3, pp. 165–180.
6. North D.C. Five Propositions about Institutional Change. In: J. Knight, I. Sened (eds.) *Explaining Social Institutions*. University of Michigan Press, 1995, pp. 15–26. URL: <https://doi.org/10.3998/mpub.14827>
7. Akerlof G.A., Shiller R. *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy and Why It Matters for Global Capitalism*. NJ, Princeton University Press, 2009, 264 p.
8. Strauss W., Howe N. *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*. New York, William Morrow, 1991.
9. Thaler R.H. From Homo Economicus to Homo Sapiens. *Journal of Economic Perspectives*, 2000, vol. 14, iss. 1, pp. 133–141.
10. Lyubushin N.P., Babicheva N.E., Lylov A.I. [Economic analysis of business entities' sustainable development under cyclicality]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 1, pp. 4–17. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.1.4>
11. Grechko M.V. [Adaptation as the cornerstone of the evolution of economic systems]. *Natsional'nye interesy priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2015, vol. 11, iss. 17, pp. 13–23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/adaptatsiya-kak-osnova-evolyutsii-ekonomicheskikh-sistem> (In Russ.)
12. Dadalko V.A., Solovkina E.D. [Competencies for digital economy and transformation of the educational system on the sixth economic paradigm]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2018, vol. 14, iss. 5, pp. 913–926. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.14.5.913>
13. Astaf'eva O.V. [Specifics of management under contemporary technological mode change]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 2, pp. 340–352. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.2.340>
14. Nikonova A.A. [The technological economy model in Russia: Prospects and practical distinctions]. *Natsional'nye interesy priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2018, vol. 14, iss. 2, pp. 304–331. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.14.2.304>
15. Baranova N.M., Sorokin L.V. [The role of research and development in sustainable economic development]. *Natsional'nye interesy priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2017, vol. 13, iss. 11, pp. 2035–2048. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.13.11.2035>
16. Harrington E.C. The Desirability Function. *Industrial Quality Control*, 1965, vol. 21, iss. 10, pp. 494–498.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.