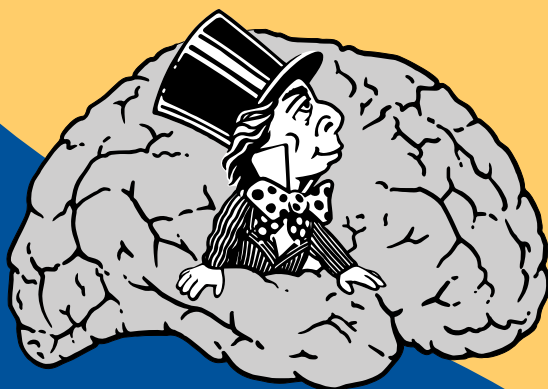


КОГНИТИВНАЯ НАУКА

В МОСКВЕ



НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ
2019

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

УДК 159.9
ББК 88.25
К57

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 19 июня 2019 г. Под ред. Е. В. Печенковой, М. В. Фаликман. – М.: ООО «Буки Веди», ИППиП. 2019 г. – 656 стр.

ISBN 978-5-4465-2346-7

УДК 159.9
ББК 88.25

ISBN 978-5-4465-2346-7

©Авторы статей, 2019

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ФРЕЙМИНГ-ЭФФЕКТА НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ А. ТВЕРСКИ И Д. КАНЕМАНА: МОДЕЛЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ОЖИДАЕМОЙ ПОЛЕЗНОСТИ

А. П. Карабанов (1, 2)

pacaraban01@gmail.com

1 – Институт психологии им. Л. С. Выготского, РГГУ, Москва; 2 – Факультет психологии, Институт общественных наук, РАНХиГС, Москва

Аннотация. В данной работе излагаются основные положения модели относительной ожидаемой полезности как альтернативного способа объяснения фрейминг-эффекта, а также других проявлений иррациональности процесса принятия решений. Модель основана на предположении о том, что оценка полезности альтернатив помимо прочего включает оценку упущенных выгод, а также на соотношении полученных таким образом оценок полезностей с худшим и лучшим исходами из возможных. Предлагается способ предсказания вероятности предпочтения альтернатив на основе известных параметров ценности и вероятности исходов. Делаются предположения в отношении возможности учета влияния ситуативных факторов на предпочтения. Проверяется на соответствие модели задача А. Tversky и D. Kahneman (1981) с гарантированным выигрышем или потерями. Делается вывод в отношении перспективности предлагаемой модели для оценки вероятности предпочтения альтернатив в зависимости от известных параметров исходов.

Ключевые слова: фрейминг-эффект, модель ожидаемой полезности, принятие решений, выбор

С позиций теории перспектив процесс принятия решения рассматривается как «иррациональный» и подверженный многочисленным искажениям. Данный тезис, в свою очередь, вытекает из ограниченности мощностей человеческого познания, предлагаемой в рамках концепции ограниченной рациональности для объяснения отклонений реальных предпочтений от предпочтений, оптимальных с экономической точки зрения (Саймон, 1993). В качестве источника такого рода отклонений рассматриваются эвристические механизмы, направленные на упрощение вычислений — снижение когнитивной нагрузки (Simon, 1969) или на оптимизацию самого условия задачи безотносительно ограниченности вычислительных ресурсов решателя (Shah, Oppenheimer, 2008).

С другой стороны, ряд исследователей поднимают вопрос о применимости самой теории вероятности и всевозможных теорий ожидаемой полезности по отношению к реальному выбору (Curley et al., 1986), а в отдельных исследованиях, к примеру, в серии работ, посвященных изучению предпочтений в играх

с гарантированным убытком, было показано, что решатели не склонны расценивать свои решения как ошибки и менять их (Slovic, Tversky, 1974).

В рамках нашей модели мы попытались найти альтернативное объяснение нескольким ранее полученным эффектам исходя из предположения, что решатель 1) не ограничен в вычислительных ресурсах, 2) производит их с достаточно высокой точностью, но 3) делает это «странным» образом, не укладывающимся в рамки традиционных экономических моделей.

Основные положения предлагаемой нами модели относительной ожидаемой полезности:

1. При оценке полезности альтернатив учитывается возможная «упущенная выгода», то есть «точкой отсчета» при оценке возможных исходов является ситуация до начала выбора.
2. Оцененная таким образом полезность альтернативы сравнивается с наилучшим или наихудшим исходом и является относительной.
3. Предпочтительность альтернативы пропорциональна отношению оценок относительной полезности альтернатив и подвержена влиянию ситуативных факторов, в частности, обратно пропорциональна их сложности.

Модель предполагает возможность оценки вероятности предпочтения альтернатив исходя из известных параметров ценности исходов (U) и вероятности этих исходов. Приведем формулы для оценки вероятности предпочтения одной из них – рискованной – альтернативы в ситуации, когда ожидаемая полезность этой альтернативы больше (а) и когда она меньше, но обе оценки отрицательные (б).

$$а) \quad P(A) = \frac{1}{1 + e^{-t}} \quad t = \ln \frac{(M_A^* - U_{min}^*)^2}{((M_B^* - U_{min}^*) \times \alpha)^2}$$

$$б) \quad P(A) = 1 - \frac{1}{1 + e^{-t}} \quad t = \ln \frac{((M_B^* - U_{max}^*) \times \alpha)^2}{(M_A^* - U_{max}^*)^2}$$

Рискованной в данном случае выступает альтернатива, предполагающая возможность потерпеть больший убыток, чем предлагает надежная альтернатива, ради возможности получить максимальную выгоду. Примером такого выбора является задача с гарантированным выигрышем или проигрышем, предложенная Тверски и Канеманом (Tversky, Kahneman, 1981). В соответствии с условием № 1 нужно выбрать между: 1) гарантированным выигрышем в 240\$ и 2) возможностью выиграть 1000\$ с вероятностью 0.25 или 0\$ с вероятностью 0.75; условие № 2 предполагает выбор между: 1) гарантированным проигрышем в 750\$ и 2) возможностью потерять 1000\$ с вероятностью 0.75 или 0\$ с вероятностью 0.25. Авторы получили предпочтение риска в 16 % для условия с гарантированным выигрышем против 87 % – в условии с гарантированным проигрышем. В результате применения нашей модели были получены альтернативные оценки полезностей альтернатив для каждого из условий (табл. 1.), а также делается предположение в отношении того, как будут меняться вероятности при изменении влияния ситуативных факторов (рис. 1) с учетом поправок на кривизну функции полезности для потерь ($1.1 \times M^*$) и кривизны весовой функции – «оптимистичной» или «пессимистичной» по Weber (1994).

Таблица 1. Формальная запись условий задач с классической и альтернативной оценками ожидаемой полезности альтернатив

Гарантированный выигрыш								Гарантированный проигрыш							
	U	U*	P	M	M*	M* - U _{max}	M* - U _{min}		U	U*	P	M	M*	M* - U _{max}	M* - U _{min}
G(A)	1000	1000	0.25	250	-500	-1500	500	G(A)	0	1000	0.25	-750	-500	-1500	500
L(A)	0	-1000	0.75					L(A)	-1000	-1000	0.75				
G(B)	240	240	1	240	-760	-760	1240	G(B)	0	250	0	-750	-750	-1750	250
L(B)	0	760	0					L(B)	-750	-750	1				

Параметр U^* представляет из себя упущенную выгоду в случае, если решатель предпочтет альтернативу А, но проиграет (что ожидается в 75 % случаев). Психологическая интерпретация упущенной выгоды в нашем случае означает, что решатель репрезентирует проигрыш не как нулевой выигрыш, но как потерю того выигрыша, ради которого решатель шел на риск, что также можно назвать «сожалениями по поводу того, что должно было произойти, но не произошло». Такой аффективный компонент оценки нулевого выигрыша должен приводить к снижению и оценки полезности и самой альтернативы, предполагающей такой исход (M^*). Заключительным этапом оценки альтернатив, как мы предполагаем, является сравнение ожиданий от выбора каждой из них с одним из вариантов исходов – лучшим ($M^* - U_{max}$) или худшим ($M^* - U_{min}$), что отражает направленность процесса принятия решения на выигрыш или избегание потерь. Отношение этих оценок аналогично отношению шансов предпочтения, что позволяет оценивать вероятность предпочтения каждой из них.

Получающиеся оценки вероятностей а) не учитывают влияние ситуативных факторов и б) основаны на предположении, что все решатели сравнивают ожидания от альтернатив либо с худшим, либо с лучшим исходом. Для

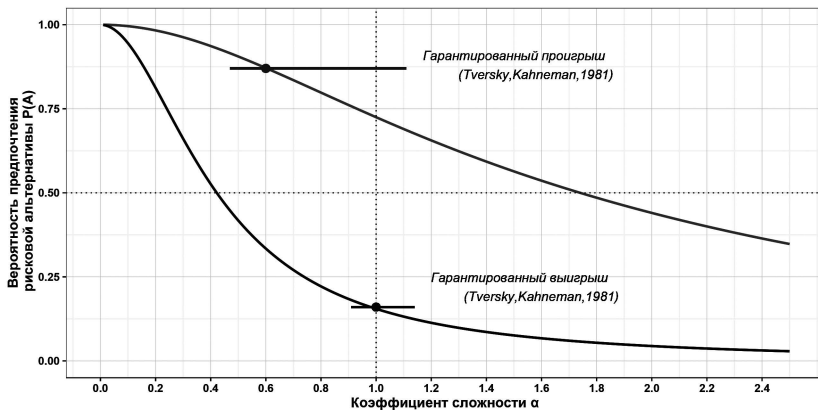


Рисунок 1. Зависимость вероятности предпочтения рискованной альтернативы от ситуативных факторов, влияющих на оценку сложности альтернатив

учета влияния ситуативных переменных мы вводим в модель параметр α , позволяющий соотнести отклонение от решения, предсказываемого моделью, с влиянием ситуативных факторов. Если в результате эксперимента вероятность предпочтения одной из альтернатив равна $P(A)$ при $\alpha=1$, то предпочтения могут быть объяснены моделью без учета ситуативных факторов. Однако для каждой из двух пар сравнений ($M^* - U_{\max}$; $M^* - U_{\min}$) возможны разные значения вероятности, соответствующие $\alpha=1$. Также мы не обладаем информацией о возможных частотах таких сравнений, из-за чего модель предсказывает интервал вероятности предпочтения альтернативы. То есть, если такой интервал вероятности включает в себя значение вероятности, полученное в эксперименте, то оно может быть объяснено за счет определенного соотношения частот сравнений с худшим или лучшим исходом и без учета ситуативных факторов.

Точками на графике обозначены результаты Тверски и Канемана (Tversky, Kahneman, 1981), сегменты линий — размах α -коэффициента для сравнений с наибольшим или наименьшим выигрышем (U_{\min} , U_{\max}). Интервалы α в каждом из случаев включают $\alpha=1$, то есть такой результат предсказывается моделью, причем учет большей кривизны функции полезности для потерь ($1.1 \times M^*$) приводит к большему соответствию результатов модели.

Интерпретация величины α в данной модели включает два аспекта. Во-первых, это совокупность влияний неучтенных ситуативных факторов; во-вторых, эта величина отражает негативную когнитивную оценку рисковости альтернативы в силу ее большей неопределенности, сложности, рискового характера, а также положительную оценку в отношении надежной альтернативы, которая является вариантом «по умолчанию».

Таким образом, наша модель позволяет объяснить обнаруженные Тверски и Канеманом фрейминг-эффекты особенностями оценки и сравнения параметров альтернатив, дает возможность предсказывать интервал вероятности предпочтения альтернатив, а также оценивать силу влияния ситуативных факторов. Аналогичные результаты были также получены при анализе задачи «азиатская эпидемия», однако только для «негативного» условия. К сожалению, на данный момент времени было проведено недостаточное количество проверок соответствия модели эмпирическим результатам, полученным на аналогичных по структуре задачах. Тем не менее обсуждение и доработка данной модели представляют интерес ввиду того, что она позволяет предсказывать вполне конкретные вероятности предпочтения каждой альтернативы по сравнению с указанием только лишь направления, в котором будут изменяться частоты предпочтений. Кроме того, проверка модели в перспективе позволит ответить на вопрос, является ли выбор «иррациональным» или человека все же можно назвать «интуитивным статистиком» — его выбор вполне рационален, но реализуется не вполне привычным образом.

Литература

Саймон Г. Рациональность как процесс и продукт мышления // THESIS. 1993. Т. 3. С. 16–38.

Curley S. P., Yates J. F., Abrams R. A. Psychological sources of ambiguity avoidance // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1986. Vol. 38. No. 2. P. 230 – 256. doi:10.1016/0749-5978(86)90018-x

Shah A. K., Oppenheimer D. M. Heuristics made easy: An effort-reduction framework // *Psychological Bulletin*. 2008. Vol. 134. No. 2. P. 207 – 222. doi:10.1037/0033-2909.134.2.207

Simon H. A. The sciences of the artificial. Cambridge, Mass: The MIT Press, 1969.

Slovic P., Tversky A. Who accepts Savage's axiom? // *Behavioral Science*. 1974. Vol. 19. P. 368 – 372. doi:10.1037/e457842004-001

Tversky A., Kahneman D. The framing of decisions and the psychology of choice // *Science*. 1981. Vol. 211. No. 4481. P. 453 – 458. doi:10.1126/science.7455683

Weber E. U. From subjective probabilities to decision weights: The effect of asymmetric loss functions on the evaluation of uncertain outcomes and events // *Psychological Bulletin*. 1994. Vol. 115. No. 2. P. 228 – 242. doi:10.1037/0033-2909.115.2.228

AN ALTERNATIVE INTERPRETATION OF THE FRAMING EFFECT ON THE EXAMPLE OF A. TVERSKY AND D. KAHNEMAN'S TASKS: DEVELOPMENT OF THE COMPARATIVE EXPECTED UTILITY MODEL

A. Karabanov

pacaraban01@gmail.com

L. S. Vygotsky Institute for Psychology, RSUH, Moscow; Psychology Faculty, Institute for Social Science, RANEPa, Moscow

Abstract. The current study is aimed at discussion of the main theses of the comparative expected utility model, which provides an alternative interpretation of the framing effect and other evidence of irrationality in decision making. The model is based on two hypotheses: firstly, about the evaluation of the lost profits of a risky alternative if a less preferable outcome occurs, and secondly, about a comparison between the expected utility of an alternative and the most/least preferable outcome. A method of predicting the choice's results based on available parameters of the outcomes (rewards/penalties, probabilities) was proposed. Some assumptions about situational factors' impact on decision-making were also made. The model predictions were tested on A. Tversky and D. Kahneman's (1981) tasks with guaranteed gains or losses. Prospects of further investigation of the model are discussed in the conclusion.

Keywords: framing-effect, expected utility model, decision-making, choice