

# Методы и модели системного анализа

## Опыт воспроизведения ряда экспериментов Д. Канемана и А. Тверски

Я.В. Шокин

Государственный университет «Дубна», г. Дубна, Россия

**Аннотация.** В статье приводится описание хода и результатов экспериментальных исследований, имевших своей целью воспроизвести ряд известных экспериментов отцов-основателей поведенческой экономической теории Д. Канемана и А. Тверски. Идея воспроизведения указанных экспериментов базировалась на очевидной потребности получения дополнительных подтверждений некоторых базовых постулатов поведенческой экономики (и теории перспектив, в частности), а также желанием удостовериться, что полученные в свое время Д. Канеманом и А. Тверски результаты не зависят от времени (эпохи) проведения, пола и национальности испытуемых, а также формата проведения самого эксперимента. По итогам анализа полученных результатов в целом можно утверждать, что большинство выводов Д. Канемана и А. Тверски получили дополнительное подтверждение, причем вне зависимости от пола испытуемых и прочих факторов. Также следует отметить, что были получены некоторые новые результаты, заслуживающие детального рассмотрения в дальнейших исследованиях.

**Ключевые слова:** поведенческая экономика, экспериментальная экономика, теория перспектив, теория подталкивания, эффект якоря, когнитивные искажения.

**DOI:** 10.14357/20790279250411 **EDN:** TDJVYQ

### Введение

Поведенческая экономическая теория в последние десятилетия настолько усилила свои позиции в мире экономической науки, что, по выражению Ричарда Талера [6], постепенно приобрела статус мейнстрима. С этим трудно спорить, учитывая лавинообразный рост популярности рекомендаций от поведенческих экономистов, которые ныне оказались востребованы не только на уровне маркетинговых стратегий бизнеса, но и формирования государственной экономической политики крупнейших мировых держав. Тем не менее, не стоит забывать, что поведенческая экономика имеет существенный недостаток – затрудненность

поиска и фиксации эмпирических данных реального экономического поведения агентов. Данный недостаток до сих пор существенно подрывает доверие многих групп населения к прикладным выводам данной научной области. Эта проблема, по всеобщему признанию, является основным препятствием для экспериментальной проверки гипотез поведенческой экономики относительно фундаментальных механизмов восприятия экономической информации и принятия экономических решений субъектами рынка. С учетом данного обстоятельства, представляется небесполезным провести ревизию некоторых базовых постулатов поведенческой экономики, не с целью их опровер-

жения, а, скорее, с идеей открытия новых практических проявлений данных постулатов и их дополнительного объяснения.

## 1. Современное состояние проблемы

Одним из наиболее распространенных по степени воздействия на потребительское поведение когнитивных искажений, по признанию многих исследователей, является эффект якоря<sup>1</sup>. Действительно, он находит свое воплощение в самых разных сферах человеческой жизни, начиная от оценки альтернатив в азартных играх [11,13,18,22], оценки вероятностей будущих событий [21,25], оценки знаний о фактографических данных [17,19] и заканчивая формированием социальных суждений, включая оценку эффективности собственной деятельности [12]. Исчерпывающий обзор возможных направлений практического применения эффекта якоря содержится в работе [13]. Очевидно, что изучение и теоретическое объяснение данного эффекта обладает значительной ценностью для понимания многих механизмов протекания социально-экономических процессов.

Как известно, впервые рассматриваемый феномен был упомянут в работах психофизиологов [9], после чего интерес к нему появился у первоходцев будущей поведенческой экономики [19,20,23,24]. Особенного внимания, по всей видимости, заслуживает работа Д. Канемана и А. Тверски 1974 года, поскольку в ней описаны первые попытки экспериментальной проверки эффекта якоря, и, более того, предложено новое на тот момент объяснение причин его воздействия. Канеман и Тверски, будучи психологами, предположили, что в основе действия эффекта якоря лежит склонность субъектов принятия решений формировать свои первоначальные оценки вблизи заданного им в эксперименте «якоря», с намерением впоследствии скорректировать оценку на основе большего количества информации. Впоследствии же, не получив никакой дополнительной информации, субъекты сохраняют первоначальную оценку неизменной, на уровне, близком к предложенному «якорю» [19].

На основе углубленного изучения трудов выдающихся нейрофизиологов недавнего прошлого и современности [2-4,7,8,14-16], можно предложить дополнить интерпретацию эффекта якоря Канемана с позиций нейрофизиологии. В работах всех вышеупомянутых авторов красной нитью проходит вывод о том, что все разнообразие функций,

выполняемых человеческим мозгом, в конечном счете сводится к одной и той же процедуре сопоставления вновь полученной информации с уже имеющейся в памяти. Вся последующая многоуровневая интерпретация информации, на основе которой мозг распределяет управляющие сигналы по всему организму, является не более чем результатом многократного комбинирования одной простой операции – возбуждения либо торможения нейрона, проводящего сигнал [4]. Именно этот принцип, «подсмотренный» в биологических нейросетях, положен в основу работы искусственных нейронных сетей, и в какой-то степени этот принцип роднит нейросети с вычислительными системами, построенными на двоичном коде с использованием бинарного состояния вычислительного элемента. В сочетании с принципом наименьшего действия, общепризнанным в биологии и других естественных науках, данный принцип, как представляется, помогает дать чуть более развернутое объяснение эффекту якоря, а именно: при анализе ситуации человеческий мозг «отдает предпочтение» той информации, которой он уже владеет, потому что он постоянно занят решением задачи оптимизации затрачиваемых на обработку новой информации ресурсов. Руководствуясь данным принципом, человек не станет предпринимать активных усилий по поиску новой, более полной и достоверной информации, коль скоро одна порция информации уже находится в его распоряжении.

## 2. Постановка задачи

Мысль о воспроизведении известных экспериментов Д. Канемана и А. Тверски была продиктована отнюдь не недоверием к выводам, сделанным их первоначальными инициаторами, и не скептическим отношением к воспроизводимости данных экспериментов. Напротив, выводы из указанных экспериментов на протяжении нескольких последних десятилетий считаются общепризнанными в научном сообществе экономистов, несмотря на существующее с давних пор недоверие к опросному методу в качестве источника эмпирических данных и естественные сомнения в репрезентативности выборки испытуемых. Воспроизводимость экспериментов в силу очевидной простоты и доступности воссоздания оригинальных условий проведения экспериментов также не вызывает вопросов. Скорее, первоначальным мотивом очередной постановки данных экспериментов стало желание убедиться в универсальности выводов, сделанных авторами, в их применимости на другом конце света и спустя полвека после их проведения.

<sup>1</sup> В русском переводе традиционно используется термин «привязка»; в данной работе используется термин «якорь», максимально приближенный к оригинальному “anchoring”.

Позднее, в процессе обдумывания конкретных условий постановки экспериментов, возникла дополнительная гипотеза для проверки, которая заключалась в том, что откровенно искаженное значение якоря, заданного экспериментаторами, способно в меньшей степени ввести испытуемых в заблуждение, чем более правдоподобное значение. Данная гипотеза не вполне соответствует первоначальным выводам Д. Канемана и А. Тверски, поскольку они настаивали на том, что даже полученное откровенно рандомизированным способом (на глазах у испытуемых) значение якоря способно повлиять на отклонение результата оценки анализируемого в эксперименте параметра (в их первоначальном эксперименте – доли африканских стран в ООН). В частности, Д. Канеман уделяет описанию данного эксперимента детальное внимание в своем научно-популярном труде «Думай медленно. Решай быстро» [5, с. 95-104], где в итоге делает вывод о том, что «привязки действуют не потому, что представляются информативными» [5, с. 101]. Именно этот вывод, несмотря на его гипнотическую притягательность и кажущуюся необъяснимость, всегда вызывал у автора данной статьи желание разобраться в сущности стоящего за этим феноменом процесса восприятия информации субъектом на более детальном уровне. Нужно отметить, что в работах Д. Канемана и А. Тверски лишь косвенно рассматривается вопрос о степени информативности (правдоподобности) значения якоря; в частности, в той же работе [5, с. 98] приводится пример с возрастом, в котором умер Ганди, где в качестве якоря используется откровенно неправдоподобная величина (144 года).

Исходя из вышесказанного, к числу анализируемых по итогам проведения эксперимента параметров, помимо использованных Д. Канеманом и А. Тверски средних показателей указанных испытуемыми оценок, в нашем случае был добавлен параметр среднего отклонения указанных испытуемыми оценок как от предложенного значения якоря, так и от правильного ответа. Соответственно, подтверждением выдвинутой гипотезы следовало считать существенно меньшее отклонение указанных испытуемыми оценок от правильного ответа для того варианта эксперимента, в котором предлагалось более правдоподобное значение якоря, по сравнению с вариантом, в котором оно было явно несуральным.

### 3. Эксперименты и полученные результаты

Все описываемые эксперименты проводились в формате анонимного опроса студентов различ-

ных курсов и направлений обучения Государственного университета «Дубна», участие в экспериментах было добровольным. Всего было собрано 147 анкет испытуемых (61 студентов мужского пола и 86 - женского). В отдельных экспериментах некоторые анкеты оказывались испорченными (из-за незаполненных либо некорректно заполненных полей), в связи с чем они не учитывались при обработке полученных результатов.

Все три эксперимента для удобства сбора и обработки данных были объединены в общий опросник, состоящий из трех вопросов. Испытуемые из персональных данных указывали только свой пол. В первом и третьем вопросах вариант был общим для всех испытуемых, во втором испытуемые были поделены случайным образом на 3 подгруппы, каждой из которых задавался свой вариант вопроса.

#### 3.1. Эксперимент по демонстрации

##### «когнитивной легкости» (задача про бейсбольную биту и мяч)

**Вопрос 1. Мячик и бейсбольная бита вместе стоят 1100 руб. Бита стоит на 1000 руб. дороже мячика. Сколько стоит мячик?**

Этот известный эксперимент впервые был сформулирован Шейном Фредериком (профессором МИТ) в 2005 г., впоследствии был довольно кратко описан Д. Канеманом в его научно-популярной работе «Думай медленно. Решай быстро» и многократно цитировался другими исследователями в области поведенческой экономики. В нашем варианте отличие в постановке вопроса заключалось лишь в том, что для большей наглядности цены были представлены в рублях и умножены на 1000 (для получения более или менее правдоподобных для современного российского рынка значений). Пропорции цен были соблюдены, как видно, в точности как в оригинальном эксперименте. Д. Канеман утверждает, что более 50% студентов Гарварда, Принстона и Массачусетского технологического института дали в этой задаче неверный ответ (при этом объем выборки был существенно больше, чем в нашем случае – «тысячи студентов», по утверждению самого автора)<sup>2</sup>. К сожалению, более подробного изложения результатов эксперимента обнаружить не удалось, но устойчивость данного когнитивного искажения (которому Д. Канеман дал название «когнитивная легкость»), несомненно, подтвер-

<sup>2</sup> В изначальном варианте эксперимента его автора, Шейна Фредерика, выборка составляла 3000 испытуемых, и правильный ответ дали не более 17% из них. Данный эксперимент вошел в так называемый «самый короткий тест на IQ», состоящий, кроме описываемой, из еще двух аналогичных задач на когнитивную легкость (которую сам Фредерик именует «когнитивной рефлекссией»).

**Табл. 1**

Распределение испытуемых по ответам

Число респондентов	Ответ «100» (наиболее очевидный, но неверный)	Ответ «50» (менее очевидный, верный)	Прочие варианты неверных ответов
Мужчины	32	24	4
Женщины	47	30	10
<b>Всего</b>	<b>79 (53,7%)</b>	<b>54 (36,8%)</b>	<b>14 (9,5%)</b>

дилась: студенты Университета «Дубна» дали 37% правильных ответов, что лишь немногим уступает результатам самого Канемана. Более того, далее по тексту «Думай медленно. Решай быстро» следует фраза: «В университетах с менее строгим отбором абитуриентов не проверили себя уже более 80%» [5, с. 35]. Подробные результаты приведены в табл. 1.

### 3.2. Эксперимент по демонстрации «эффекта якоря»

**Вопрос 2. Как Вы думаете, какова (в %) доля африканских стран в ООН?**

Как уже упоминалось выше, для ответа на данный вопрос испытуемые были поделены случайным образом на 3 подгруппы, каждой из которых задавался свой вариант вопроса. С этой целью испытуемым был предъявлен на экране слайд со следующим текстом: «Выпишите на листок с ответами последние две цифры номера своей зачетной книжки (или студенческого билета):

- если это число оканчивается на 1, 2 или 3, то далее выполняйте задание 2.1;
- если на 4, 5 или 6 – то задание 2.2;
- если на 7, 8 или 9 – то задание 2.3;
- если на 0 – то выполняйте любое из трех заданий (но только одно).

Задания для каждого из вариантов выглядели следующим образом:

Задание 2.1. Известно, что в ООН входят страны-представители от каждого континента.

- Как Вы думаете, доля африканских стран в ООН больше или меньше числа, которое Вы только что выписали?
- как Вы думаете, какова (в %) доля африканских стран в ООН?

Задание 2.2. Известно, что в ООН входят страны-представители от каждого континента.

- Как Вы думаете, доля африканских стран в ООН больше или меньше 65%?
- как Вы думаете, какова (в %) доля африканских стран в ООН?

Задание 2.3. Известно, что в ООН входят страны-представители от каждого континента.

- Как Вы думаете, доля африканских стран в ООН больше или меньше 10%?

- как Вы думаете, какова (в %) доля африканских стран в ООН?

Изначально данный эксперимент был описан Д. Канеманом и А. Тверски в их статье 1974 года, ставшей впоследствии классической [19]. В задачи Канемана и Тверски при организации этого эксперимента входило дать наглядную демонстрацию действия «эффекта якоря». В нашем эксперименте задача была несколько скорректирована и заключалась в том, чтобы проверить вышеупомянутую гипотезу: откровенно искаженное значение якоря, заданного экспериментаторами, способно в меньшей степени ввести испытуемых в заблуждение, чем более правдоподобное<sup>3</sup> значение. По этой причине в условия эксперимента были внесены изменения, а именно – случайным образом определялось не само значение якоря, как в оригинальном эксперименте 1974 года (10% либо 65%), а разбиение группы испытуемых по вариантам, имевшее своей целью выделить 3 различных ситуации: с абсолютно рандомизированным значением якоря, с завышенным значением якоря и с заниженным.

Всего в ответе на вопрос 2 приняло участие 142 испытуемых (59 мужского пола и 83 женского), из них задание для 1-го варианта выполняли 36 испытуемых (15 мужского пола и 21 женского). В этой подгруппе сравнение оцениваемого показателя (доли африканских стран в ООН) производилось с номером своего идентификатора, то есть значение якоря было рандомизировано. Задание для 2-го варианта выполняли 62 испытуемых (28 мужского пола и 34 женского). В этой подгруппе сравнение оцениваемого показателя производилось с завышенным значением якоря (65%). Наконец, задание для 3-го варианта выполняли 44 испытуемых (16 мужского пола и 28 женского). В этой подгруппе сравнение оцениваемого показателя производилось с заниженным значением якоря (10%).

<sup>3</sup> Правдоподобность достигалась за счет того, что заниженное значение якоря (10%) отличалось от правильного ответа (28% по состоянию на момент проведения эксперимента) в намного меньшей степени, чем завышенное значение (65%). Логично предположить, что даже респонденты, абсолютно не сведущие в географии и в современном мироустройстве, все же считут долю стран одного континента в 2/3 от общего числа стран явно неправдоподобной.

**Табл. 2**

Распределение испытуемых по вопросу 2 на подгруппы на основе индивидуального идентификатора

Число респондентов	Задание 2.1 (индивидуальный якорь)	Задание 2.2 (занесенный якорь)	Задание 2.3 (заниженный якорь)
Мужчины	15	28	16
Женщины	21	34	28
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>44</b>

Полученные в ходе эксперимента результаты представлены в табл. 3-5 с распределением по трем вышеуказанным подгруппам.

**Табл. 3**

Средние значения отклонений ответов респондентов от якоря в каждой из подгрупп (%)

Доля респондентов	Задание 2.1 (индивидуальный якорь)	Задание 2.2 (занесенный якорь)	Задание 2.3 (заниженный якорь)
Мужчины	36,53	35,98	13,66
Женщины	36,21	35,75	14,21
В целом по выборке	36,34	35,85	14,01

Кажется удивительным и необъяснимым на текущий момент фактом устойчивость среднего отклонения полученных оценок от якоря в первых двух группах (на уровне 36%), причем чрезвычайно близкие значения были получены среди респондентов как мужского, так и женского пола.

**Табл. 4**

Средние значения отклонений ответов респондентов от правильного ответа в каждой из подгрупп (%)

Доля респондентов	Задание 2.1 (индивидуальный якорь)	Задание 2.2 (занесенный якорь)	Задание 2.3 (заниженный якорь)
Мужчины	-8,13	1,39	-5,16
Женщины	-12,2	2,69	-6,24
В целом по выборке	-10,5	2,1	-5,85

**Табл. 5**

Средние значения ответов респондентов

Респонденты	Задание 2.1 (индивидуальный якорь)	Задание 2.2 (занесенный якорь)	Задание 2.3 (заниженный якорь)
Мужчины	19,56	28,88	22,38
Женщины	16,59	30,69	21,76
В целом по выборке	17,81	29,90	21,99
<b>Значение, полученное в оригинальном эксперименте</b>	<b>–<sup>4</sup></b>	<b>45</b>	<b>25</b>

ля производилось с заниженным значением якоря (10%) (табл. 2).

Следует отметить, что «индекс привязки», который Д. Канеман предложил рассчитывать как отношение разницы между средними величинами ответов испытуемых в двух вариантах эксперимента к разнице между значениями завышенного и заниженного якоря, выраженное в процентах, в нашем случае получилось равным 14,38%  $((29,90 - 21,99)/(65 - 10) * 100\%)$ , в то время как сам Канеман утверждал [5, с. 101], что в его первоначальном эксперименте данный индекс составлял 44%<sup>5</sup>. По всей видимости, заметно более низкое воздействие эффекта якоря в нашем случае можно объяснить тем, что

<sup>4</sup> В оригинальном эксперименте Канемана и Тверски 1974 года не использовался вариант с индивидуальным идентификатором.

<sup>5</sup> Судя по всему, Д. Канеман все же имел в виду какой-то другой вариант эксперимента, поскольку расчет по предложенной им формуле  $((45 - 25)/(65 - 10) * 100\%)$  дает все же результат в 36,4%.

большинство испытуемых являлись студентами, предварительно прослушавшими курс по «Основам поведенческой экономики», что в какой-то степени могло обеспечить им некоторый «иммунитет» к эффекту якоря. О возможности снизить чувствительность потребителей к воздействию данного эффекта высказывался, как известно, и сам Д. Канеман.

### 3.3. Эксперимент по демонстрации «ошибки конъюнкции» при восприятии априорных вероятностей

**Вопрос 3.** Представьте себе игральную кость, 4 грани которой – зеленые (Z) и 2 грани – красные (K). Кость бросают несколько раз; ниже представлены 3 возможных комбинации выпадений при этих бросках. На какую из этих комбинаций Вы бы сделали ставку, если бы от их выпадения зависел Ваш гипотетический выигрыш?

Комбинации были представлены следующим образом:

Комбинация 1: К З К К К

Комбинация 2: 3 К З К К К

Комбинация 3: З К К К К К

Первоначально подобный эксперимент был описан в той же статье Д. Канемана и А. Тверски 1974 г., что и эксперимент по выявлению эффекта якоря, с той лишь разницей, что в оригинальном эксперименте испытуемым предлагались комбинации выпадения «орла» и «решки» в результате серии бросков монеты. Впоследствии Д. Канеман в своей работе «Думай медленно. Решай быстро» трансформировал собственный эксперимент, добавив различные значения априорных вероятностей для выпадения граней разных цветов, заменив для этого броски монеты броском игральной кости с разноцветными гранями [5, с. 131]. Именно в этом варианте было решено воспроизвести указанный эксперимент в нашем случае.

Напомним, что правильным с точки зрения рационального рассуждения (то есть с позиций теории вероятностей) является ответ 1, поскольку комбинации 2 и 3 получены простым прибавлением к комбинации 1 одного выпадения зеленой грани (для комбинации 2) и одного выпадения красной грани (для комбинации 3). Поскольку вероятность каждого следующего броска является случайным событием, то есть совершенно не зависит от результатов предыдущих бросков (сколько бы их ни было), то общая вероятность получения конкретной серии из 6 бросков в любом случае будет меньше, чем аналогичная вероятность для серии из 5 бросков. При этом нужно отметить, что вероятность выпадения комбинации 3 очевидно меньше, чем комбинации 1, в отличие от комбинации 2, для которой этот статистический факт не столь заметен для неподготовленного человека.

В данной части эксперимента участвовало 144 испытуемых. Правильный ответ дали 23,6% от общего числа испытуемых (табл. 6). Напомним, в эксперименте Д. Канемана «Почти две трети респондентов предпочли сделать ставку на последовательность номер 2, а не номер 1» [5, с. 131]. Снова не удалось найти более детального описания результатов, но из приведенной скромной фразы можно сделать осторожный вывод, что по-

следовательность номер 3 в его случае не выбрал никто или почти никто (в нашем случае таких все же набралось 13% испытуемых), а правильный ответ дала примерно треть респондентов. Интересно, что доля выбравших комбинацию 2 в нашем эксперименте (63,2%) практически совпада с результатом эксперимента Д. Канемана. Объем выборки при проведении оригинального эксперимента остался неизвестным.

## 4. Выводы по результатам экспериментов

### 4.1. Эксперимент по демонстрации «когнитивной легкости» (задача про бейсбольную биту и мяч)

В первой части эксперимента можно с уверенностью утверждать, что результаты первоначального эксперимента полностью подтверждены, и эффекту «когнитивной легкости» (либо, по терминологии Шейна Фредерика, «когнитивной рефлексии») подвержены примерно 2/3 респондентов, что удивительным образом совпадает с результатами, упоминаемыми Д. Канеманом в его работах.

### 4.2. Эксперимент по демонстрации «эффекта якоря»

В данной части эксперимента можно констатировать двоякие результаты. Во-первых, в очередной раз было подтверждено и продемонстрировано само существование «эффекта якоря» как когнитивного искажения, заметно влияющего на потребительское поведение: при правильном ответе на вопрос о доле африканских стран в ООН в 28%, при завышенном якоре в 65% средним ответом респондентов оказалось 29,9% (в оригинальном эксперименте 1974 г. – 45%), а при заниженном якоре в 10% средняя величина ответа составила 22% (в оригинале – 25%). Во-вторых, было выявлено новое проявление данного эффекта, заключающееся в заметном влиянии степени «правдоподобности» предлагаемого испытуемым якоря на проявление исследуемого эффекта. Так, в ходе эксперимента было получено существенно меньшее отклонение указанных испытуемыми оценок от правильного ответа для того варианта эксперимента, в котором предлагалось более правдоподобное значение якоря, по сравнению с вариантом, в котором значение якоря было явно несуразным.

Табл. 6

Распределение ответов респондентов по вариантам ответов

Число респондентов	Вариант 1 (верный)	Вариант 2 (неверный)	Вариант 3 (неверный)
Мужчины	19	35	7
Женщины	15	56	12
В целом по выборке	34	91	19
Доля респондентов (%)	23,6	63,2	13,2

#### **4.3. Эксперимент по демонстрации «ошибки конъюнкции» при восприятии априорных вероятностей**

Несмотря на отсутствие в исследованных источниках детального описания первоначального эксперимента Д. Канемана и А. Тверски, все же несомненно можно констатировать успешность воспроизведения результатов данного эксперимента, поскольку совпадение доли испытуемых, давших неверный ответ (63,2% в нашем случае против 66,6% (примерно) в эксперименте Канемана), оказалось весьма точным.

### **5. Обсуждение**

Как уже говорилось во Введении, идея воспроизведения ряда известных экспериментов Д. Канемана и А. Тверски преследовала в качестве основной цели получение дополнительных подтверждений некоторых базовых постулатов поведенческой экономики, а также желание удостовериться, что полученные в свое время результаты не зависят от времени (эпохи) проведения, пола и национальности испытуемых, формата проведения самого эксперимента. Воспроизводимость же экспериментов изначально не вызывала сомнений. Кроме того, в число проверяемых первоначальными авторами гипотез при воссоздании описываемых экспериментов была добавлена собственная новая гипотеза о влиянии на результат степени исказения якоря относительно некоторого правдоподобного значения.

С учетом общих выводов, приводимых в предыдущем разделе статьи, можно предложить дополнительное объяснение действию эффекта якоря, основывающееся на обзоре современных исследований в области нейрофизиологии мозга. В результате анализа ряда современных работ таких исследователей, как Антонио Дамасио [14-16], Т.В. Черниговская [7,8], В.А. Дубынин [4] можно прийти к выводу, что корневой, глубинной функцией нервной системы является распознавание новых объектов (образов) и когнитивная реакция на них (установление новых или подкрепление старых ассоциативных связей в нейронных ансамблях неокортекса), в ходе фиксации и накопления которой происходит процесс обучения. Порядок срабатывания нейронных связей является стандартным алгоритмом, который наполняется смыслом при более обобщенном взгляде на данный процесс с позиций психологии и, в более узком смысле – экономики (в части теории потребительского поведения). Если попробовать распространить логику срабатывания нейронных связей на механизм фор-

мирования в человеческом сознании эффекта якоря, то разумным было бы предположить наличие в этой логике простого принципа, который грубо можно было бы сформулировать примерно следующим образом: «плохая (не вполне достоверная, зашумленная) информация всегда лучше полного отсутствия информации». Другими словами, мозг стремится избегать неопределенности. Подобный принцип мог бы в полной мере объяснить столь неочевидный феномен, как эффект якоря: мозг (конкретно – нейронные ансамбли, задействованные в анализе ситуации) сравнивает первоначальную ситуацию, в которой он не владеет никакой информацией, способной помочь ему идентифицировать предъявленный объект (например – «мы не знаем, какова «правильная» цена на предъявленный товар»), и последующую ситуацию, когда ему предъявлены хоть какие-то «зажимки» для нейронных ансамблей. В итоге более поздняя ситуация рассматривается как заслуживающая доверия в большей степени, нежели первоначальная. Существование и действие этого простого принципа, несомненно, требует дальнейшего детального экспериментального исследования. Тем не менее, можно надеяться, что в случае своего подтверждения, он бы прояснил как действие эффекта якоря, так и многих других когнитивных искажений.

### **Заключение**

По итогам анализа полученных результатов в целом можно утверждать, что большинство выводов Д. Канемана и А. Тверски получили дополнительное подтверждение, причем вне зависимости от пола испытуемых и прочих факторов. Также следует отметить, что дополнительная гипотеза о воздействии степени правдоподобности якоря на интенсивность проявления эффекта привязки также получила предварительное подтверждение, что говорит о необходимости ее последующего детального изучения с применением нейрофизиологических методов.

### **Литература**

1. Ариэли Д. Предсказуемая иррациональность: Скрытые силы, определяющие наши решения / Дэн Ариэли; Перераб. и доп. изд.; Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер. 2024. 335 с.
2. Бехтерева Н.П. Магия творчества и психофизиология: Факты, соображения, гипотезы // В сборнике: Когнитивные исследования. Сборник научных трудов / Ред. В.Д. Соловьев, Т.В. Черниговская. М.: Институт психологии РАН. 2008. С. 9-31.

3. Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. М.-Л., Медицина. 1971. 120 с.
4. Дубынин В.А. Мозг и его потребности: от питания до признания. М.: Альпина нон-фикшн. 2023. 572 с.
5. Канеман Д. Думай медленно... решай быстро. Пер. с англ. М.: Изд-во АСТ. 2019. 653 с.
6. Талер Р. Новая поведенческая экономика: почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать / Ричард Талер. М.: Эксмо. 2023. 384 с.
7. Черниговская Т.В. Нейрофизиология в поисках смыслов // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 2020. Т. 56. Вып. 7. С. 833-834.
8. Черниговская Т.В., Аллахвердов В.М., Коротков А.Д., Гершкович В.А., Киреев М.В., Прокопеня В.К. Мозг человека и многозначность когнитивной информации: конвергентный подход // Вестник СПбГУ. Философия и конфликтология. 2020. Т. 36. Вып. 4. С. 675-686.
9. Brown D.R. Stimulus-similarity and the anchoring of subjective scales. American Journal of Psychology. 1953;66:199–214.
10. Gretchen B. Chapman, Eric J. Johnson. Anchoring, Activation, and the Construction of Values. Organizational Behavior and Human Decision Processes. 1999;79(2):115-153.
11. Carlson B.W. Anchoring and adjustment in judgments under risk. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1990;16:665–676.
12. Cervone D. & Peake P.K. Anchoring, efficacy, and action: the influence of judgmental heuristics on self-efficacy judgments. Journal of Personality and Social Psychology. 1986;50:492-501.
13. Chapman G.B., & Johnson E.J. The limits of anchoring. Journal of Behavioral Decision Making. 1994;7:223–242.
14. Damasio A. Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain. London: Vintage Books. 2006. 352 p.
15. Damasio A., Carvalho G.B. The nature of feelings: Evolutionary and neurobiological origins. Nature Reviews. Neuroscience. 2013;14(2):143–52.
16. Damasio António. The Feeling of What Happens. Harcourt. 1999. 386 p.
17. Jacobowitz K.R., & Kahneman D. Measures of anchoring in estimation tasks. Personality and Social Psychology Bulletin. 1995;21:1161–1166.
18. Johnson E.J., Payne J.W., Schkade D.A., & Bettman J.R. Monitoring information acquisitions and decisions: The Mouselab system. Mouselab user's manual. Fuqua School of Business, Duke University, first edition 1985; revised 1989.
19. Kahneman D., & Tversky A. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. Science. 1974;185:1124–1131.
20. Lichtenstein S., & Slovic P. Reversals of preference between bids and choices in gambling decisions. Journal of Experimental Psychology. 1971;89:46–55.
21. Plous S. Thinking the unthinkable: The effect of anchoring on likelihood estimates of nuclear war. Journal of Applied Social Psychology. 1989;19:67–91.
22. Schkade D.A. and Johnson E.J. Cognitive processes in preference reversals. Organizational Behavior and Human Decision Processes. 1989;44:203–231.
23. Slovic P. The relative influence of probabilities and payoffs upon perceived risk of a gamble. Psychonomic Science. 1967;9:223–224.
24. Slovic P., & Lichtenstein S. Relative importance of probabilities and payoffs in risk taking. Journal of Experimental Psychology. 1968;78(3, Pt. 2).
25. Wright W.F., & Anderson U. Effects of situation familiarity and financial incentives on use of the anchoring and adjustment heuristic for probability assessment. Organizational Behavior and Human Decision Processes. 1989;44:68–82.

**Шокин Ян Вячеславович.** Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Университет «Дубна», г. Дубна, Россия. Профессор. Доктор экономических наук, доцент. Область научных интересов: поведенческая и экспериментальная экономика, нейроэкономика, теория потребительского поведения, нейронауки в целом. E-mail: yshokin@mail.ru

## The experience of reproducing some experiments of D. Kahneman and A. Tversky

Ya.V. Shokin

“Dubna” State university, Dubna, Russia

**Abstract.** The article describes the course and results of experimental research aimed at reproducing a number of famous experiments of the founding fathers of behavioral economics, D. Kahneman and A. Tversky. The idea of reproducing these experiments was based on the obvious need to obtain additional evidence for some basic postulates of behavioral economics (and prospect theory, in particular), as well as the author's desire to make sure that the data obtained at the time by D. Kahneman and A. Tversky's results do not depend on the time (epoch) of the experiment, the gender and nationality of the subjects, as well as the format of the experiment itself. Based on the analysis of the results obtained, it can generally be argued that most of the conclusions of D. Kahneman and A. Tversky have received additional confirmation, regardless of the gender of the subjects and other factors; it should also be noted that some new results have been obtained that deserve detailed consideration in further research.

**Keywords:** behavioral economics, experimental economics, prospect theory, nudge theory, anchoring effect, cognitive biases.

**DOI:** 10.14357/20790279250411 **EDN:** TDJVYQ

### References

1. Ariely D. Predictably irrational: The Unexpected Benefits of Defying Logic at Work and at Home. Moscow: Alpina Publisher. 2024. 335 p. (In Russ.)
2. Bekhtereva N.P. The magic of creativity and psychophysiology: Facts, Considerations, Hypotheses. In: Cognitive research: a collection of scientific papers. Ed. by V.D. Soloviev, T.V. Chernigovskaya. Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. 2008. P. 9-31. (In Russ.)
3. Bekhtereva N.P. Neurophysiological aspects of human mental activity. Moscow-Leningrad, Medicine. 1971. 120 p. (In Russ.)
4. Dubynin V.A. The brain and its needs: from nutrition to recognition. Moscow: Alpina non-fiction. 2023. 572 p. (In Russ.)
5. Kahneman D. Thinking: Fast and Slow. Translated from English. Moscow, AST Publishers. 2019. 653 p. (In Russ.)
6. Thaler R. Misbehaving: The Making of Behavioral Economics. Moscow, EXMO. 2023. 384 p. (In Russ.)
7. Chernigovskaya T.V. Neurophysiology in search of meanings. Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology. 2020;56 (7):833-834. (In Russ.)
8. Chernigovskaya T.V., Allakhverdov V.M., Korotkov A.D., Gershkovich V.A., Kireev M.V., Prokopenya V.K. (2020). The human brain and the ambiguity of cognitive information: a convergent approach. Bulletin of St. Petersburg State University. Philosophy and conflictology. 2020;36(4):675-686. (In Russ.)
9. Brown D.R. Stimulus-similarity and the anchoring of subjective scales. American Journal of Psychology. 1953;66:199–214.
10. Gretchen B. Chapman, Eric J. Johnson. Anchoring, Activation, and the Construction of Values. Organizational Behavior and Human Decision Processes. 1999;79(2):115-153.
11. Carlson B.W. Anchoring and adjustment in judgments under risk. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1990;16:665–676.
12. Cervone D. & Peake P.K. Anchoring, efficacy, and action: the influence of judgmental heuristics on self-efficacy judgments. Journal of Personality and Social Psychology. 1986;50:492-501.
13. Chapman G.B., & Johnson E.J. The limits of anchoring. Journal of Behavioral Decision Making. 1994;7:223–242.
14. Damasio A. Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain. London: Vintage Books. 2006. 352 p.
15. Damasio A., Carvalho G.B. The nature of feelings: Evolutionary and neurobiological origins. Nature Reviews. Neuroscience. 2013;14(2):143–52.
16. Damasio António. The Feeling of What Happens. Harcourt. 1999. 386 p.
17. Jacobowitz K.R., & Kahneman D. Measures of anchoring in estimation tasks. Personality and Social Psychology Bulletin. 1995;21:1161–1166.
18. Johnson E.J., Payne J.W., Schkade D.A., & Bettman J.R. Monitoring information acquisitions and decisions: The Mouselab system. Mouselab user's manual. Fuqua School of Business, Duke University, first edition 1985; revised 1989.
19. Kahneman D., & Tversky A. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. Science. 1974;185:1124–1131.

20. Lichtenstein S., & Slovic P. Reversals of preference between bids and choices in gambling decisions. *Journal of Experimental Psychology*. 1971;89:46–55.
21. Plous S. Thinking the unthinkable: The effect of anchoring on likelihood estimates of nuclear war. *Journal of Applied Social Psychology*. 1989;19:67–91.
22. Schkade D.A. and Johnson E.J. Cognitive processes in preference reversals. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1989;44:203–231.
23. Slovic P. The relative influence of probabilities and payoffs upon perceived risk of a gamble. *Psychonomic Science*. 1967;9:223–224.
24. Slovic P., & Lichtenstein S. Relative importance of probabilities and payoffs in risk taking. *Journal of Experimental Psychology*. 1968;78(3, Pt. 2).
25. Wright W.F., & Anderson U. Effects of situation familiarity and financial incentives on use of the anchoring and adjustment heuristic for probability assessment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1989;44:68–82.

**Yan V. Shokin.** Doctor of economic sciences, associate professor; “Dubna” state university, 141982, Universitet-skaya St., 19, Dubna, Moscow region, Russian Federation; field of scientific interests: behavioral and experimental economics, neuroeconomics, theory of consumer behaviour, neuroscience in general. E-mail: yshokin@mail.ru