

Медведева Т.И., Ениколопова Е.В., Ениколопов С.Н. Гипотеза соматических маркеров Дамасио и игровая задача (IGT): обзор



English version: [Medvedeva T.I., Enikolopova E.V., Enikolopov S.N. Damasio's Somatic Marker Hypothesis and Iowa Gambling Task \(review\)](#)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

Научный центр психического здоровья Российской академии медицинских наук, Москва, Россия

[Сведения об авторах](#)

[Литература](#)

[Ссылка для цитирования](#)

Рассматривается гипотеза соматических маркеров Дамасио и механизмы, с помощью которых эмоциональные процессы могут направлять поведение и влиять на принятие решений. Дается описание игровой задачи (IGT), которая используется для тестирования этих механизмов. Обсуждается связь гипотезы соматических маркеров с исследовательскими подходами в российской психологии. Проводится анализ эмпирических подтверждений этой гипотезы в зарубежной литературе с помощью игровой задачи. Отдельно рассматриваются исследовательские возможности игровой задачи. Делается вывод о необходимости сопоставить выполнение игровой методики с данными патопсихологического и нейропсихологического исследования.

Ключевые слова: гипотеза соматических маркеров, игровая задача, IGT, эмоции, принятие решений

В трудах Дамасио и его гипотезе соматических маркеров осмысливается глобальный вопрос соотношения когнитивных и эмоциональных компонентов в познании [Damasio, 1994; Damasio, 2003]. Философский вопрос Дамасио рассматривает с точки зрения механизма, с помощью которого эмоциональные процессы могут направлять поведение и влиять на принятие решений. С точки зрения Дамасио, мозг создает многочисленные соматические маркеры – ощущения эмоциональной привлекательности или отвращения, которые помогают находить короткий путь при рассмотрении многих возможных вариантов решений, в том числе в случае, когда сложность вариантов решения, неопределенность ситуации, многочисленность влияющих факторов не позволяют принять сознательное решение [Damasio et al., 1991]. Дамасио описывает структуры мозга и операции, необходимые для нормального принятия решений. При сбое в работе этих структур и отсутствии эмоциональных сигналов человек полагается на рациональный анализ многочисленных и часто конфликтных факторов, что замедляет обдумывание и часто приводит к неадекватным выборам.

Для эмпирического подтверждения гипотезы и изучения особенностей принятия решений в условиях неопределенности была создана игровая задача Iowa Gambling Task (IGT), автор Bechara [Bechara et al., 1994]. С ее помощью показано, что при поражениях определенных областей мозга и при некоторых заболеваниях дефицит эмоциональной регуляции приводит к тому, что решения, принимаемые субъектом, неэффективны как в игре, так и в социальных взаимодействиях. Задача позволяет измерить дефицит эмоционального научения, который другие тесты на исполнительные функции выявить не могут. Эта способность, которую мы субъективно оцениваем как «интуицию» [Damasio, 1994], позволяет интегрировать эмоциональные последствия наших предыдущих взаимодействий с объектами в мире так, чтобы мы могли оценить, будет ли вероятный результат возможного действия положителен или отрицателен.

Описание конкретного механизма и возможности тестирования этого механизма делают гипотезу Дамасио очень привлекательной для экспериментальных исследований. И если в философских

работах можно видеть ссылки на гипотезу Дамасио при обсуждении вопросов свободы воли, следования моральным нормам, формирования самосознания, то психологические исследования часто рассматривают последствия в отклонениях работы этого механизма, которые приводят к нарушениям принятия решений, социальной дезадаптации, девиантному поведению [Koenigs et al., 2007; Sobhani, Bechara, 2011]. Прикладное приложение гипотеза Дамасио получила в изучении механизмов принятия экономических решений в ситуации риска, высокой степени неопределенности, под воздействием рекламы [Bechara, Damasio, 2005; Koenigs, Tranel, 2007]. На гипотезу ссылаются авторы исследований, придерживающиеся психодинамических взглядов на психику, они видят в гипотезе подтверждение идей психоаналитиков о наличии механизмов либидинозного инвестирования или дезинвестирования психических репрезентаций [Arminjon et al., 2010].

В течение большей части прошлого века принятие решений трактовалось как рациональный выбор, максимизирующий выигрыш (полезность), и моделировалось математическими методами. Однако в 70-е и 80-е годы исследования Канемана и Тверски показали, что при принятии решений важную роль играют эвристики – стратегии, облегчающие выбор в неопределенных условиях, основанные на прошлом опыте, актуальности и доступности информации. Разработанная ими модель, известная под названием «теория перспектив», показывает, что люди могут быть нерациональны при оценке вероятностей возможных альтернатив. При этом само понятие «полезность» также оценивается людьми субъективно и, очевидно, далеко не всегда совпадает с максимальной объективной выгодой, а определяется различными системами ценностей и смыслов [Канеман et al., 2005].

В отечественной психологии проблема эмоциональной составляющей принятия решений рассматривалась в более широком контексте проблемы «единства интеллекта и аффекта» Л.С.Выготским [Выготский, 2005], С.Л.Рубинштейном [Рубинштейн, 1999]). В теории деятельности А.Н.Леонтьева мышление рассматривается как деятельность, имеющая аффективную регуляцию, непосредственно выражающую ее пристрастность [Леонтьев, 2004]. В рамках системно-деятельностного подхода сформировалась смысловая теория мышления О.К.Тихомирова, в которой эмоции выступают в роли внутренних сигналов от актуализированной познавательной потребности, показана тесная связь интеллектуальных эмоций с процессами, происходящими на неосознанном и невербализованном уровне, эмоции координируют мыслительную деятельность, обеспечивая ее гибкость, перестройку, коррекцию, уход от стереотипа, смену актуальных установок ([Тихомиров, 2007]). Эмоциональные реакции, которые позволяют действовать при недостатке сведений о том, какие действия приведут к цели, рассматривались в работах П.В.Симонова [Симонов, 1981], И.М.Фейгенберга [Фейгенберг, 1972]. Теоретически и эмпирически исследовались вопросы принятия решений в ситуации неопределенности в работах Т.В.Корниловой [Корнилова, 2003]. В клинической психологии изучались нарушения в механизме влияния эмоций на принятие решений, так, актуализация при решении мыслительных задач маловероятных по прошлому опыту признаков при шизофрении исследовалась Ю.Ф.Поляковым [Критская et al., 1991]. Нарушение связи между предметом и аффектом рассматривается в связи с эндогенными аффективными расстройствами и личностной патологией (А.Ш.Тхостов, И.Г.Колымба [Тхостов, Колымба, 1999]). Следует отметить, что впервые экспериментальный метод исследования «следов аффекта» был предложен А.Р.Лурией [Лурия, 2002].

Дамасио удалось фактически соединить в своей гипотезе концепции и подходы из разных областей психологических знаний, развивая понимание эмоции как совокупности ощущений, связанных с телесными изменениями, по сути, продолжая периферическую теорию эмоций Джеймса–Ланге [James, 1977], опираясь на знания нейропсихологии (в частности, он ссылается на работы А.Р.Лурии), патопсихологии, психологии принятия решений, психофизиологии, он предложил гипотезу, которая при дальнейшей разработке может претендовать на роль метапсихологической парадигмы.

Гипотеза соматических маркеров

Дамасио определяет эмоции как набор изменений в состоянии тела и мозга, переключаемых определенной специализированной системой мозга, которая отвечает на специфические содержания восприятия, реальные или вызванные воображением, связанные с особым объектом или событием. Специфический объект или событие, который вызывает эмоцию, называется «эмоциональным стимулом». В ответ на эмоциональный стимул в теле возникают «соматические состояния»,

включающие физиологические изменения. Эти телесные изменения находятся в диапазоне от изменений во внутреннем состоянии, что может быть незаметно для внешнего наблюдения (эндокринные изменения, частота сердечных сокращений, небольшие мышечные сокращения), до изменения в скелетной мускулатуре, которые могут быть заметны для внешнего наблюдателя (поза, выражение лица, специфичное поведение – замирание, бегство, борьба и т.д.). Ответы на эмоциональный стимул, возникающие в мозге, приводят к тому, что центральная нервная система выделяет определенные нейротрансмиттеры, активно меняется состояние соматосенсорной карты (maps), включается «как бы телесное состояние», изменяется передача сигнала от тела к соматосенсорным областям.

Ансамбль этих активированных ответов в теле и мозге и составляют эмоцию. Ансамбль сигналов, которые отображены (maps) в соматосенсорной области мозга, обеспечивает существенные компоненты для того, что в конечном счете будет воспринято как чувство, – феномен, заметный самому человеку. Дамасио использует термин «соматический» для обозначения ответов тела, которые являются частью эмоции.

Считывание состояний тела Дамасио связывает с термином «телесный цикл» (body-loop, но дополняет его, вводя понятие «псевдотелесный цикл» (в оригинале as-if-body-loop), в котором чувства могут быть смоделированы, а не быть «реальными» (считается, что впоследствии это подтвердилось, когда были обнаружены зеркальные нейроны).

Соматические состояния могут быть вызваны первичными и вторичными индукторами. Первичные индукторы – это врожденные или являющиеся результатом научения стимулы, которые вызывают состояние удовольствия или отвращения. Однажды встреченный в непосредственном окружении, такой стимул автоматически и обязательно вызывает соматический ответ (это может быть, например, пугающий объект или стимул, предшествующий появлению пугающего объекта, это могут быть знания или концепции, которые автоматически возбуждают эмоциональную реакцию, «ага-реакция» на решение головоломки). Вторичные индукторы генерируются воспоминанием о личном или гипотетическом эмоциональном событии, это мысли и воспоминания о первичном возбудителе, которые затем передаются в рабочую память и вызывают соматическое состояние.

Дамасио рассматривает этапы нормального развития репрезентаций соматических состояний. Миндалины – важный переключатель соматических состояний от первичных индукторов, она соединяет признаки первичных индукторов, которые могут обрабатываться неявно через таламус или явно через первичную сенсорную или высокоорганизованную ассоциативную кору, с соматическими состояниями, ассоциированными с индуктором. Соматическое состояние вызывается с помощью эффекторных структур, таких как гипоталамус и автономные ядра ствола мозга, которые приводят к изменению во внутреннем состоянии и висцеральных структурах, наряду с другими эффекторными структурами, такими как вентральный стриатум, околоводопроводное серое вещество (periaqueductal gray matter (PAG)) и ядра ствола мозга, которые вызывают изменения в лицевой экспрессии и поведении приближения-избегания. Как только впервые вызвано соматическое состояние от первичного индуктора, сигналы об активированном соматическом состоянии приводят к созданию паттерна соматического состояния в ядрах ствола мозга (например, в околоручковых ядрах PBN) и соматосенсорной коре (инсула / соматосенсорная кора, поясная кора). Последующие предъявления стимулов, которые вызывают мысли и воспоминания о специфическом первичном индукторе, будут обрабатываться как вторичные индукторы.

Предполагается, что вторичные индукторы реактивируют паттерн соматического состояния первичного индуктора и генерируют более слабую активацию соматического состояния. Генерация соматических состояний от вторичных индукторов зависит от корковой схемы, в которой вентромедиальная префронтальная кора (ВМ) играет критическую роль. ВМ кора обслуживает зоны дивергенции-конвергенции, чьи нейронные ансамбли могут связывать: а) определенные категории событий в памяти в высокоорганизованной ассоциативной коре с б) эффекторными структурами, которые вызывают соматические состояния, и с в) нейронными паттернами неосознаваемых (в ядрах PBN) или осознаваемых (инсула, соматосенсорная кора) чувств. Другими словами, ВМ кора связывает знания о событии, которое является вторичным индуктором, с паттерном соматического состояния. Однако в некоторых случаях ВМ кора связывает знания о событии – вторичном индукторе – со скрытым ответом эффекторов только на уровне базального переднего мозга или ствола мозга. Пример

этого – предвосхищающая реакция сопротивления кожи во время периода догадок в игровой задаче (см. ниже). В этом случае сознательное обдумывание, из какой колоды сделать выбор (вторичный индуктор), вызывает скрытый соматический ответ, который отражает «направляющий» процесс, заставляющий субъекта выбрать правильную колоду без осознания, почему он делает этот выбор.

Что происходит при принятии решения. В ВМ коре находятся зоны конвергенции – дивергенции нейронных ансамблей, которые содержат запись о временном сочетании активности разных областей (сенсорной коры и лимбических структур), вызванной внешними или внутренними стимулами. Когда повторяется часть экстрацептивного – интрацептивного сочетания активности, сознательно или бессознательно, информация об этом поступает в ВМ кору, которая в свою очередь активизирует соматические эффекторы в гипоталамусе и ядрах ствола мозга. Эта последняя активация – попытка воссоздать соматическое состояние, которое соответствует первичному сочетанию активации. Затем физиологические события могут развиваться двумя путями: «телесный цикл» и «псевдотелесный цикл».

«Телесный цикл». Соматическое состояние повторно проигрывается в самом теле, и сигналы от активации соматического состояния затем направляются обратно к субкортикальным и кортикальным обрабатывающим структурам (это инсула и первичная соматосенсорная кора). Эта анатомическая система называется *телесным циклом*. Большое число каналов доставляют информацию от тела к ЦНС (например, спинной мозг, блуждающий нерв, гуморальные сигналы). Затем это соматическое состояние может быть осознано или не осознано и влияет на активность в следующих областях: в областях, вовлеченных в отображение соматической схемы (*body mapping*), то есть содержащих паттерны соматических состояний, которые помогают генерировать чувства; в областях, вовлеченных в переключение соматических состояний (миндалины и ВМ кора), таким образом, что порог переключения телесного состояния может либо повышаться, либо понижаться; в областях, вовлеченных в рабочую память (дорсолатеральная префронтальная кора и другие области ассоциативной коры), так что определенная репрезентация может быть усилена или ослаблена.

Гипотеза соматических маркеров предполагает, что соматическое состояние влияет на принятие решений и на рабочую память. Влияние сигналов о соматическом состоянии на содержание рабочей памяти помогает принять или отклонить «объект» и «вариант ответа» (вторичные индукторы), попадающие в мозг (вспомненные) во время принятия решения, то есть они влияют на направление вариантов и планов действия. И наконец, сигналы о соматическом состоянии влияют на активность областей, связанных с моторным ответом и поведением (то есть стриатум и передняя часть поясной извилины / дополнительная моторная область (SMA)). Они влияют на выбор ответа и, таким образом, делают определенное поведение более или менее вероятным. Дамасио полагает, что направляющее действие соматических состояний на выбор ответа связано с выделением нейротрансмиттеров в переднем мозге (т.е. коре) и диэнцефальном мозге.

«Псевдотелесный цикл». В процессе принятия решения умственное представление будущего явления запускает соматическое состояние, может быть, совсем слабое, которое может быть осознано как хорошее или плохое ощущение или обрабатываться бессознательно. Когда соматическое состояние, происходящее от первичных или вторичных возбудителей, не может быть опознано как изменение физиологических параметров собственно в теле, они могут быть по крайней мере определены как изменение в активности различных систем нейротрансмиттеров. Из-за того что соматические состояния после своего проявления формируют паттерны в ядрах ствола мозга, инсуле / соматосенсорной коре, одна из возможных цепей физиологических событий состоит в активации напрямую (минуя тело), инсулы и соматосенсорного кортекса и/или ядер ствола мозга, которые содержат скрытые паттерны соматических состояний. Эта анатомическая система описывается как «псевдотелесный цикл», поскольку соматическое состояние не воспроизводится в теле.

Игровая задача IGT

Эмпирическое подтверждение гипотеза соматических маркеров получила с помощью игровой задачи (IGT парадигма) [Bechara et al., 2000; Bechara et al., 1996]. Следует отметить, что есть и другие парадигмы, а именно азартная игровая задача и задача риска [Rogers et al., 1999], а также задачи с задержанным расчетом [Bickel et al., 1995], однако их рассмотрение выходит за рамки данной статьи.

В игровой задаче участнику предлагается 4 колоды карт, нужно последовательно делать выбор из любой колоды. В двух колодах карточки высокого риска – они дают высокие выигрыши (сто долларов), но и редкие разорительные штрафы (1250) и поэтому долговременный проигрыш; две другие колоды – небольшие выплаты (50) и небольшие штрафы, но долговременный выигрыш. Цель игры – получить максимальную прибыль.

В среднем через 50 карточек здоровые испытуемые статистически значимо предпочитают «хорошие колоды». Утверждается, что задача настолько сложна для аналитического (сознательного) решения, что участники должны полагаться только на систему, основанную на эмоциональном научении (соматические маркеры) при принятии решения.

Для подтверждения гипотезы исследуется процесс принятия решений у пациентов с поражениями определенных областей мозга, которые вызывают нарушения в активации скрытых соматических (эмоциональных) сигналов. Наиболее убедительным подтверждением гипотезы соматических маркеров и реактивации соматических сигналов, связанных с предшествующим опытом, является отсутствие соматических сигналов при обдумывании решения. Свидетельства об отсутствии соматических сигналов появились, когда были добавлены физиологические измерения при выполнении игровой задачи. Цель состояла в том, чтобы оценить телесную активацию в то время, когда испытуемый принимает решение в игровой задаче. Испытуемые выполняли игровую задачу и одновременно велась запись реакции сопротивления кожи (КГР) [Bechara et al., 1999].

Здоровые испытуемые генерируют КГР когда они получают выигрыш или проигрыш. После нескольких ходов, по мере того как они приобретают опыт, они начинают генерировать «предвосхищающую» КГР еще до того, как делают выбор карты. Величина реакции больше при выборе карты из «плохой» колоды по сравнению с выбором из «хорошей». «Стрессовая реакция» при выборе из «плохой» колоды фиксируется уже через 10 попыток у здоровых испытуемых, задолго до осознанного понимания правил игры и закономерности выигрышей / проигрышей, и даже до того, как испытуемый начинает предпочитать «хорошие» колоды «плохим». Экспериментально было показано, что пациенты с поражением ВМ коры генерируют КГР после выигрыша или проигрыша, но их реакция меньше по сравнению со здоровыми испытуемыми. Пациенты с поражением миндалины не генерируют КГР после выигрыша или проигрыша. При этом пациенты с поражением в области ветромедиальной коры и миндалины не генерируют предвосхищающую КГР перед выбором карты.

В последующих исследованиях было показано, что предвосхищающие соматические сигналы, которые дают возможность «предчувствовать» будущие последствия выбора, могут не осознаваться. С помощью опроса испытуемых через каждые 10 ходов задачи были выделены четыре периода выполнения задачи: преднаказание (“pre-punishment”) – начальный период, когда еще не было больших проигрышей; предгадка (“pre-hunch”) – когда уже были проигрыши, но испытуемый не имеет идей насчет принципа игры, догадка (“hunch”) – когда испытуемый начал выдвигать предположения о том, какие колоды являются рискованными, но он пока в этом не уверен; концептуализация (“conceptual”) – когда испытуемый знает достаточно уверенно, где «хорошие», а где «плохие» колоды. Измерения КГР в каждый период показали, что у здоровых испытуемых предвосхищающая реакция значимо увеличилась во время периода предгадки, и эта реакция сохранялась до конца задачи. Во время периода преднаказания испытуемые предпочитали «плохие» колоды (А и В), но начинался небольшой сдвиг в сторону уменьшения выбора «плохих» колод, и в ходе дальнейшей игры здоровые испытуемые все больше предпочитали «хорошие» колоды. Пациенты с поражением ветромедиальной префронтальной коры никогда не догадывались о том, какая колода была «хорошей», а какая «плохой», у них не вырабатывалась предвосхищающая КГР, и они продолжали предпочитать «плохие» колоды А и В.

Таким образом, делается вывод о том, что предвосхищающая КГР реакция указывает на бессознательную «склонность», основанную на предыдущем опыте выигрышей и проигрышей. Эта «склонность» удерживает здоровых испытуемых от выборов, которые в будущем приведут к проигрышу, даже если испытуемые этого не осознают. Без этой «склонности» знания о том, что правильно, а что неправильно, могут быть доступны, но этих знаний самих по себе недостаточно для правильного поведения.

Краткий обзор исследований с использованием IGT

Было показано, что на результаты выполнения игровой задачи не оказывает существенного влияния возраст [Tranel et al., 2005], процедура проведения – вручную или на компьютере [Bechara et al., 2000; Bechara et al., 2000], а также виртуальные или реальные вознаграждения [Bowman, Turnbull, 2003]. Было показано, что женщины делают немного меньше хороших выборов [van den Bos et al., 2013].

Как упоминалось выше, игровая задача была разработана для того, чтобы оценить импульсивность пациентов с повреждением вентромедиальной префронтальной коры [Bechara et al., 1994]. Затем было обнаружено, что плохо выполняют задачу пациенты с повреждениями миндалины [Bechara et al., 1999], дорсолатеральной префронтальной коры [Fellows, Farah, 2005; Manes et al., 2002], стриатума [Campbell et al., 2004; Stout et al., 2001].

Также выполнение задачи оказалось нарушено у широкого круга психиатрических больных. Опубликованы данные об особенностях выполнения игровой задачи при обсессивно-компульсивных расстройствах [Cavedini et al., 2012; Haaland, Landro, 2007; Stout et al., 2004], депрессии [Murphy et al., 2001; Must et al., 2006; Smoski et al., 2008], при алкоголизме и наркотической зависимости [Bechara, Damasio, 2002; Bechara et al., 2001], при пограничном личностном расстройстве [Schuermann et al., 2011]. Множество работ посвящено исследованиям с использованием игровой задачи у больных шизофренией, хотя данные получены противоречивые, говорящие как об отсутствии значимых различий по сравнению со здоровыми испытуемыми [Cavallaro et al., 2003; Wilder et al., 1998], так и о значительно худшем выполнении задачи больными шизофренией [Bark et al., 2005; Ritter et al., 2004; Sevy et al., 2007; Shurman et al., 2005]. Есть данные о выполнении задачи больными с пищевыми расстройствами: анорексией и булимией [Brogan et al., 2010; Liao et al., 2009; Witbracht et al., 2012].

Интересная область исследований связана с изучением девиантного поведения, моральных выборов. При дисфункции механизма соматических маркеров возникают нарушения в принятии решений, основанных на моральных ценностях. Люди с психопатиями, личностными расстройствами демонстрируют те же самые паттерны поведения, что и больные с повреждением ВМ коры и миндалины, что позволяет предположить, что нарушенные механизмы соматических маркеров могут объяснять безнравственное и преступное поведение [Sobhani, Bechara, 2011].

На работы Дамасио также ссылаются ученые, которые пытаются объединить концепции психоанализа с нейронауками. Как было упомянуто выше, механизм соматических маркеров связывают с поисками материальной основы морали и нравственности, и на эти работы часто ссылаются психоаналитики, которые предполагают, что вентромедиальные области коры могут быть связаны с теми аспектами психики, которые Фрейд называл «суперэго» (сверх-я). Фрейд считал, что суперэго функционирует в значительной мере бессознательно. При этом сознательный морально-нравственный контроль успешно осуществляется и без участия этого отдела коры) [Koenigs, Tranel, 2007; Koenigs et al., 2007]. Психоаналитики видят подтверждение своим теориям в идеях о различных системах памяти, осуществляющих эксплицитную и имплицитную переработку информации. Видят общность идей Дамасио и метапсихологии Фрейда: с принципом гомеостаза, теорией драйвов [Arminjon et al., 2010].

Делается попытка связать проективные методы и гипотезу соматических маркеров как две парадигмы, исследующие взаимозависимость когнитивной и эмоциональной составляющих психики [Muzio, 2003].

Критика, дискуссии. Как было сказано выше, игровая задача послужила эмпирическим базисом для гипотезы соматических маркеров Дамасио. Однако природа процессов, лежащих в основе выполнения этой задачи, до сих пор остается не до конца выясненной [Chiu, Lin, 2007; Dunn et al., 2006; Fernie, Tunney, 2006; Lin et al., 2007]. В критических статьях, в частности, обсуждается вопрос, насколько неосознаваемым является выбор карт при решении задачи [Bowman et al., 2005; Maia, McClelland, 2004; Shanks, John, 1994; Stocco, Fum, 2008]. Еще одна важная область дискуссий – является ли решение, основанное на соматических маркерах, независимым от других когнитивных процессов, в частности, от рабочей памяти [Bechara et al., 1998; Bechara, Martin, 2004; Fellows, Farah, 2005; Turnbull et al., 2005].

Обсуждается вопрос о месте игровой задачи среди других методик, исследующих особенности принятия решений, и их связь с исполнительными функциями [Missier et al., 2012]. Один из последних обзоров исследований о связи игровой задачи и других когнитивных функций включает 43 исследования, в которых сообщалось о корреляционном анализе результатов игровой задачи и таких показателей исполнительных функций, как торможение, рабочая память, переключение, а также показателей вербального, невербального, полношкального интеллекта [Toplak et al., 2010]. Анализ показал, что в большинстве исследований не выявлено значимой связи между игровой задачей и этими когнитивными функциями.

Продолжаются дискуссии о роли вентромедиальной префронтальной коры (ВМ) в принятии решений. Согласно одним исследованиям, ВМ кора вовлечена в закрепление связи соматических состояний с действиями, которые первый раз вызвали эти состояния (первичные индукторы по Дамасио). Другие авторы утверждают, что ВМ кора важна для повторной активации ранее установленных связей с соматическими состояниями, особенно связанных с негативными последствиями (вторичные индукторы). Третья группа видит роль ВМ коры в том, что она направляет процесс принятия решений так, чтобы избежать переживания неудовольствия (проигрыша) [Coricelli et al., 2005; da Costa et al., 2004].

Заключение

В данной работе изложена гипотеза соматических маркеров, предложенная А.Дамасио. Обсуждается связь этой гипотезы с исследованиями в отечественной психологии. Проводится анализ эмпирических подтверждений этой гипотезы в зарубежной литературе с помощью игровой задачи (IGT). Отдельно рассматриваются исследовательские возможности игровой задачи.

Несмотря на значительный объем накопленных к настоящему моменту данных, остаются спорные вопросы. Эти вопросы касаются как уточнения и эмпирического подтверждения различных механизмов основанного на эмоциях принятия решений, так и возможностей игровой задачи как основной исследовательской парадигмы.

Анализ литературы показывает, что внимание зарубежных исследователей сосредоточено в основном на изучении статистических отличий различных групп испытуемых. За рамками часто остается качественный анализ, связь с личностной и смысловой сферами психики.

Исследования нарушений основанного на эмоциях принятия решений с использованием игровой задачи представляются очень важными в клинике. Однако необходимо исследовать, насколько нарушение этой способности связано с заболеванием и не является ли следствием снижения других аспектов когнитивных функций, мотивационного дефекта. В этой связи представляется важным провести анализ выполнения задачи и выявить связь игровой методики с данными патопсихологического исследования и нейропсихологического исследования.

Литература

Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 2005.

Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности. Харьков: Гуманитарный центр, 2005.

Корнилова Т.В. Психология риска и принятия решений. М.: Аспект Пресс, 2003.

Критская В.П., Мелешко Т.К., Поляков Ю.Ф. Патология психической деятельности при шизофрении: мотивация, общение, познание. М.: Моск. гос. унив., 1991.

Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл, Академия, 2004.

Лурия А.Р. Природа человеческих конфликтов. М.: Когито-Центр, 2002.

Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. М.: Педагогика, 1999. Т. 1–2.

Симонов П.В. Эмоциональный мозг. М.: Наука, 1981.

Тихомиров О.К. Психология мышления. М.: Академия, 2007.

Тхостов А.Ш., Колымба И.Г. Феноменология эмоциональных явлений. Вестник Московского университета, Сер. 14, Психология, 1999, №. 2, 3–14.

Фейгенберг И.М. Мозг, психика, здоровье. М.: Наука, 1972.

Arminjon M., Ansermet F., Magistretti P. The homeostatic psyche: Freudian theory and somatic markers. *Journal of Physiology–Paris*, 2010, 104(5), 272–278.

Bark R., Dieckmann S., Bogerts B., Northoff G. Deficit in decision making in catatonic schizophrenia: an exploratory study. *Psychiatry Research*, 2005, 134(2), 131–141.

Bechara A., Damasio A.R., Damasio H., Anderson S.W. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 1994, 50(1–3), 7–15.

Bechara A., Damasio H. Decision-making and addiction (part I): impaired activation of somatic states in substance dependent individuals when pondering decisions with negative future consequences. *Neuropsychologia*, 2002, 40(10), 1675–1689.

Bechara A., Damasio H. The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior*, 2005, 52(2), 336–372.

Bechara A., Damasio H., Damasio A.R. Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 2000, 10(3), 295–307.

Bechara A., Damasio H., Damasio A.R., Lee G.P. Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *The Journal of Neuroscience*, 1999, 19(13), 5473–5481.

Bechara A., Damasio H., Tranel D., Anderson S.W. Dissociation Of working memory from decision making within the human prefrontal cortex. *The Journal of Neuroscience*, 1998, 18(1), 428–437.

Bechara A., Dolan S., Denburg N., Hinds A., Anderson S.W., Nathan P.E. Decision-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia*, 2001, 39(4), 376–389.

Bechara A., Martin E.M. Impaired decision making related to working memory deficits in individuals with substance addictions. *Neuropsychology*, 2004, 18(1), 152–162.

Bechara A., Tranel D., Damasio H. Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*, 2000, 123(Pt 11), 2189–2202.

Bechara A., Tranel D., Damasio H., Damasio A.R. Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 1996, 6(2), 215–225.

Bickel W.K., DeGrandpre R.J., Higgins S.T. The behavioral economics of concurrent drug reinforcers: a review and reanalysis of drug self-administration research. *Psychopharmacology (Berl)*, 1995, 118(3), 250–259.

Bowman C.H., Evans C.E., Turnbull O.H. Artificial time constraints on the Iowa Gambling Task: the effects on behavioural performance and subjective experience. *Brain and Cognition*, 2005, 57(1), 21–25.

Bowman C.H., Turnbull O.H. Real versus facsimile reinforcers on the Iowa Gambling Task. *Brain and*

Cognition, 2003, 53(2), 207–210.

Brogan A., Hevey D., Pignatti R. Anorexia, bulimia, and obesity: shared decision making deficits on the Iowa Gambling Task (IGT). *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2010, 16(4), 711–715.

Campbell M.C., Stout J.C., Finn P.R. Reduced autonomic responsiveness to gambling task losses in Huntington's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2004, 10(2), 239–245.

Cavallaro R., Cavedini P., Mistretta P., Bassi T., Angelone S.M., Ubbiali A., Bellodi L. Basal-corticofrontal circuits in schizophrenia and obsessive-compulsive disorder: a controlled, double dissociation study. *Biological Psychiatry*, 2003, 54(4), 437–443.

Cavedini P., Zorzi C., Baraldi C., Patrini S., Salomoni G., Bellodi L., Freire R.C., Perna G. The somatic marker affecting decisional processes in obsessive-compulsive disorder. *Cognitive Neuropsychiatry*, 2012, 17(2), 177–190.

Chiu Y.C., Lin C.H. Is deck C an advantageous deck in the Iowa Gambling Task? *Behavioral and Brain Functions*, 2007, 3, 37.

Coricelli G., Critchley H.D., Joffily M., O'Doherty J.P., Sirigu A., Dolan R.J. Regret and its avoidance: a neuroimaging study of choice behavior. *Nature Neuroscience*, 2005, 8(9), 1255–1262.

da Costa A.P., Leigh A.E., Man M.S., Kendrick K.M. Face pictures reduce behavioural, autonomic, endocrine and neural indices of stress and fear in sheep. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2004, 27(1552), 2077–2084.

Damasio A.R. Descartes' error and the future of human life. *Scientific American*, 1994, 271(4), 144.

Damasio A.R. *Descartes' error: emotion, reason, and the human brain*. New York: Putnam, 1994.

Damasio A.R. *Looking for Spinoza: joy, sorrow, and the feeling brain*. Orlando, FL: Harcourt, 2003.

Damasio A.R., Tranel D., Damasio H. Somatic markers and the guidance of behaviour: theory and preliminary testing. In: H.S. Levin, H.M. Eisenberg, A.L. Benton (Eds.), *Frontal lobe function and dysfunction*. New York: Oxford University Press, 1991.

Dunn B.D., Dalgleish T., Lawrence A.D. The somatic marker hypothesis: a critical evaluation. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 2006, 30(2), 239–271.

Fellows L.K., Farah M.J. Different underlying impairments in decision-making following ventromedial and dorsolateral frontal lobe damage in humans. *Cerebral Cortex*, 2005, 15(1), 58–63.

Fernie G., Tunney R.J. Some decks are better than others: the effect of reinforcer type and task instructions on learning in the Iowa Gambling Task. *Brain and Cognition*, 2006, 60(1), 94–102.

Haaland V.O., Landro N.I. Decision making as measured with the Iowa Gambling Task in patients with borderline personality disorder. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2007, 13(4), 699–703.

James W. *What is an emotion?* [Totnes] Devon, England Dept. of Theatre, Dartington College of Arts, 1977.

Koenigs M., Tranel D. Irrational economic decision-making after ventromedial prefrontal damage: evidence from the Ultimatum Game. *The Journal of Neuroscience*, 2007, 27(4), 951–956.

Koenigs M., Young L., Adolphs R., Tranel D., Cushman F., Hauser M., Damasio A. Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements. *Nature*, 2007, 446(7138), 908–911.

Liao P.C., Uher R., Lawrence N., Treasure J., Schmidt U., Campbell I.C., Collier D.A., Tchanturia K. An

examination of decision making in bulimia nervosa. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2009, 31(4), 455–461.

Lin C.H., Chiu Y.C., Lee P.L., Hsieh J.C. Is deck B a disadvantageous deck in the Iowa Gambling Task? *Behavioral and Brain Functions*, 2007, 3, 16. <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1744-9081-3-16.pdf>

Maia T.V., McClelland J.L. A reexamination of the evidence for the somatic marker hypothesis: what participants really know in the Iowa gambling task. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2004, 101(45), 16075–16080.

Manes F., Sahakian B., Clark L., Rogers R., Antoun N., Aitken M., Robbins T. Decision-making processes following damage to the prefrontal cortex. *Brain*, 2002, 125(Pt 3), 624–639.

Missier F., Mantyla T., Bruin W. Decision-making Competence, Executive Functioning, and General Cognitive Abilities. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2012, 25(4), 331–351.

Murphy F.C., Rubinsztein J.S., Michael A., Rogers R.D., Robbins T.W., Paykel E.S., Sahakian B.J. Decision-making cognition in mania and depression. *Psychological Medicine*, 2001, 31(4), 679–693.

Must A., Szabo Z., Bodi N., Szasz A., Janka Z., Keri S. Sensitivity to reward and punishment and the prefrontal cortex in major depression. *Journal of Affective Disorders*, 2006, 90(2–3), 209–215.

Muzio E. Le Rorschach Système Intégré en Neuropsychologie : articulation du cognitif et de l'affectif. *Psychologie Française*, 2003, 49(1), 33–49.

Ritter L.M., Meador-Woodruff J.H., Dalack G.W. Neurocognitive measures of prefrontal cortical dysfunction in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 2004, 68(1), 65–73.

Rogers R.D., Everitt B.J., Baldacchino A., Blackshaw A.J., Swainson R., Wynne K., Baker N.B., Hunter J., Carthy T., Booker E., London M., Deakin J.F., Sahakian B.J., Robbins T.W. Dissociable deficits in the decision-making cognition of chronic amphetamine abusers, opiate abusers, patients with focal damage to prefrontal cortex, and tryptophan-depleted normal volunteers: evidence for monoaminergic mechanisms. *Neuropsychopharmacology*, 1999, 20(4), 322–339.

Schuermann B., Kathmann N., Stiglmayr C., Renneberg B., Endrass T. Impaired decision making and feedback evaluation in borderline personality disorder. *Psychological Medicine*, 2011, 41(9), 1917–1927.

Sevy S., Burdick K.E., Visweswarajah H., Abdelmessih S., Lukin M., Yechiam E., Bechara A. Iowa gambling task in schizophrenia: a review and new data in patients with schizophrenia and co-occurring cannabis use disorders. *Schizophrenia Research*, 2007, 92(1–3), 74–84.

Shanks D.R., StJohna M.F. Characteristics of dissociable human learning systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 1994, 17(3), 367–395.

Shurman B., Horan W.P., Nuechterlein K.H. Schizophrenia patients demonstrate a distinctive pattern of decision-making impairment on the Iowa Gambling Task. *Schizophrenia Research*, 2005, 72(2–3), 215–24.

Smoski M.J., Lynch T.R., Rosenthal M.Z., Cheavens J.S., Chapman A.L., Krishnan R.R. Decision-making and risk aversion among depressive adults. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 2008, 39(4), 567–576.

Sobhani M., Bechara A. A somatic marker perspective of immoral and corrupt behavior. *Society for Neuroscience*, 2011, 6(5–6), 640–652.

Stocco A., Fum D. Implicit emotional biases in decision making: the case of the Iowa Gambling Task. *Brain and Cognition*, 2008, 66(3), 253–259.

Stout J.C., Busemeyer J.R., Lin A., Grant S.J., Bonson K.R. Cognitive modeling analysis of decision-making processes in cocaine abusers. *Psychonomic Bulletin and Review*, 2004, 11(4), 742–747.

Stout J.C., Rodawalt W.C., Siemers E.R. Risky decision making in Huntington's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2001, 7(1), 92–101.

Toplak M.E., Sorge G.B., Benoit A., West R.F., Stanovich K.E. Decision-making and cognitive abilities: A review of associations between Iowa Gambling Task performance, executive functions, and intelligence. *Clinical Psychology Review*, 2010, 30(5), 562–581.

Tranel D., Damasio H., Denburg N.L., Bechara A. Does gender play a role in functional asymmetry of ventromedial prefrontal cortex? *Brain*, 2005, 128(Pt 12), 2872–2881.

Turnbull O.H., Evans C.E., Bunce A., Carzolio B., O'Connor J. Emotion-based learning and central executive resources: an investigation of intuition and the Iowa Gambling Task. *Brain and Cognition*, 2005, 57(3), 244–247.

van den Bos R., Homberg J., de Visser L. A critical review of sex differences in decision-making tasks: focus on the Iowa Gambling Task. *Behavioural Brain Research*, 2013, 238(1), 95–108.

Wilder K.E., Weinberger D.R., Goldberg T.E. Operant conditioning and the orbitofrontal cortex in schizophrenic patients: unexpected evidence for intact functioning. *Schizophrenia Research*, 1998, 30(2), 169–74.

Witbracht M.G., Laugero K.D., Van Loan M.D., Adams S.H., Keim N.L. Performance on the Iowa Gambling Task is related to magnitude of weight loss and salivary cortisol in a diet-induced weight loss intervention in overweight women. *Physiology and Behavior*, 2012, 106(2), 291–297.

Поступила в редакцию 16 июля 2013 г. Дата публикации: 16 декабря 2013 г.

[Сведения об авторах](#)

Медведева Татьяна Игоревна. Младший научный сотрудник, отдел медицинской психологии, Научный центр психического здоровья Российской академии медицинских наук, Каширское шоссе, д. 34, 115522 Москва, Россия.
E-mail: medvedeva.ti@gmail.com

Ениколопова Елена Владимировна. Кандидат психологических наук, доцент, кафедра нейро- и патопсихологии, факультет психологии, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, ул. Моховая, д. 11, стр. 9, 125009 Москва, Россия.
E-mail: enikolopov@rambler.ru

Ениколопов Сергей Николаевич. Кандидат психологических наук, доцент, заведующий отделом медицинской психологии, Научный центр психического здоровья Российской академии медицинских наук, Каширское шоссе, д. 34, 115522 Москва, Россия; заведующий кафедрой криминальной психологии, факультет юридической психологии, Московский городской психолого-педагогический университет, Москва, ул. Сретенка, д. 29, 127051 Москва, Россия.
E-mail: enikolopov@mail.ru

[Ссылка для цитирования](#)

Стиль psystudy.ru

Медведева Т.И., Ениколопова Е.В., Ениколопов С.Н. Гипотеза соматических маркеров Дамасио и игровая задача (IGT): обзор. *Психологические исследования*, 2013, 6(32), 10. <http://psystudy.ru>

Стиль ГОСТ

Медведева Т.И., Ениколопова Е.В., Ениколопов С.Н. Гипотеза соматических маркеров Дамасио и

игровая задача (IGT): обзор // Психологические исследования. 2013. Т. 6, № 32. С. 10. URL:
<http://psystudy.ru> (дата обращения: чч.мм.гггг).

[Описание соответствует ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Библиографическая ссылка". Дата обращения в формате "число-месяц-год = чч.мм.гггг" – дата, когда читатель обращался к документу и он был доступен.]

Адрес статьи: <http://psystudy.ru/index.php/num/2013v6n32/912-medvedeva32.html>

[К началу страницы >>](#)