

УДК 33:303.7  
doi: 10.18101/2304-4446-2018-4-82-88

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЭКОНОМИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ МОРАЛЬНЫХ НОРМ

© **Ринчино Андрей Львович**

кандидат экономических наук, доцент,  
Бурятский государственный университет  
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Ранжурова, 5  
E-mail: arinchino@gmail.com

В статье рассматриваются современные математические модели таких явлений, как альтруизм, эмпатия, доверие, зависть, объединенных под общим названием «моральные нормы». Описаны теоретико-игровые модели «Ультиматум», «Диктатор», «Доверие». Описан подход с учетом так называемых социальных предпочтений. Считается, что моральные нормы непосредственным образом влияют на экономическое поведение индивидов в достаточно развитом сообществе.

**Ключевые слова:** поведенческая экономика; неформальные институты; экономическое поведение; культура; мораль; доверие; математические модели моральных норм.

Повышение интереса к работам в области поведенческой экономики заставляет по-новому взглянуть на «незыблемость» основных постулатов традиционной экономической науки и ставит на повестку дня культурную специфику [1–7]. Этому способствуют не слишком удачные попытки традиционной экономической науки объяснить природу глобального экономического кризиса (2008 г. — наст. вр.), что дало повод ряду ученых-экономистов, таких как, например, Дж. Стиглиц и А. Сен, усомниться в природе теорий современного капитализма [8].

Действительно, сейчас во многих работах во главу угла возводятся такие категории, как культура, ценности, доверие, реципроктность, мораль, альтруизм, эмпатия, гражданская активность, отношение к власти, ментальность, этика [1–7]. Заметим, что в последнее время все чаще встречаются работы, критикующие традиционный институционализм и отдающие приоритет экономическому анализу культурных норм. «Поведенческие предписания — правила и договоры — суть не что иное, как инструкции, которыми можно пренебречь. Чтобы нормативные правила имели силу, индивиды должны иметь мотивацию следовать им. Под мотивацией я имею в виду широко определяемый набор стимулов, включающий ожидания, верования и интернализированные нормы» [9]. Игнорирование «морального» фона мешает выявлению и анализу истинных причин экономической стагнации, не позволяют перейти к анализу действенных факторов экономического роста и развития. Подобная точка зрения неоднократно высказывалась различными общественными деятелями: Президент РФ (2008–2012) Д. А. Медведев: «Взаимодействие между культурой, нравственностью и экономическим развитием особенно ощущается в кризисную пору» [10]; Папа Римский Бенедикт XVI: «Нынешний экономический кризис связан, прежде всего, с дефицитом морали в международных отношениях и кризисом культуры человеческого общения» [11].

Научные доказательства ключевой роли культурных кодов, моральных норм доверия для экономического развития, качества институтов, эффективности государства и общественного благосостояния приводятся и в современной экономической литературе [12–15]. Исследования доказывают, что моральные нормы не просто влияют, но и в большинстве случаев определяют экономическое поведение индивида и не сводятся к каким-либо прочим мотивам.

Рассмотрим то, как категории «мораль» и «доверие» инкорпорировались в современную экономическую науку.

К настоящему моменту созданы различные операционные модели морали с использованием инструментов теории коллективного принятия решений — теории игр. Генезис теории приходится на 1940-е гг., когда зародились модели некооперативных игр. Однако полноценное развитие теоретико-игровых методов и моделей, их проникновение в экономическую науку произошло в 1980-е гг. Современные теоретико-игровые модели способны выражать индивидуальные предпочтения как зависящие друг от друга и прогнозировать исход их коллективного взаимодействия. Фундаментом такого прогноза служит теория наилучшего действия, то есть такого, при котором у игрока нет стимула в одностороннем порядке отклоняться от выбранного варианта. Набор подобных стратегий для группы игроков, то есть взаимные наилучшие ответы, получил название «равновесие Нэша» [16, с. 12–16].

Рассмотрим ряд моделей рынка в экспериментальной экономике, где решения принимаются с учетом моральных норм за счет включения дополнительных компонент — эгоизма, альтруизма, ожидания агентов от поведения друг друга.

Рассмотрим игру, в которой участвуют два человека, лишенные всяких предварительных представлений о морали. Один человек производит один продукт, другой человек — другой. У них возникает интерес к обмену. Один раз в день они осуществляют этот обмен, меняясь завязанными мешками. В момент обмена установить, есть ли в мешке нужный продукт, невозможно. Каждый обмен представляет собой элементарное событие, в зависимости от исхода которого играющие получают очки: +1 — если я отдал свой товар и получил взамен; –1 — если я отдал свой товар, но был обманут; 0 — если мы обманули друг друга и, наконец, +2, если обманул только я.

Вопрос в том, как построить стратегию игры, чтобы получить наибольшее количество очков, какой бы стратегией ни пользовался противник. При этом, конечно, желательно, чтобы я у противника выиграл. Ясно, что стратегия систематического обмана невыгодна, поскольку противник быстро ее распознает и сам начинает систематически обманывать. При этом оба получают по нулям. Стратегия абсолютной честности тоже невыгодна — противник перестает что-либо класть в свой мешок. Несколько лет назад в Америке состоялся конкурс машинных программ, решающих эту задачу. Было несколько десятков участников, предлагавших разные стратегии. Они играли друг с другом. Победила программа «око — за око, зуб — за зуб», состоящая в том, что завтра я делаю то, что сегодня сделал противник. Она выиграла у большинства участников, хотя были программы, которые выиграла у нее.

Рассмотрим модель взаимодействия двух экономических агентов с учетом моральных норм, которая известна под названием игры «Ультиматум». Смысл игры

заключается в следующем: агент  $A$  адресует агенту  $B$  предложение, смысл которого заключается в распределении определенной суммы денег в заданной пропорции между  $A$  и  $B$ . Варианты действий следующие: 1) агент  $B$  принимает предложение, при этом и  $A$  и  $B$  получают свои доли, исходя из предложения; 2) агент  $B$  отвергает предложение, и тогда  $A$  и  $B$  не получают ничего.

Если руководствоваться постулатами теории игр, то агенту  $A$  необходимо предлагать наименьшую положительную сумму, а агенту  $B$  принимать предложение. Вместе с тем реальные статистические данные говорят о том, что с вероятностью приблизительно 0,4–0,6 агент  $B$  не примет предложение  $\leq 20\%$ . Однако с возрастанием доли вероятность неприятия предложения снижается [17; 18]. Очевидно, что неприятие небольших, но тем не менее реальных сумм денег можно трактовать как проявление чувства *несправедливости*. Можно добавить, что экспериментально подтверждаются случаи, когда модальная доля, адресуемая агентом  $A$  агенту  $B$ , максимизирует его личный ожидаемый доход. Следовательно,  $A$  «надеется» на ответ  $B$ , который не «вяжется» с парадигмой рационального эгоизма.

Развитием модели «Ультиматум» можно считать игру «Диктатор». В данной модели агент  $B$  не имеет возможности свободно принимать решения, то есть вынужден принимать любое предложение агента  $A$ . Если рассматривать модель с позиции чистой рациональности (присущей, например, классической теории игр), то можно предположить, что  $A$  предложит долю в 0% и выигрыш  $B$  окажется нулевым. Однако вмешиваются факторы морали: эксперименты показывают, что это предположение не верно. Как правило, агенты  $A$  адресуют ненулевой процент, хотя и значительно меньший, чем в предыдущей игре [19; 20].

Своеобразным развитием и обобщением предыдущего подхода является имитационная модель «Дарообмен», реализующая взаимоотношения в системе «Принципал — Агент».

В данной модели определенная денежная сумма  $x \in [x_1; x_2]$ ,  $x > 0$  предлагается принципалом агенту. Последний может как принять ее, так и отвергнуть. В случае, когда сумма отвергается, то «выигрыши» обоих полагаются равными нулю. В противном случае (если платеж принимается), агент имеет возможность выбора числа  $y \in [y_1; y_2]$ ;  $y > 0$ , где  $y$  — так называемый уровень усилий. Таким образом:

$$z^A = ay - x \text{ и } z^P = x - f(y),$$

где  $z^A$  — выигрыши агента;  $z^P$  — выигрыш принципала;  $a$  — маржинальная доходность усилий принципала;  $f$  — функция издержек агента ( $f' > 0$ ).

При прочих равных условиях полагается, что любая сумма  $x$  устроит агента, при этом последний будет руководствоваться  $y_1$ , то есть минимальным уровнем усилий. Соответственно, принципал будет действовать на  $x = x_1$ .

Результаты, полученные в ходе статистических экспериментов, показывают, что агенты группируются следующим образом: медианные усилия примерно половины агентов усилий коррелирует с  $x$ , оставшаяся половина руководствуется эгоистическими интересами, причем определенная часть хронически, остальные случайным образом [21; 22]. Итогом этого становится следующее явление: корреляционная зависимость  $\bar{y}$  от  $x$  заметна, причем в такой степени, что принципалам было выгодно адресовать высокие цифры  $y$ .

Развитием моделей, учитывающих наличие морали у агентов, является подход, вводящий понятие «социальных предпочтений» — дискретной функции, значения которой определяются на дискретном интервале ресурсов, принадлежащих агентам.

Пусть  $\{1, 2, \dots, N\}$  — набор экономических агентов, а  $(x_1, x_2, \dots, x_N)$  — ряд распределения некоторого ресурса между ними. Каждый агент обладает функцией полезности вида  $U_i(x_1, x_2, \dots, x_N)$ ,  $i = \overline{1, N}$ . При этом будем считать, что агент обладает ненулевыми социальными предпочтениями, если

$$\sum_{i=1}^N \left( \frac{\partial U_i}{\partial x_j} \right)^2 \neq 0, i = \overline{1, N},$$

то есть изменение распределения хотя бы одного ресурса вызывает ненулевое изменение индивидуальной полезности:  $\frac{\partial U_i}{\partial x_k} \neq 0$ ,  $i = \overline{1, N}$  хотя бы для одного  $k \in [1; N]$ . При этом будем называть социальные предпочтения альтруистичными, если  $\frac{\partial U_i}{\partial x_k} > 0$ ,  $i = \overline{1, N}$  для всех  $k \neq i$ .

В работах [22] вводятся так называемые квазимаксиминные предпочтения. Последние представляют собой особую форму эмпатии или альтруизма. В данном случае функция полезности будет иметь вид:

$$U_i(x_1, x_2, \dots, x_N) = \alpha W(x_1, x_2, \dots, x_N) + (1 - \alpha)x_i, i = \overline{1, N},$$

где

$$W(x_1, x_2, \dots, x_N) = \beta \cdot \min \{x_1, x_2, \dots, x_N\} + (1 - \beta)(x_1, x_2, \dots, x_N).$$

В данной модели агента беспокоит благосостояние всего общества и доходы «наименее защищенных слоев», т. е. самых бедных агентов. Во всех прочих случаях агент никак не реагирует на распределение доходов в группе.

В случае двуагентной системы индивидуальные предпочтения можно описать как:

$$U_i(x_1, x_2) = \begin{cases} x_i + y(1 - \delta)x_j, & \text{если } x_i < x_j; \\ (1 - y\delta)x_i + ux_j, & \text{если } x_i \geq x_j. \end{cases}$$

Данная модель примечательна тем, что агента не сильно беспокоит благосостояние другого, в случае когда его доход последнего не меньше его собственного.

Ненулевые платежи в моделях «Ультиматум», «Диктатор» «Дарообмен», а также добровольные затраты на общественные нужды объясняются наличием таких чувств, как эмпатия и альтруизм. Однако это не объясняет наличие чувства несправедливости и связанное с этим поведение в тех же моделях. В этой связи рассмотрим ряд моделей, где вводится понятие реципрокности, дополняющее квазимаксиминные предпочтения.

Можно вспомнить так называемую теорию демонстративного потребления (Т. Веблен), согласно которой индивидов больше заботит не абсолютный размер собственных доходов или доходов других членов сообщества, а соотношение между ними.

Этот подход реализован в работах [23] следующим образом:

$$U_i(x_i, x_j) = u_i(x_i, x_i/x_j),$$

где

$$\frac{\partial U_i}{\partial x_i} > 0, \frac{\partial U_i}{\partial \frac{x_i}{x_j}} \leq 0 \text{ при } x_j > x_i;$$

$$\frac{\partial U_i}{\partial x_j} = 0 \text{ при } x_j \leq x_i.$$

Агента с данной индивидуальной функцией полезности беспокоит доход второго члена сообщества, но только в случае, когда доход последнего превышает его собственный. Модель, очевидно, не способна описать альтруистические проявления.

В работах [21; 24] чувство зависти объединяется с чувством справедливости, фигурируя как неприязнь к неравенству. Данные чувства хорошо описываются функцией

$$U(x_1, x_2, \dots, x_N) = x_i - \frac{\alpha_i}{N-1} \sum_{j \neq i} \max\{x_j - x_i, 0\} - \frac{\beta_i}{N-1} \sum_{j \neq i} \max\{x_i - x_j, 0\},$$

где  $\beta_i \leq \alpha_i$  и  $\beta_i \leq 1$ .

Функция моделирует альтруизмом по отношению к агентам, имеющим доход ниже определенного уровня («порога справедливости»), и нетерпимостью к агентам, имеющим доход, не дотягивающий до этого уровня. Заметим, что во многих психологических играх «порог справедливости» примерно равен платежу каждого агента при условии равенства (сопоставимости) сумм, получаемых всеми.

Необходимо отметить, что каждый агент «сочувствует» лишь бедным «коллегам»:

$$\frac{\partial U_i}{\partial x_j} \geq 0 \Leftrightarrow x_i \geq x_j.$$

Также чувство беспокойства асимметрией в доходах сильнее в случае, когда «визави» агента состоятельнее ( $\alpha_i \geq \beta_j$ ).

Подобная функция полезности может объяснить как эмпатию и альтруизм, так и неприятие несправедливости в рассмотренных выше теоретико-игровых моделях.

Резюмируя, можно отметить, что расхождение с принципами рационального эгоизма в реальных ситуациях может быть объяснено наличием моральных норм в сообществе. Нормы фиксируются в сообществе, где описываемые выше ситуации являются периодически повторяющимися и воспроизводятся в экспериментальных условиях.

Оптимальная стратегия поведения индивидов в «моральном» обществе, где каждый достаточно хорошо понимает свои интересы, состоит в том, что невыгодно быть ни примитивным обманщиком, ни безгранично честным. Такая стратегия поведения и определяет актуальный уровень морали. Когда у людей меняется представление о своих интересах, меняется и мораль.

### Литература

1. Kahneman D. Thinking, fast and slow. N.Y.: Farrar, Straus and Giroux, 2013.
2. Kahneman D., Tversky A. Choices, values, and frames. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
3. Ариэли Д. Поведенческая экономика. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012.
4. Талер Р. Новая поведенческая экономика. М.: Эксмо, 2017.
5. Беккер Г. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории. М.: ГУ ВШЭ, 2003.

6. North D. C. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
7. Автономов В. С., Белянин А. В. Поведенческие институты рыночной экономики: к постановке проблемы // *Общественные науки и современность*. 2011. № 2. С. 112–130.
8. Стиглиц Д., Сен А., Фитусси Ж.-П. Неверно оценивая нашу жизнь: Почему ВВП не имеет смысла? Доклад Комиссии по измерению эффективности экономики и социального прогресса. М.: Изд-во Института Гайдара, 2016.
9. Greif A. *Institutions and the Path to the Modern Economy: Lessons from Medieval Trade*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006 = Грейф А. Институты и путь к современной экономике. Уроки средневековой торговли / А. Грейф. М.: Изд. дом ВШЭ, 2013).
10. Из выступления Президента РФ 26 мая 2010 г. на международном симпозиуме «Культура, культурные измерения и экономическое развитие» памяти С. Хантингтона [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/news/1163625/18830076.html> (дата обращения: 14.09.2017).
11. Выступление Папы Римского Бенедикта XVI в Европарламенте 25.11.2014 [Электронный ресурс]. URL: [http://w2.vatican.va/content/francesco/it/speeches/2014/november/documents/papa-francesco\\_20141125\\_strasburgo-parlamento-europeo.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/it/speeches/2014/november/documents/papa-francesco_20141125_strasburgo-parlamento-europeo.html) (дата обращения: 14.09.2017).
12. Tabellini G. *Institutions and culture* // *Journal of the European Economic Association*. 2008. Vol. 6, № 2–3. P. 255–294.
13. Fernandez R., Fogli A. *Culture: An empirical investigation of beliefs, work, and fertility* [Электронный ресурс] // *NBER Working Papers*. 2005. № 1126. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.488.8416&rep=rep1&type=pdf> (дата обращения: 14.09.2017).
14. Greif A. *Cultural Beliefs and the Organization of Society: A Historical and Theoretical Reflection on Collectivist and Individualist Societies* // *Journal of Political Economy*. 1994. Vol. 102, № 5. P. 912–930.
15. Fukuyama F. *Trust. The Social Virtues and the Creation of Prosperity*. N.Y.: Free Press, 1996.
16. Захаров А. В. *Теория игр в общественных науках: учебник для вузов*. М.: Высшая школа экономики, 2015.
17. Güth W., Schmittberger R., Schwarze B. *An experimental analysis of ultimatum bargaining* [Электронный ресурс] // *Journal of Economic Behavior & Organization*. Vol. 3, Issue 4, December 1982. P. 367–388. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0167268182900117#aepr-abstract-id5> (дата обращения: 14.09.2017).
18. *Anomalies: Ultimatums, Dictators and Manners* // Colin F. Camerer and Richard Thaler // *Journal of Economic Perspectives*, 1995, Vol. 9, Issue 2. P. 209–219 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cis.upenn.edu/~mkearns/teaching/NetworkedLife/anom-manners.pdf> (дата обращения: 14.09.2017).
19. Forsythe R., Horowitz J. *Fairness in Simple Bargaining Experiments* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899825684710219> (дата обращения: 14.09.2017).
20. Eckel C. C., Grossman P. J. *Altruism in Anonymous Dictator Games* // *Received*. 1995. July 18.
21. Fehr E., Schmidt K. *A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation* // *The Quarterly Journal of Economics*. 1999. Vol. 114, Issue 3. P. 817–868. [Электронный ресурс]. URL: <http://econweb.ucsd.edu/~jandreon/Econ264/papers/Fehr%20Schmidt%20QJE%201999.pdf> (дата обращения: 14.09.2017).
22. Charness G., Matthew R. *Understanding Social Preferences with Simple Tests* // *The Quarterly Journal of Economics*. 2002. Vol. 117. Issue 3. P. 817–869 [Электронный ресурс].

URL: [https://www.uibk.ac.at/economics/bbl/lit\\_se/papierews07\\_08/charness\\_rabin\\_\(2002\).pdf](https://www.uibk.ac.at/economics/bbl/lit_se/papierews07_08/charness_rabin_(2002).pdf)  
(дата обращения: 14.09.2017).

23. Bolton G. A Comparative Model of Bargaining: Theory and Evidence // *American Economic Review*. 1991. Vol. 81. Issue 5. P. 1096–1136. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.jstor.org/stable/2006908?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/2006908?seq=1#page_scan_tab_contents) (дата обращения: 14.09.2017).

24. Ринчино А. Л. Моделирование социально-экономической системы региона — субъекта Российской Федерации (на примере Республики Бурятия): дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2008.

#### MODERN APPROACHES TO THE ECONOMIC MODELING OF MORAL NORMS

*Andrey L. Rinchino*

Cand. Sci. (Econ.), A/Prof.,

Buryat State University

5 Ranzhurova St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: arinchino@gmail.com

The article deals with modern mathematical models of such phenomena as altruism, empathy, trust, envy, brought together under the name of "moral norms". We have described game-theoretic models "Ultimatum", "Dictator", "Trust" and the approach taking into account the so-called "social preferences". It is believed that moral standards directly affect the economic behavior of individuals in a developed community.

*Keywords:* behavioral economics; informal institutions; economic behavior; culture; morality; trust; mathematical models of moral norms.