
Обзоры и рецензии

КОГНИТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДИСФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ

И.В. ИПАТЮК^а, Г.Л. КОЗУНОВА^б

^а *Независимый исследователь*

^б *Московский государственный психолого-педагогический университет, 119991, Россия, Москва, ул. Сretenка, д. 29*

Cognitive Mechanisms of Dysfunctional Decision Making in Mental Disorders

O.V. Ipatyuk^a, G.L. Kozunova^b

^a *Independent researcher*

^b *Moscow State University of Psychology and Education, 29 Sretenka Str., Moscow, 127051, Russian Federation*

Резюме

В настоящем обзоре систематизированы результаты современных исследований особенностей принятия решений при разных видах психопатологии. Основой для анализа литературы послужила трехэтапная модель принятия решений, включающая в себя конструирование пространства опций, выбор наиболее прогностически выгодной из них и реализацию принятого решения. Нарушение функционирования в важных для пациентов сферах жизни рассматривается с позиции дисрегуляции когнитивных механизмов принятия повседневных решений на одном или более этапов. Так, при одних расстройствах пациенты способны генерировать лишь ограниченный круг опций для решения задачи (при когнитивных нарушениях или депрессии), а при других — наоборот, число опций избыточно (при синдроме гиперактивности с

Abstract

This review systematizes the findings of contemporary research on decision-making in various forms of psychopathology. The analysis of the literature is based on a three-stage model of decision-making, which includes: options generation, selecting the most predictively advantageous option, and implementing the chosen decision. Functional impairment in important life domains for patients is considered from the perspective of dysregulation in the cognitive mechanisms of everyday decision-making at one or more of these stages. Thus, in some disorders, patients can generate a limited range of options for solving a problem (as in cognitive impairments or depression), while in others, the number of options is, conversely, excessive (as in attention deficit hyperactivity disorder or

дефицитом внимания или гипомании) или они носят причудливый характер (при шизофрении). На этапе конкурентного отбора опций одни пациенты переоценивают даже незначительные риски (при тревожных и депрессивных расстройствах), а другие — наоборот, могут быть безосновательно уверены в своих прогнозах (при мании, деменции и психозах). Наконец, на этапе выполнения принятого решения одни пациенты могут откладывать соответствующие действия, забывать о принятом решении, следовать привычке (при зависимостях от веществ или азартных игр) либо, наоборот, преждевременно приступают к действию до завершения этапа отбора опций (при расстройствах контроля над импульсами). Эпизодически подобные дисбалансы могут возникать и у нейротипичных людей, однако при психопатологии они носят стойкий и негибкий характер. Дальнейшие исследования механизмов принятия решений будут способствовать развитию персонализированных методов когнитивно-поведенческой терапии психических расстройств и профилактики рецидивов.

Ключевые слова: трансдиагностические когнитивные факторы психопатологии, принятие решений, кристаллизованный интеллект, нетерпимость к неопределенности, чувствительность к положительному и отрицательному подкреплению, баланс между использованием и исследованием, метакогнитивные способности, исполнительный контроль.

Ипатюк Олег Вячеславович — независимый исследователь.

Сфера научных интересов: нейронаука, популяризация науки, осознанность, предпринимательство.

Контакты: Oipatyuk@gmail.com

Козунова Галина Леонидовна — старший научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет, кандидат психологических наук.

Сфера научных интересов: клиническая психология, нейрокогнитивные механизмы принятия решений, индивидуальные и возрастные особенности поведения человека в условиях вероятностной и волатильной среды.

Контакты: KozunovaGL@mgppu.ru

hypomania), or the options are peculiar (as in schizophrenia). At the stage of competitive option selection, some patients overestimate even minor risks (as in anxiety and depressive disorders), while others may be, conversely, unreasonably confident in their predictions (as in mania, dementia, and psychoses). Finally, at the stage of implementing the decision, some patients may procrastinate on appropriate actions, forget the decision made, or revert to habitual behaviors (as in substance or gambling addictions), or conversely, may initiate action prematurely before the option selection stage is complete (as in impulse control disorders). Similar imbalances can occasionally occur in neurotypical individuals; however, in psychopathology, they are persistent and inflexible. Further research into the mechanisms of decision-making will contribute to the development of personalized methods of cognitive-behavioral therapy for mental disorders and relapse prevention.

Keywords: transdiagnostic cognitive factors of psychopathology, decision-making, crystallized intelligence, intolerance of uncertainty, sensitivity to positive and negative reinforcement, exploration-exploitation trade-off, metacognitive abilities, executive control.

Oleg V. Ipatyuk — independent researcher.

Research Area: neuroscience, popularization of science, mindfulness, entrepreneurship.

E-mail: Oipatyuk@gmail.com

Galina L. Kozunova — senior researcher, Moscow State University of Psychology and Education, PhD in psychology.

Research Area: clinical psychology, neurocognitive mechanisms of decision-making, developmental and individual differences of human behavior in probabilistic and volatile environment.

E-mail: KozunovaGL@mgppu.ru

Роль вероятностного прогнозирования в адаптивном и дезадаптивном поведении человека

Обстоятельства повседневной жизни (например, проблемы со здоровьем, потребительский выбор, прогнозирование погоды, инвестирование, расчет времени в пути, спортивные соревнования, конкурсы, переговоры и т.д.) ставят человека перед необходимостью многократно принимать решения в условиях недостатка информации и неточных прогнозов. В подобных случаях принятие решений опирается на внутреннюю прогностическую модель, реконструирующую недостающие знания о внутреннем устройстве окружающей среды (в том числе намерениях других людей) на основе вероятностной организации своего предыдущего опыта. От того, насколько точно эта внутренняя модель позволяет человеку предсказывать события и целенаправленно влиять на них собственными действиями, зависит его функционирование в важных для него сферах жизни.

Нарушение базовых механизмов вероятностного прогнозирования может составлять патопсихологическую основу дезадаптивного поведения пациентов с психическими расстройствами. Эта гипотеза не нова. Например, ее проверяли экспериментально еще в 1970-х гг. советские психофизиологи. На материале простых сенсомоторных задач с элементом вероятностного прогнозирования они описали у пациентов с шизофренией недостаточность модуляции времени реакции в зависимости от количества возможных вариантов ответа, которая четко прослеживалась у здоровых участников исследования (Фейгенберг, 1977).

Современные авторы продолжают эту линию исследований на материале простых задач с вероятностным выбором, используя все более сложные статистические модели. Эти высокочувствительные методы позволяют оценивать тонкие параметры построения внутренней прогностической модели, которые не всегда возможно охарактеризовать с помощью очевидных поведенческих мер, таких как точность и скорость ответов. В настоящее время поведение человека рассматривается как результат взаимодействия двух линий обучения — обучение с подкреплением без модели (model-free), которое опирается на накопление наблюдаемой обратной связи об исходах взаимодействия со средой, и обучение с моделью (model-based), при котором человек активно проверяет свои гипотезы о внутреннем устройстве среды и делает выводы о скрытых причинно-следственных связях (Berwian et al., 2025). Операционализация обоих типов обучения в последнее десятилетие привела к лавинообразному росту публикаций в области вычислительной психиатрии (computational psychiatry) — междисциплинарной области, которая занимается математическим моделированием нейрокогнитивных механизмов вероятностного прогнозирования у пациентов с психическими расстройствами (Friston, 2023). Подробное рассмотрение математического аппарата вычислительной психиатрии выходит за пределы компетентности авторов, поэтому в настоящем обзоре будут выборочно приведены поведенческие данные экспериментальных исследований в данной области.

Трехэтапная модель принятия решения

Для удобства систематизации паттернов дисфункционального принятия решений при психопатологии возьмем за основу трехэтапную модель принятия решений, изначально разработанную для оценки меры личной ответственности преступников с психическими расстройствами за совершенные ими противоправные действия (Kalis, Meupen, 2014). Эта модель включает в себя генерацию опций, выбор опций и реализацию принятого решения. Основанием для выбора этой модели послужило то, что ее этапы непосредственно перекликаются с описанными в литературе трансдиагностическими факторами предрасположенности человека к широкому спектру психопатологии (фактор p): снижение интеллекта, дефицит исполнительных функций, нарушения мышления, негативная эмоциональность как устойчивая преморбидная черта темперамента (Caspri et al., 2014). Далее мы продемонстрируем, какую роль каждый из них играет на определенном этапе принятия решения.

На первом этапе принятия решения человек конструирует внутреннее пространство возможных способов решения проблемы или достижения цели (option generation). При этом в его памяти актуализируется прошлый опыт решения аналогичных проблем, что позволяет ему воспользоваться уже проверенными опциями. Также человек может творчески создавать новые способы решения задачи, которые выходят за рамки его непосредственного восприятия ситуации и отсутствуют в его прошлом опыте. Значительная часть нерациональных, рискованных и противозаконных решений, которые принимают пациенты с психическими расстройствами, объясняется сбоями, возникающим уже на этом этапе. У пациентов могут актуализироваться необычные опции, которые, как правило, даже не рассматриваются большинством здоровых людей. С другой стороны, пациенты в силу ограниченных интеллектуальных возможностей или недостатка опыта самостоятельного решения повседневных задач могут не иметь внутренних репрезентаций именно тех опций, которые большинством людей предполагаются в первую очередь. Как слишком узкий, так и чрезмерно широкий круг рассматриваемых опций может приводить к трудностям оптимального выбора.

На втором этапе принятия решения человек выбирает оптимальную опцию из ряда альтернатив. Теоретически рациональное принятие решений предполагает, что должен быть выбран именно тот вариант, который ассоциирован со сравнительно наилучшим прогнозом в долговременной перспективе. Однако, если человек многократно оказывается в аналогичных ситуациях выбора, у него может возникнуть исследовательская мотивация, подталкивающая его к неочевидным решениям часто вопреки немедленной прагматической выгоде. Полученная в этом случае новая информация может быть использована в будущем (Friston et al., 2015). Благодаря целенаправленному проактивному поиску новой информации может быть обнаружена скрытая закономерность или непредвиденное изменение в распределении ресурсов. Кроме того, на процесс конкурентного отбора оптимальной опции в условиях неопределенности исхода может ситуативно влиять на уровень эмоционального

возбуждения и индуцированной тревожности. Так, показ гневных или счастливых лиц непосредственно перед вероятностным выбором индуцировал у здоровых добровольцев повышенную чувствительность к негативной обратной связи на психофизиологическом и на поведенческом уровне по сравнению с добровольцами, которым демонстрировали лица с нейтральным выражением (Liu et al., 2015). Спровоцированное предстоящей публичной речью состояние тревоги вызывало у нейротипичных добровольцев формирование узких и негибких вероятностных прогнозов в изменчивой среде, что увеличивало число ошибок в задаче на реверсивное обучение (Hein et al., 2021).

На третьем этапе происходит непосредственная реализация выбранного решения. Дисфункция на этом этапе может проявляться в трех типах проблем. В первом случае человек не выполняет принятое им самим решение. Например, пациент с зависимостью от психоактивных веществ решает отказаться от них, но раз за разом откладывает перемены на будущее. Во втором случае человек все же выполняет принятое решение, но делает это слишком поздно (при прокрастинации). В третьем случае человек приступает к реализации своих решений слишком рано, не завершив предыдущий этап выбора наилучшей альтернативы (при расстройствах контроля над импульсами). Рассмотрим, какие нейрокогнитивные факторы искажают процесс принятия решений у пациентов с психическими расстройствами.

Этап 1. Конструирование пространства опций

На первом этапе принятия решений ключевую роль играет уровень интеллектуальных возможностей человека. Даже легкая степень когнитивных нарушений приводит к снижению круга рассматриваемых альтернатив. Как показало исследование учащихся профессиональных училищ с когнитивными нарушениями и без, количество (а впоследствии и качество) предлагаемых ими идей для выхода из тестовой проблемной ситуации в задаче на принятие важных жизненных решений (Important Life Decisions Task) коррелировало с уровнем вербальных способностей (оцененных с помощью субтеста на общую понятливость из батареи Векслера), но не с уровнем исполнительного контроля и гибкости (оцененных с помощью Висконсинского теста сортировки карточек) (Fusinska-Korpiak, Gacek, 2022). Аналогичным образом при деменции процесс генерации опций может практически полностью прекратиться (Kalis, Meunen, 2014).

Кроме когнитивных нарушений угнетение процесса генерации опций встречается при депрессии с симптомами апатии. Это может быть связано с тем, что конструирование пространства опций для принятия решения представляет собой своего рода поисковую активность, которая инициируется и поддерживается положительной мотивацией к достижению цели (Ang et al., 2022). При дефиците положительной мотивации у человека неизбежным образом снижается и исследовательская активность в разных видах деятельности.

Этот же когнитивный механизм принимает участие в развитии негативной симптоматики шизофрении: апатии, социальной изоляции и ангедонии.

Экспериментально показано, что пациенты с шизофренией или шизоаффективным расстройством предлагали меньшее количество опций в процессе решения гипотетических жизненных проблем в сравнении с психически здоровыми добровольцами (Hartmann et al., 2015). Вместе с тем идеи этих пациентов отличались уникальностью и своеобразием. Дело в том, что продуктивная психотическая симптоматика (галлюцинаторные голоса, образы и телесные ощущения, бред) может актуализировать у пациентов такие опции, которых у нейротипичных людей обычно не возникает, либо такие идеи занимают лишь незначительную часть в их внутреннем опыте по сравнению со стандартными проверенными решениями. В силу своего навязчивого и вторгающегося характера продуктивная симптоматика может не только дополнять, но и ограничивать круг рассматриваемых человеком опций для решения проблемы (Kalis, Meupen, 2014).

Поскольку процесс генерации опций модулируется дофаминэргической системой, его можно усилить фармакологическими препаратами, например агонистами рецепторов к дофамину (Ang et al., 2018) или ингибиторами его обратного захвата (Ang et al., 2022). Под влиянием этих препаратов здоровым добровольцам удавалось соединить две точки на решетке большим количеством разных траекторий за фиксированное время, чем без фармакологического вмешательства. Однако расширение круга альтернатив у них достигалось за счет снижения уникальности каждого из предлагаемых вариантов, т.е. придуманные ими многочисленные траектории мало отличались друг от друга. Фармакологически индуцированная активация процесса генерации опций, по сути, не оказывала существенного влияния на качество принимаемых решений.

Одновременное повышение и многообразия, и уникальности генерируемых опций достижимо, однако и это состояние трудно назвать оптимальным для принятия решений. При синдроме гиперактивности с дефицитом внимания, гипомании и биполярном расстройстве наблюдаются неожиданные и необъяснимые скачки мыслей. В задаче на свободное называние слов пациенты с синдромом гиперактивности и дефицита внимания и/или биполярным расстройством чаще переключались между разными семантическими полями в поисках подходящего слова (Martz et al., 2022). Это может свидетельствовать об аномально расширенной области поиска опций для решения задачи, что может лежать в основе появления у этих пациентов неожиданных ассоциаций.

Таким образом, сужение, искажение или чрезмерное расширение круга рассматриваемых альтернатив приводит к дисфункциональному принятию решений у пациентов с психическими расстройствами, даже если бы последующие стадии принятия решения у них были бы не нарушены. Это позволяет объяснить, почему пациенты, демонстрирующие явно дезадаптивное поведение в повседневной жизни (где они сами конструируют для себя пространство опций для принятия решения), могут не обнаруживать существенных трудностей с рациональным принятием решений в лабораторных задачах (где опции заранее задаются экспериментатором и обычно ограничиваются до 2–4 альтернатив) (Scholl, Klein-Flügge, 2018).

Когда последствия выбора каждой альтернативы заранее известны или поддаются запоминанию, способность человека к принятию рационального решения с учетом выгод и издержек каждой опции зависит в большей степени от уровня интеллекта и в меньшей степени — от функций исполнительного контроля (Skagerlund et al., 2022), а также компенсирующих их факторов: опыта, образования, мотивации и навыков эмоциональной саморегуляции (Bruine de Bruin et al., 2020). Также проблемы с эмоциональными и мотивационными компонентами принятия решений могут частично компенсироваться за счет интеллектуальных способностей пациента (Szanto et al., 2015).

Этап 2. Сравнительная оценка опций, прогнозирование последствий и выбор оптимального действия

В повседневной жизни исход конкретного принимаемого решения часто заранее неизвестен. В этом случае человек вынужден самостоятельно оценивать вероятности благоприятных и неблагоприятных последствий, опираясь на собственный всегда ограниченный опыт проб и ошибок или на эксплицитный вероятностный прогноз с известной долей риска. В условиях самостоятельного обучения с вероятностным подкреплением принятие решений в большей степени модулируется аффективными и мотивационными факторами, чем в случае решений, основанных на эксплицитном знании вероятностного прогноза (C. Chen et al., 2022). К числу таких факторов относятся нетерпимость к неопределенности, индивидуальный уровень чувствительности к положительному и отрицательному подкреплению, баланс между использованием уже имеющихся знаний и поиском новых альтернатив и метакогнитивная оценка собственных возможностей решить задачу в конкретном случае или в глобальной перспективе (Wise et al., 2023). Рассмотрим их далее.

1. Нетерпимость к неопределенности

Нетерпимость к неопределенности — это устойчивая тенденция человека по умолчанию воспринимать и интерпретировать неизвестность как потенциальную угрозу и избегать ее. Нетерпимость к неопределенности характерна для большого кластера психических расстройств, особенно тех, при которых преобладают симптомы интернализации: тревога, страхи, депрессия, обсессия, нарушения пищевого поведения, аутоагрессия, узкий круг интересов и болезненная нерешительность (Sandhu et al., 2023). Согласно модели выученной безопасности, человеку изначально свойственно эволюционно адаптивное неприятие неизвестности, однако в процессе накопления благоприятного опыта взаимодействия с окружающей средой развивается положительное отношение к новизне (Morriss et al., 2021). У людей с аномально повышенной нетерпимостью к неопределенности в силу конституциональных особенностей темперамента, раннего негативного опыта, нарушений нейроразвития или сочетания этих факторов формирование положительного отношения к неизвестности может быть затруднено. Нетерпимость к неопределенности порождает и поддерживает у них необоснованную тревожность (Wake et al., 2020).

Нефункциональные стереотипные действия, многократная избыточная самопроверка, повторяющиеся негативные мысли, не ведущие к цели, могут играть компенсаторную роль, создавая иллюзорную предсказуемость, в которой пациенты нуждаются (de Jong-Meyer et al., 2009). Недавно был описан менее очевидный механизм защиты от дистресса в связи с нетерпимостью к неопределенности — агрессия или прием алкоголя и наркотиков (Sadeh, Bredemeier, 2021). Действительно, агрессивное, импульсивное поведение, употребление психоактивных веществ позволяют человеку быстро получить предсказуемый результат, минуя когнитивные усилия по конструктивному решению проблем (например, в переговорах), которые потенциально могут и не привести к успеху в краткосрочной перспективе.

2. Чувствительность к отрицательному подкреплению

Индивидуальный уровень чувствительности к положительному и отрицательному подкреплению предопределяет три релевантных фактора, влияющих на принятие решений: положительные и отрицательные эмоции, обучение и мотивацию продолжать или прекращать определенное поведение. Аномально повышенная чувствительность к негативному подкреплению характерна для пациентов с тревожными и депрессивными расстройствами (Pike, Robinson, 2022). Так, пациенты с тревожными расстройствами в задаче с вероятностным обучением поспешно меняли свою стратегию выбора в ответ на неизбежную негативную обратную связь, интерпретируя ее как признак изменения структуры задачи. По сути, они у них происходила чрезмерная генерализация негативного опыта.

Напротив, аномально сниженная чувствительность системы негативного подкрепления описана у людей с импульсивным, антисоциальным и делинквентным поведением (Chen, 2020). Об этом свидетельствует отсутствие или слабость у них вегетативной стрессовой реакции в ситуациях, связанных с объективно высоким риском неблагоприятного исхода. Сниженная чувствительность к негативному подкреплению также ограничивает обучение человека на основе негативного опыта взаимодействия с окружающей средой. Так, дети и подростки с кондуктивным расстройством поведения в экспериментальной игровой задаче с нарастающей вероятностью штрафа дольше, чем их нейротипичные сверстники продолжали выбирать те же опции, за которые их уже оштрафовали в предыдущих попытках (Elster et al., 2024). В экспериментальной задаче на принятие решения в условиях риска дети с оппозиционно-вызывающим расстройством, в отличие от их здоровых сверстников, не переключались с рискованной на безопасную стратегию поведения, столкнувшись с неуспехом (Humphreys, Lee, 2011).

Согласно влиятельной когнитивной модели развития склонности к антисоциальному поведению, в ее основе лежит онтогенетическое нарушение развития системы негативного подкрепления (Dadds, Salmon, 2003). Эта модель объясняет нечувствительность таких детей к традиционным педагогическим мерам: выговорам, указаниям на ошибки, запретам, предостережениям и наказаниям. Кроме того, этот же механизм может участвовать в патогенезе зависимостей от психоактивных веществ или азартных игр. Т.е. негативные последствия

и риски, связанные с аддиктивным поведением, не мотивируют людей с зависимостями изменить свои опасные привычки (Jean-Richard-Dit-Bressel et al., 2018).

3. Чувствительность к положительному подкреплению

Системы положительного и отрицательного подкрепления психофизиологически относительно независимы друг от друга и могут нарушаться по отдельности. Однако при клинической депрессии обостренная чувствительность к негативному подкреплению соседствует со сниженной чувствительностью к положительному подкреплению (Katz et al., 2020). Невосприимчивость к положительному подкреплению приводит к развитию симптома ангедонии. Пациенты утрачивают способность испытывать удовольствие от занятий, прежде приносивших им радость (чтение, хобби, просмотр кинофильмов), сенсорных ощущений, любого потребления в широком смысле слова, а также от общения с людьми. Ангедония закономерно приводит к снижению интереса и мотивации к социальной активности (Rizvi et al., 2016).

Как явление трансдиагностическое, ангедония может сопутствовать и синдрому гиперактивности с дефицитом внимания. Так, сниженная чувствительность к положительному подкреплению недостаточно поддерживает сосредоточенность человека на текущем занятии по мере продвижения к цели, а отсрочка награды приводит к быстрому угасанию мотивации продолжать прикладывать усилия (Guineau et al., 2023).

Также ангедония наблюдается при расстройствах употребления психоактивных веществ в результате хронической зависимости, абстинентного синдрома или в качестве преморбидного фактора инициации приема психоактивных веществ (Destoop et al., 2019). У пациентов с компульсивным накоплением ненужных вещей (хординг) тяжесть симптомов коррелирует с выраженностью социальной ангедонии, подталкивающей их к самоизоляции (W. Chen et al., 2022). Пациенты с расстройствами пищевого поведения по типу булимии или компульсивного переедания, во время эпизодов переедания вместо наслаждения вкусом испытывают стыд, отвращение к себе, физический дискомфорт и чувство потери самоконтроля. Это отличает расстройства пищевого поведения от повышенного аппетита при ожирении, который, согласно диагностическому справочнику DSM 5-TR Американской ассоциации психиатров, психическим расстройством не считается (American Psychiatric Association, 2022). Вместе с тем и крайне самоограничительное пищевое поведение при нервной анорексии также может служить компенсацией преморбидной ангедонии. Возможно, из-за недостатка положительных эмоций в повседневной жизни такие люди начинают получать удовольствие от их все возрастающего контроля над приемом пищи (Ceres, Cascino, 2024).

Кроме того, ангедония входит в пятерку негативных симптомов шизофрении и шизоаффективного расстройства по DSM-5. Интересно, что способность получать удовольствие от общения с людьми может нарушаться избирательно при отсутствии симптомов ангедонии в несоциальных ситуациях (Moran et al., 2022). В большинстве случаев при шизофрении социальная ангедония проявлена сильнее, чем ангедония несоциальная, в то время как

при депрессивных расстройствах социальная и несоциальная ангедонии проявлены в равной мере (Gandhi et al., 2022). Выборочная социальная ангедония, например безразличие к похвале и скука во время светских разговоров, наблюдается при расстройствах аутистического спектра (Chevallier et al., 2012). Это ограничивает у таких пациентов мотивацию достижений в принятии жизненно важных решений, касающихся профессиональной, социальной и творческой самореализации.

4. Баланс между использованием имеющихся знаний и исследованием альтернативных возможностей

В новой или потенциально изменчивой среде исход любого выбора несет в себе информацию о внутреннем устройстве среды, с которой человек взаимодействует. Соответственно, вариативность поведения человека работает на восполнение информационных пробелов в его прогностической модели (Friston, 2023). Однако, если исследовательская мотивация длительно сохраняется в стабильной среде и не угасает по мере накопления опыта, это препятствует максимизации прагматической выгоды. Смещение баланса в сторону преобладания исследования над использованием знаний было описано у пациентов с различной психопатологией. Так, при психотических расстройствах оно подпитывается иллюзорной переоценкой потенциальной изменчивости окружающей среды, при тревожных расстройствах — стремлением избавиться от неопределенности в отношении непроверенных опций, при депрессивных расстройствах — сниженной мотивацией к непосредственному получению награды, а при синдроме гиперактивности с дефицитом внимания — поиском новизны (Lloyd et al., 2024).

В сторону преобладания использования над исследованием баланс смещается при зависимостях от психоактивных веществ или азартных игр. Люди с этими расстройствами чрезмерно опираются на свой предыдущий опыт положительного подкрепления, выбирая негибкую стратегию использования и недооценивая объективные перемены условий (Addicott et al., 2017). Например, в одном из экспериментов было показано, что пациентам с зависимостями требовалось накопить больше негативного опыта, чем нейротипичным добровольцам, для того чтобы отказаться от ранее подкрепляемого способа поведения при постепенном уменьшении размера вознаграждения и инверсии правила подкрепления (Taylor et al., 2023). Таким образом, негибкий дисбаланс между стратегиями исследования и использования, одинаково стойкий как в стабильной, так и в изменчивой среде, относится к фундаментальным факторам развития психопатологии.

5. Метакогнитивные способности

Принятие решений сопровождается метакогнитивными процессами — мониторингом и регуляцией собственных когнитивных процессов. Выделяют два уровня метапознания: глобальный (обобщенное представление человека о своих способностях в разных контекстах) и локальный (степень внутренней уверенности человека в правильности выполнения им конкретной задачи) (Seow et al., 2021). При многих психиатрических расстройствах нарушаются

только глобальные метакогнитивные способности, при других — только локальные, при третьих — то и другое вместе.

Для депрессивных и тревожных расстройств характерна сниженная общая самооценка, что является признаком нарушения глобального метапознания (Ibid.). Диаметрально противоположным примером нарушенного глобального метапознания является не критичное отношение к своему состоянию у пациентов с болезнью Альцгеймера. Они систематически недооценивают свои повседневные трудности (если сравнивать их жалобы с отчетами родственников), в то время как их уверенность в правильности выполнения конкретных заданий, в целом, соответствует действительности (Gallo et al., 2012).

Примером нарушения метапознания на локальном уровне может служить шизофрения. При шизофрении объективная точность выполнения задач не соответствует чрезмерной субъективной уверенности в правильности ответов (Noven et al., 2019), как и уверенность этих пациентов в их бредовых убеждениях не подлежит критическому пересмотру.

При обсессивно-компульсивном расстройстве снижены как глобальные, так и локальные метакогнитивные способности (Noven et al., 2023). Этот фактор может провоцировать у пациентов избыточную нефункциональную самопроверку, значимо снижающую качество жизни.

Этап 3. Реализация принятых решений

Непосредственное выполнение уже принятого решения требует удержания цели, устойчивости к отвлекающим факторам и способности к торможению импульсов, когда они не соответствуют цели. Совокупность этих способностей входит в понятие исполнительных функций. Дефицит одного или нескольких компонентов исполнительного контроля наблюдается практически при всех видах психических расстройств (McTeague et al., 2016).

Так, пациенты с расстройствами употребления психоактивных веществ ввиду дефицита у них когнитивной гибкости, планирования и торможения рискованного поведения могут принять рациональное решение избавиться от зависимости, но при каждом удобном случае возвращаться к прежнему привычному стереотипу (Kalis, Meunier, 2014). В целом, склонность к откладыванию выполнения принятых решений (прокрастинация) даже у психически здоровых индивидов коррелирует с дефицитом исполнительных функций (Rinaldi et al., 2021).

Негативные последствия дефицита тормозного контроля возникают и при принятии решений касательно новых, поверхностно привлекательных, но рискованных опций. Преждевременный импульсивный переход к действию до завершения этапа прогнозирования последствий ассоциирован с рискованным поведением человека в отношении собственного здоровья, финансового благополучия, репутации и личных взаимоотношений (Reynolds et al., 2019). Аналогичным образом антисоциальное и криминальное поведение, как и агрессия в межличностных конфликтах, может быть обусловлено дефицитом тормозного контроля. Даже если человек с нарушением контроля над импульсами

корректно оценивает высоковероятные негативные последствия, он часто не может остановиться (Cruz et al., 2020).

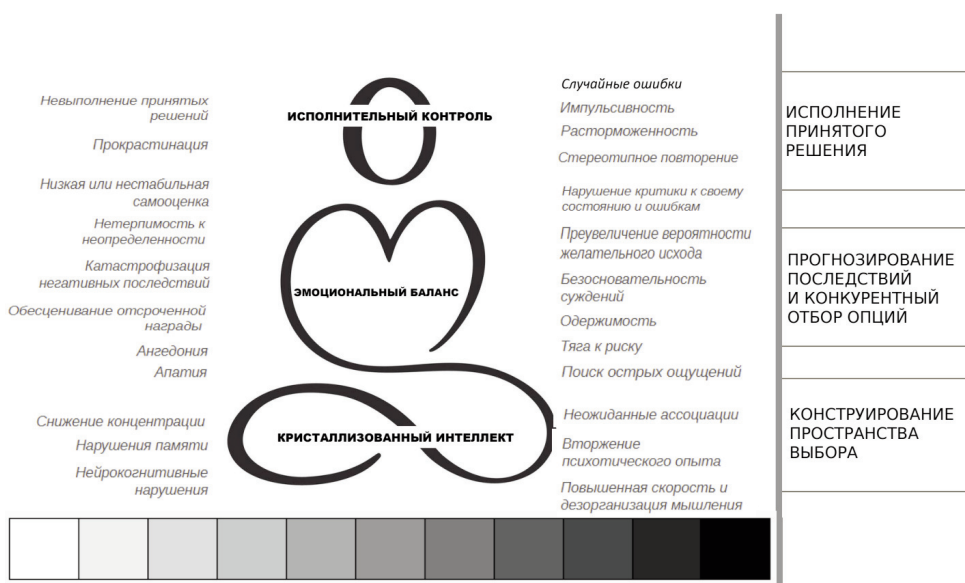
Этот же механизм может лежать в основе феноменологически противоположных симптомов — затяжной болезненной нерешительности. Так, пациенты с тревожными расстройствами не могут своевременно остановить свой цикл сопоставления преимуществ и издержек рассматриваемых опций и перейти к действию после того, как решение уже принято (Sharp et al., 2015). Пациенты с депрессией также могут откладывать выполнение собственных решений из-за перегрузки повторяющимися негативными мыслями и воспоминаниями, которые они не могут остановить по причине дефицита тормозного контроля (Yang et al., 2017).

Баланс когнитивных параметров принятия решений в структуре психического здоровья человека

Представленная в данном обзоре трехэтапная модель принятия решений использована в качестве каркаса для систематизации многочисленных экспериментальных исследований когнитивных процессов, обуславливающих дисфункциональное мышление и поведение пациентов с психическими расстройствами. В свете этих данных ментальное здоровье человека выглядит как гибкий динамический баланс между противоположными полюсами, соответствующими разным нарушениям психической деятельности (рисунок 1).

Рисунок 1

Влияние трансдиагностических факторов психопатологии на ключевые этапы принятия решений



Дезрегуляцию когнитивных параметров принятия решений можно спровоцировать у здорового человека, поместив его в особые экспериментальные условия. Так, для моделирования дефицита исполнительных функций достаточно создать человеку перегрузку параллельными когнитивными процессами, например, во время принятия решений заставить его вслух проговаривать таблицу умножения (Hester, Garavan, 2005). Также нетрудно привести здорового человека в тревожное состояние, сообщив ему, что после выполнения экспериментальных заданий ему, возможно, предстоит публичное выступление (Hein et al., 2021). Для экспериментальной манипуляции настроением участников можно дать им задание зачитать вслух негативные уничижительные утверждения о самих себе. Несмотря на полное отсутствие контекста, это приведет к снижению у здоровых людей чувствительности к наградам за выполнение последующих задач (Sui et al., 2016). Виртуальное взаимодействие с незнакомцами, якобы имеющими более высокий социальный статус и придерживающимися противоположных политических взглядов (экспериментальная модель ситуации социальной угрозы), провоцировало у здоровых участников параноидные тенденции предписывать другим людям агрессивные намерения (Saalfeld et al., 2018). Таким образом, ситуативный дисбаланс когнитивных процессов, сопровождающих принятие решений, не всегда свидетельствует о психическом расстройстве. Однако у психически здорового человека ситуативно смещенные параметры психической деятельности в благоприятных условиях возвращаются к индивидуальному оптимуму.

Можно предположить, что у пациентов с психическими расстройствами такие же дисбалансы носят выраженный и стойкий характер и недостаточно поддаются контекстной модуляции. Для нормализации у них компонентов принятия решений может требоваться специфический регулярно повторяющийся опыт, такой как планомерная психотерапевтическая работа, которая обычно длится несколько недель. В последние годы стали появляться первые экспериментальные исследования влияния психотерапии на когнитивные параметры принятия решений у пациентов с психическими расстройствами. Например, стандартный двенадцатинедельный курс когнитивно-поведенческой терапии значимо повысил у пациентов с депрессией математически смоделированный параметр чувствительности к величине награды (win learning rate), который у них изначально был снижен и ожидаемо коррелировал с выраженностью симптомов ангедонии по самоотчетам (Brown et al., 2021). В другом исследовании подсказки, стимулирующие здоровых участников дистанцироваться от собственных мыслей и чувств (одна из техник когнитивной психотерапии осознанности), значимо повышали у них параметры адаптивной чувствительности к негативной обратной связи об ошибках (loss learning rate), улучшая эффективность вероятностного прогнозирования (Dercon et al., 2024). Также появилась математическая формализация экспозиционной терапии как опыта, препятствующего спонтанному восстановлению нефункциональной аверсивной реакции на условный стимул, который ранее был ассоциирован с нежелательным воздействием, а затем стал безопасным (Berwian et al., 2025). На сегодняшний день такие исследования малочисленны, но крайне

востребованы наукой и практикой. Дальнейшая разработка методов эмпирической оценки когнитивных процессов, влияющих на принятие решений, и их выборочная психотерапевтическая коррекция может лечь в основу доказательной терапии и профилактики психических расстройств.

Литература

Фейгенберг, И. М. (1977). Порог вероятностного прогноза и его изменения в патологии. В кн. И. М. Фейгенберг, Г. Е. Журавлев (ред.), *Вероятностное прогнозирование в деятельности человека* (с. 169–188). М.: Наука.

Ссылки на зарубежные источники см. в разделе *References*.

References

- Addicott, M. A., Pearson, J. M., Sweitzer, M. M., Barack, D. L., & Platt, M. L. (2017). A primer on foraging and the explore/exploit trade-off for psychiatry research. *Neuropsychopharmacology*, *42*(10), 1931–1939.
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., Text Revision). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Ang, Y. S., Cusin, C., Petibon, Y., Dillon, D. G., Breiger, M., Belleau, E. L., & Pizzagalli, D. A. (2022). A multi-pronged investigation of option generation using depression, PET and modafinil. *Brain*, *145*(5), 1854–1865.
- Ang, Y. S., Manohar, S., Plant, O., Kienast, A., Le Heron, C., Muhammed, K., Husain, M. (2018). Dopamine modulates option generation for behavior. *Current Biology*, *28*(10), 1561–1569.
- Berwian, I. M., Hitchcock, P., Pisupati, S., Schoen, G., & Niv, Y. (2025). Using computational models of learning to advance cognitive behavioral therapy. *Communications Psychology*, *3*(1), Article 72. <https://doi.org/10.1038/s44271-025-00251-4>
- Brown, V. M., Zhu, L., Solway, A., Wang, J. M., McCurry, K. L., King-Casas, B., & Chiu, P. H. (2021). Reinforcement learning disruptions in individuals with depression and sensitivity to symptom change following cognitive behavioral therapy. *JAMA Psychiatry*, *78*(10), 1113–1122.
- Bruine de Bruin, W., Parker, A. M., & Fischhoff, B. (2020). Decision-making competence: More than intelligence? *Current Directions in Psychological Science*, *29*(2), 186–192.
- Caspi, A., Houts, R. M., Belsky, D. W., Goldman-Mellor, S. J., Harrington, H., Israel, S., Meier, H. M., Ramrakha, S., Shalev, I., Poulton, R., & Moffitt, T. E. (2014). The p factor: one general psychopathology factor in the structure of psychiatric disorders? *Clinical Psychological Science*, *2*(2), 119–137.
- Ceres, R., & Cascino, G. (2024). Anhedonia in anorexia nervosa: a narrative review. *Journal of Psychopathology*, *30*(1), 44–52.
- Chen, C., Mochizuki, Y., Hagiwara, K., Hirotsu, M., Matsubara, T., & Nakagawa, S. (2022). Computational markers of experience- but not description-based decision-making are associated with future depressive symptoms in young adults. *Journal of Psychiatric Research*, *154*, 307–314.
- Chen, F. R. (2020). Behavioral Inhibition System function as the mediator in the pathway from electrodermal fear conditioning to antisocial behavior: Integrating the Reinforcement Sensitivity

- Theory. *Personality and Individual Differences*, 166, Article 110179. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110179>
- Chen, W., McDonald, S., Wearne, T., & Grisham, J. R. (2022). Interpersonal functioning in hoarding: An investigation of the link between hoarding symptoms and social support, social anhedonia, and social rewards. *Journal of Affective Disorders Reports*, 8, 100313.
- Chevallier, C., Grèzes, J., Molesworth, C., Berthoz, S., & Happé, F. (2012). Brief report: Selective social anhedonia in high functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1504–1509.
- Cruz, A. R., de Castro-Rodrigues, A., & Barbosa, F. (2020). Executive dysfunction, violence and aggression. *Aggression and Violent Behavior*, 51, Article 101380. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2020.101380>
- Dadds, M. R., & Salmon, K. (2003). Punishment insensitivity and parenting: Temperament and learning as interacting risks for antisocial behavior. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 6, 69–86.
- De Jong-Meyer, R., Beck, B., & Riede, K. (2009). Relationships between rumination, worry, intolerance of uncertainty and metacognitive beliefs. *Personality and Individual Differences*, 46(4), 547–551.
- Dercon, Q., Mehrhof, S. Z., Sandhu, T. R., Hitchcock, C., Lawson, R. P., Pizzagalli, D. A., Dalglish, T., & Nord, C. L. (2024). A core component of psychological therapy causes adaptive changes in computational learning mechanisms. *Psychological Medicine*, 54(2), 327–337.
- Destoop, M., Morrens, M., Coppens, V., & Dom, G. (2019). Addiction, anhedonia, and comorbid mood disorder. A narrative review. *Frontiers in Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00311>
- Elster, E. M., Pauli, R., Baumann, S., De Brito, S. A., Fairchild, G., Freitag, C. M., & Kohls, G. (2024). Impaired punishment learning in conduct disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 63(4), 454–463.
- Feigenberg, I. M. (1977). *Porog veroyatnostnogo prognoza i ego izmeneniya v patologii* [The threshold of probabilistic prognosis and ego-changes in pathology]. In I. M. Feigenberg & G. E. Zhuravlev (Eds.), *Veroyatnostnoe prognozirovanie v deyatel'nosti cheloveka* [Probabilistic forecasting in human activity] (pp. 169–188). Moscow: Nauka.
- Friston, K. (2023). Computational psychiatry: from synapses to sentience. *Molecular Psychiatry*, 28(1), 256–268.
- Friston, K., Rigoli, F., Ognibene, D., Mathys, C., Fitzgerald, T., & Pezzulo, G. (2015). Active inference and epistemic value. *Cognitive Neuroscience*, 6(4), 187–214.
- Fusinska-Korpik, A., & Gacek, M. (2022). Decision-making in people with mild intellectual disability: Relations with intelligence and a measure of executive functioning. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 47(1), 87–95.
- Gallo, D. A., Cramer, S. J., Wong, J. T., & Bennett, D. A. (2012). Alzheimer's disease can spare local metacognition despite global anosognosia: Revisiting the confidence–accuracy relationship in episodic memory. *Neuropsychologia*, 50(9), 2356–2364.
- Gandhi, A., Mote, J., & Fulford, D. (2022). A transdiagnostic meta-analysis of physical and social anhedonia in major depressive disorder and schizophrenia spectrum disorders. *Psychiatry Research*, 309, Article 114379. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114379>
- Guineau, M. G., Ikani, N., Rinck, M., Collard, R. M., van Eijndhoven, P., Tendolkar, I., & Vrijsen, J. N. (2023). Anhedonia as a transdiagnostic symptom across psychological disorders: A network approach. *Psychological Medicine*, 53(9), 3908–3919.

- Hartmann, M. N., Kluge, A., Kalis, A., Mojzisch, A., Tobler, P. N., & Kaiser, S. (2015). Apathy in schizophrenia as a deficit in the generation of options for action. *Journal of Abnormal Psychology, 124*(2), 309–318.
- Hein, T. P., de Fockert, J., & Ruiz, M. H. (2021). State anxiety biases estimates of uncertainty and impairs reward learning in volatile environments. *NeuroImage, 224*, Article 117424. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117424>
- Hester, R., & Garavan, H. (2005). Working memory and executive function: The influence of content and load on the control of attention. *Memory & Cognition, 33*, 221–233.
- Hoven, M., Lebreton, M., Engelmann, J. B., Denys, D., Luigjes, J., & van Holst, R. J. (2019). Abnormalities of confidence in psychiatry: an overview and future perspectives. *Translational Psychiatry, 9*(1), Article 268. <https://doi.org/10.1038/s41398-019-0602-7>
- Hoven, M., Rouault, M., van Holst, R., & Luigjes, J. (2023). Differences in metacognitive functioning between obsessive–compulsive disorder patients and highly compulsive individuals from the general population. *Psychological Medicine, 53*(16), 7933–7942.
- Humphreys, K. L., & Lee, S. S. (2011). Risk taking and sensitivity to punishment in children with ADHD, ODD, ADHD+ODD, and controls. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 33*, 299–307.
- Jean-Richard-Dit-Bressel, P., Killcross, S., & McNally, G. P. (2018). Behavioral and neurobiological mechanisms of punishment: implications for psychiatric disorders. *Neuropsychopharmacology, 43*(8), 1639–1650.
- Kalis, A., & Meynen, G. (2014). Mental disorder and legal responsibility: The relevance of stages of decision making. *International Journal of Law and Psychiatry, 37*(6), 601–608.
- Katz, B. A., Matanky, K., Aviram, G., & Yovel, I. (2020). Reinforcement sensitivity, depression and anxiety: A meta-analysis and meta-analytic structural equation model. *Clinical Psychology Review, 77*, Article 101842. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101842>
- Liu, H. H., Hsieh, M. H., Hsu, Y. F., & Lai, W. S. (2015). Effects of affective arousal on choice behavior, reward prediction errors, and feedback-related negativities in human reward-based decision making. *Frontiers in Psychology, 6*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00592>
- Lloyd, A., Roiser, J. P., Skeen, S., Freeman, Z., Badalova, A., Agunbiade, A., & Viding, E. (2024). Reviewing explore/exploit decision-making as a transdiagnostic target for psychosis, depression, and anxiety. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 24*, 793–815.
- Martz, E., Weibel, S., & Weiner, L. (2022). An overactive mind: Investigating racing thoughts in ADHD, hypomania and comorbid ADHD and bipolar disorder via verbal fluency tasks. *Journal of Affective Disorders, 300*, 226–234.
- McTeague, L. M., Goodkind, M. S., & Etkin, A. (2016). Transdiagnostic impairment of cognitive control in mental illness. *Journal of Psychiatric Research, 83*, 37–46.
- Moran, E. K., Culbreth, A. J., & Barch, D. M. (2022). Anhedonia in schizophrenia. In D. A. Pizzagalli (Ed.), *Anhedonia: Preclinical, translational, and clinical integration* (pp. 129–145). Cham: Springer International Publishing.
- Morriss, J., Wake, S., Elizabeth, C., & Van Reekum, C. M. (2021). I doubt it is safe: A meta-analysis of self-reported intolerance of uncertainty and threat extinction training. *Biological Psychiatry Global Open Science, 1*(3), 171–179.
- Pike, A. C., & Robinson, O. J. (2022). Reinforcement learning in patients with mood and anxiety disorders vs control individuals: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry, 79*(4), 313–322.

- Rinaldi, A. R., Roper, C. L., & Mehm, J. (2021). Procrastination as evidence of executive functioning impairment in college students. *Applied Neuropsychology: Adult*, 28(6), 697–706.
- Rizvi, S. J., Pizzagalli, D. A., Sproule, B. A., & Kennedy, S. H. (2016). Assessing anhedonia in depression: Potentials and pitfalls. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 65, 21–35.
- Reynolds, B. W., Basso, M. R., Miller, A. K., Whiteside, D. M., & Combs, D. (2019). Executive function, impulsivity, and risky behaviors in young adults. *Neuropsychology*, 33(2), 212–221.
- Saalfeld, V., Ramadan, Z., Bell, V., & Raihani, N. J. (2018). Experimentally induced social threat increases paranoid thinking. *Royal Society Open Science*, 5(8), Article 180569. <https://doi.org/10.1098/rsos.180569>
- Sadeh, N., & Bredemeier, K. (2021). Engaging in risky and impulsive behaviors to alleviate distress mediates associations between intolerance of uncertainty and externalizing psychopathology. *Journal of Personality Disorders*, 35(3), 393–408.
- Sandhu, T. R., Xiao, B., & Lawson, R. P. (2023). Transdiagnostic computations of uncertainty: towards a new lens on intolerance of uncertainty. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 148, Article 105123. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105123>
- Scholl, J., & Klein-Flügge, M. (2018). Understanding psychiatric disorder by capturing ecologically relevant features of learning and decision-making. *Behavioural Brain Research*, 355, 56–75.
- Sharp, P. B., Miller, G. A., & Heller, W. (2015). Transdiagnostic dimensions of anxiety: Neural mechanisms, executive functions, and new directions. *International Journal of Psychophysiology*, 98(2), 365–377.
- Seow, T. X., Rouault, M., Gillan, C. M., & Fleming, S. M. (2021). How local and global metacognition shape mental health. *Biological Psychiatry*, 90(7), 436–446.
- Skagerlund, K., Forsblad, M., Tinghög, G., & Västfjäll, D. (2022). Decision making competence and cognitive abilities: Which abilities matter? *Journal of Behavioral Decision Making*, 35(1), Article e2242. <https://doi.org/10.1002/bdm.2242>
- Szanto, K., Bruine de Bruin, W., Parker, A. M., Hallquist, M. N., Vanyukov, P. M., & Dombrowski, A. Y. (2015). Decision-making competence and attempted suicide. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 76(12), e1590-e1597. <https://doi.org/10.4088/JCP.15m09778>
- Sui, J., Ohrling, E., & Humphreys, G. W. (2016). Negative mood disrupts self- and reward-biases in perceptual matching. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(7), 1438–1448.
- Taylor, S., Lavalley, C. A., Hakimi, N., Stewart, J. L., Ironside, M., Zheng, H., & Smith, R. (2023). Active learning impairments in substance use disorders when resolving the explore-exploit dilemma: A replication and extension of previous computational modeling results. *Drug and Alcohol Dependence*, 252, Article 110945. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2023.110945>
- Wake, S., van Reekum, C. M., Dodd, H., & Morriss, J. (2020). The impact of intolerance of uncertainty and cognitive behavioural instructions on safety learning. *Cognitive Therapy and Research*, 44, 931–942.
- Wise, T., Robinson, O. J., & Gillan, C. M. (2023). Identifying transdiagnostic mechanisms in mental health using computational factor modeling. *Biological Psychiatry*, 93(8), 690–703.
- Yang, Y., Cao, S., Shields, G. S., Teng, Z., & Liu, Y. (2017). The relationships between rumination and core executive functions: A meta analysis. *Depression and Anxiety*, 34(1), 37–50.