



Научно-исследовательский журнал «*International Journal of Medicine and Psychology / Международный журнал медицины и психологии*»

<https://ijmp.ru>

2025, Том 8, № 5 / 2025, Vol. 8, Iss. 5 <https://ijmp.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии (психологические науки)

УДК 159.9.01

<sup>1</sup>Демьяненко К.С.,

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет

## Предсказательные модели сознания в современной психологии

**Аннотация:** в статье представлен систематический анализ современных предсказательных моделей сознания в психологической науке. Автором данной статьи рассматриваются основные теоретические подходы, включая теорию предсказательной обработки, модель активного вывода и интегрированную теорию информации. Так же в данной статье автором анализируются эмпирические данные, подтверждающие предсказательную природу сознательных процессов, а также обсуждаются методологические вызовы и перспективы развития данного направления исследований.

В процессе исследования, автором настоящей статьи было установлено, что предсказательные модели сознания представляют собой динамично развивающуюся область, которая обещает революционизировать наше понимание природы сознания. Центральная идея заключается в том, что мозг постоянно генерирует предсказания о входящей сенсорной информации и обновляет свои модели на основе ошибок предсказания. Несмотря на существующие вызовы, эти теории открывают новые горизонты для исследований и практических применений в психологии, нейронауке и искусственном интеллекте.

**Ключевые слова:** развитие психологии, современная психология, сознание, модели сознания, предсказательная обработка, активный вывод, байесовский мозг, нейрокогнитивные модели

**Для цитирования:** Демьяненко К.С. Предсказательные модели сознания в современной психологии // International Journal of Medicine and Psychology. 2025. Том 8. № 5. С. 206 – 213.

Поступила в редакцию: 21 марта 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 18 мая 2025 г.; Принята к публикации: 4 июля 2025 г.

<sup>1</sup>Demyanenko K.S.,

<sup>1</sup>Saint Petersburg State University

## Predictive models of consciousness in modern psychology

**Abstract:** this article presents a systematic analysis of modern predictive models of consciousness in psychological science. The author of this article reviews the main theoretical approaches, including predictive processing theory, the active inference model, and integrated information theory. In this article, the author also analyzes empirical data confirming the predictive nature of conscious processes, and discusses methodological challenges and prospects for the development of this area of research.

In the course of the study, the author of this article found that predictive models of consciousness represent a dynamically developing field that promises to revolutionize our understanding of the nature of consciousness. The central idea is that the brain constantly generates predictions about incoming sensory information and updates its models based on prediction errors. Despite the existing challenges, these theories open new horizons for research and practical applications in psychology, neuroscience, and artificial intelligence.

**Keywords:** development of psychology, modern psychology, consciousness, models of consciousness, predictive processing, active inference, Bayesian brain, neurocognitive models

**For citation:** Demyanenko K.S. Predictive models of consciousness in modern psychology. International Journal of Medicine and Psychology. 2025. 8 (5). P. 206 – 213.

The article was submitted: March 21, 2025; Approved after reviewing: May 18, 2025; Accepted for publication: July 4, 2025.

## Введение

Проблема сознания остается одной из наиболее фундаментальных в современной психологии и нейронауке. За последние два десятилетия произошел значительный сдвиг в понимании механизмов работы сознания – от реактивных моделей к предсказательным парадигмам. По мнению автора настоящей статьи, предсказательные модели сознания предполагают, что мозг функционирует как сложная система генерации и проверки гипотез о состоянии внешнего мира и собственного организма.

Актуальность настоящего исследования предсказательных моделей сознания обусловлена несколькими факторами. Во-первых, эти модели предлагают объединяющую теоретическую рамку для понимания различных аспектов сознательного опыта. Во-вторых, они имеют значительный потенциал для объяснения патологических состояний сознания и разработки новых терапевтических подходов. В-третьих, предсказательные модели открывают новые перспективы для создания искусственных систем с сознательно-подобными свойствами.

Ведущие теории предсказательных моделей сознания в современной психологии.

Таблица 1

Table 1

Теория	Описание
Теория интегрированной информации (IT) Автор: Джулио Тонони	1. Сознание = интегрированная информация ( $\Phi$ ); 2. Предсказание состояний системы через информационную геометрию; [2, с. 71] 3. Количественная оценка уровня сознания.
Теория глобального рабочего пространства (GWT) Автор: Бернард Баарс	1. Сознание как глобальная трансляция информации; 2. Предсказание доступности информации для различных когнитивных процессов.
Теория внимания и сознания (AST) Автор: Майкл Грациано	1. Сознание как модель внимания; 2. Предсказание фокуса внимания и его влияния на поведение.

Далее рассмотрим современные теории предсказательных моделей сознания в современной психологии:

### 1. Теория предсказательной обработки.

В процессе исследования установлено, что теория предсказательной обработки представляет мозг как иерархическую систему, которая постоянно генерирует предсказания о входящей сенсорной информации. Согласно этой теории, высшие

уровни иерархии посыпают предсказания на низшие уровни, которые, в свою очередь, передают сигналы ошибок предсказания обратно вверх по иерархии [5, с. 128].

Ключевым аспектом теории является концепция точности, которая определяет, насколько система доверяет своим предсказаниям по сравнению с входящими сенсорными данными. Модуляция точности может объяснить различные состоя-

ния сознания, включая внимание, эмоции и патологические состояния.

## 2. Модель активного вывода.

Модель активного вывода, разработанная Карлом Фристоном, расширяет принципы предсказательной обработки, включая в рассмотрение не только восприятие, но и действие. Согласно этой модели, организмы минимизируют свободную энергию (free energy) системы, что эквивалентно максимизации байесовской модельной очевидности.

Минимизация свободной энергии может происходить двумя способами: через перцептивный вывод (обновление убеждений) и через активный вывод (изменение сенсорных входов посредством действия). Эта дуальность объясняет единство восприятия и действия в рамках единой теоретической схемы.

## 3. Интегрированная теория информации.

Интегрированная теория информации, предложенная Джулио Тонони, предлагает количественную меру сознания через концепт интегрированной информации Ф. Согласно ИТ, система сознательна в той степени, в которой она интегрирует информацию сверх суммы своих частей.

ИТ предсказывает, что сознательный опыт соответствует максимуму интегрированной информации в системе, что позволяет делать конкретные предсказания о нейронных коррелятах сознания.

Рассмотрим современные эмпирические исследования предсказательных моделей сознания в современной психологии.

1. Нейровизуализационные исследования. Современные нейровизуализационные исследования предоставляют убедительные доказательства предсказательной природы сознательных процессов. Исследования с использованием функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) демонстрируют иерархическую организацию предсказательных сигналов в коре головного мозга [8, с. 24].

Мета-анализ 65 исследований предсказательной обработки выявил консистентную активацию сетей, включающих префронтальную кору, переднюю поясную кору и теменную кору, что согласуется с теоретическими предсказаниями о локали-

зации высокоуровневых предсказательных процессов.

Исследования с использованием электроэнцефалографии (ЭЭГ) и магнитоэнцефалографии (МЭГ) показывают временную динамику предсказательных процессов. Компонент вызванных потенциалов *mismatch negativity* (MMN) интерпретируется как нейронный маркер автоматического обнаружения нарушений предсказаний в слуховой системе.

2. Исследования перцептивных иллюзий. Перцептивные иллюзии представляют особый интерес для изучения предсказательных механизмов сознания, поскольку они демонстрируют случаи, когда предсказания мозга доминируют над сенсорными входами. Исследования бинокулярного сопротивления показывают, что предсказания высокого уровня могут влиять на то, какое изображение становится сознательно воспринимаемым [12, с. 78].

Как было установлено зарубежными учеными в ходе экспериментов с маской обратной связи, были получены данные, которые демонстрируют роль рекуррентной обработки в формировании сознательного восприятия. Сознательное восприятие требует не только прямой передачи информации, но и обратной связи, что согласуется с предсказательными моделями.

3. Клинические исследования. Предсказательные модели сознания получают поддержку из клинических исследований различных психических расстройств. Исследования шизофрении показывают нарушения в предсказательном кодировании, проявляющиеся в аномальных реакциях на нарушение ожиданий.

При депрессии наблюдаются характерные паттерны негативных предсказаний и пессимистических априорных убеждений, что может объяснить когнитивные искажения, характерные для этого расстройства. Тревожные расстройства ассоциируются с гиперактивацией систем предсказания угроз и повышенной точностью негативных предсказаний [6, с. 19].

Далее рассмотрим методологические вызовы и ограничения исследования предсказательных моделей сознания в современной психологии. И оформим полученный результат в виде табл. 2.

Методологические вызовы и ограничения исследования предсказательных моделей сознания в современной психологии.

Methodological challenges and limitations of the study of predictive models of consciousness in modern psychology.

Таблица 2

Table 2

Вызовы и ограничения	Описание
Проблема верификации.	Одним из основных методологических вызовов является проблема эмпирической верификации предсказательных моделей сознания. Многие теоретические предсказания этих моделей трудно отличить от альтернативных объяснений. Необходима разработка критических экспериментов, которые могли бы однозначно подтвердить или опровергнуть ключевые положения теории. [3, с. 37]
Вычислительная сложность.	Полная реализация предсказательных моделей сознания требует решения вычислительно сложных задач байесовского вывода в реальном времени. Остается неясным, как биологические системы могут эффективно реализовывать эти вычисления.
Индивидуальные различия	Предсказательные модели должны учитывать значительные индивидуальные различия в когнитивных процессах и сознательном опыте. Необходимы исследования того, как генетические, развитийные и культурные факторы влияют на формирование предсказательных моделей.

Рассмотрим основы практического применения предсказательных моделей сознания в современной психологии. Возможность клинического применения заключаются в том, что предсказательные модели сознания открывают новые перспективы для понимания и лечения психических расстройств. Разработка терапевтических подходов, направленных на коррекцию дисфункциональных предсказательных моделей, представляет перспективное направление. Кроме того, по мнению автора данной статьи, техники когнитивно-поведенческой терапии могут быть переосмыслены в терминах модификации априорных убеждений и обучения более адаптивным предсказательным моделям. Медитативные практики и техники майндфулнесс могут рассматриваться как способы модуляции точности предсказаний и развития метакогнитивных навыков. В области современного образования предсказательные модели предлагают новое понимание процессов обучения как обновления предсказательных моделей. По мнению автора, эффективные образовательные стратегии должны создавать оптимальный уровень ошибки предсказания – достаточный для обучения, но не настолько высокий, чтобы вызывать тревогу или отвержение [7, с. 65].

Так же, по мнению автора статьи, предсказательные модели сознания влияют на развитие искусственного интеллекта, особенно в области создания систем, способных к адаптивному поведению в неопределенной среде. Архитектуры глубокого обучения, основанные на принципах предсказательного кодирования, показывают многообещающие результаты.

Отметим перспективы развития предсказательных моделей сознания в современной психологии.

Развитие новых технологий нейровизуализации и нейроинтерфейсов открывает возможности для более детального изучения предсказательных процессов в мозге. Техники оптогенетики позволяют непосредственно манипулировать предсказательными цепями и проверять каузальные гипотезы. Так же, по мнению автора данной статьи, интеграция предсказательных моделей с другими теориями сознания, такими как теория глобального рабочего пространства и теория внимания-схемы, может привести к более полному пониманию сознательных процессов. Кроме того, развитие квантовых теорий сознания и их интеграция с предсказательными моделями представляет интригующую, хотя и спорную перспективу [1, с. 174].

Необходимо так же обратить внимание на то, что предсказательные модели сознания требуют междисциплинарного подхода, объединяющего достижения психологии, нейронауки, философии, математики и информатики. Развитие общего языка и методологии для этих дисциплин является важной задачей.

Отметим, что переход от теоретического понимания предсказательных моделей сознания к их практическому применению представляет собой один из наиболее динамично развивающихся аспектов современной психологии. За последнее десятилетие накопился значительный опыт использования принципов предсказательной обработки в различных прикладных областях, что требует систематического анализа и обобщения.

Практическая значимость предсказательных моделей обусловлена их способностью предста-

вить единую теоретическую рамку для понимания широкого спектра психологических явлений и разработки эффективных интервенций. Эти модели не только объясняют механизмы нормального функционирования психики, но и предлагают но-

вые подходы к пониманию и коррекции различных нарушений. Далее рассмотрим практические аспекты применения предсказательных моделей сознания в современной психологии и оформим полученный результат в виде табл. 3.

Клинические применения (диагностика психических расстройств) предсказательных моделей сознания в современной психологии.

Table 3

Clinical applications (diagnosis of mental disorders) of predictive models of consciousness in modern psychology.

Клиническое применение	Характеристика
Шизофрения и психотические расстройства	<p>Предсказательные модели революционизируют подходы к диагностике психических расстройств, предлагая объективные биомаркеры, основанные на особенностях предсказательной обработки информации.</p> <p>Исследования показывают, что при шизофрении наблюдаются характерные нарушения в системах предсказательного кодирования. Практические диагностические инструменты включают:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Тест на подавление сенсорного стробирования (P50) – измеряет способность мозга подавлять повторяющиеся стимулы на основе предсказаний. У пациентов с шизофренией наблюдается нарушение этого механизма [11, с. 99];</li><li>2. Парадигма oddball – оценивает реакцию на неожиданные стимулы через компонент P300. Снижение амплитуды P300 коррелирует с тяжестью позитивных симптомов;</li><li>3. Тест на обнаружение изменений в последовательности (MMN) – измеряет автоматическое обнаружение нарушений в слуховых паттернах. Снижение MMN является надежным биомаркером психотического риска.</li></ol>
Депрессивные расстройства	<p>При депрессии наблюдаются специфические паттерны негативных предсказаний и пессимистических априорных убеждений. Диагностические подходы включают [9, с. 104]:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Тест на обучение вероятностям – оценивает способность обновлять предсказания на основе новой информации;</li><li>2. Парадигма эмоционального прайминга – измеряет влияние негативных предсказаний на обработку эмоциональной информации;</li><li>3. Оценка метакогнитивных убеждений – анализирует точность самооценки когнитивных способностей.</li></ol>
Тревожные расстройства	<p>Тревожные расстройства характеризуются гиперактивацией систем предсказания угроз:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Тест на предвосхищение угрозы – измеряет физиологические реакции на предсказуемые и непредсказуемые угрозы;</li><li>2. Парадигма внимания к угрозе – оценивает автоматическое направление внимания на потенциально опасные стимулы;</li><li>3. Тест на толерантность к неопределенности – измеряет способность справляться с ситуациями неопределенности.</li></ol>

Психотерапевтические подходы применения предсказательных моделей сознания в современной психологии.

Table 4

Psychotherapeutic approaches to the application of predictive models of consciousness in modern psychology.

Подход	Описание
Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) нового поколения.	<p>Традиционная КПТ переосмысливается в терминах модификации дисфункциональных предсказательных моделей:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Терапия, основанная на обновлении ожиданий – фокусируется на создании ситуаций, которые нарушают патологические предсказания и способствуют обучению новым, более адаптивным моделям.</li><li>2. Экспозиционная терапия с элементами предсказательного обучения – включает специальные техники для максимизации ошибки предсказания и ускорения обновления страховых ассоциаций.</li><li>3. Метакогнитивная терапия – направлена на изменение убеждений о собственных мыслительных процессах и повышение точности метакогнитивных предсказаний.</li></ol>

Продолжение таблицы 4  
Continuation of Table 4

Практический протокол КПТ на основе предсказательных моделей.	<p>Этап 1: Идентификация дисфункциональных предсказаний:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Псилообразование о роли предсказаний в формировании эмоций;</li><li>2. Ведение дневника предсказаний и их проверка;</li><li>3. Анализ точности различных типов предсказаний.</li></ol> <p>Этап 2: Экспериментальная проверка предсказаний [4, с. 109]:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Разработка поведенческих экспериментов;</li><li>2. Систематическое нарушение негативных предсказаний;</li><li>3. Сбор данных о реальных исходах.</li></ol> <p>Этап 3: Обновление предсказательных моделей:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Интеграция новой информации в существующие схемы;</li><li>2. Развитие более гибких и точных предсказаний;</li><li>3. Тренировка метакогнитивных навыков.</li></ol>
Терапия принятия и ответственности (ACT).	<p>ACT интегрирует принципы предсказательного кодирования через концепцию психологической гибкости:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Тренировка осознанности – развитие способности наблюдать предсказания без автоматического реагирования;</li><li>2. Дефузия от мыслей – снижение влияния негативных предсказаний на поведение;</li><li>3. Ценностно-ориентированные действия – формирование новых предсказательных моделей, основанных на личных ценностях.</li></ol>
Терапия, основанная на сострадании (CFT).	<p>CFT использует принципы предсказательной обработки для работы с системами эмоциональной регуляции:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Активация системы заботы – формирование позитивных предсказаний о социальной поддержке;</li><li>2. Работа с критическим внутренним голосом – модификация негативных самопредсказаний;</li><li>3. Развитие сострадательного образа мышления – создание альтернативных предсказательных моделей.</li></ol>

На основе данных предложенных в таблице, необходимо отметить, что практические применения предсказательных моделей сознания в современной психологии демонстрируют значительный потенциал для улучшения человеческого благополучия и повышения эффективности психологических интервенций. От клинической диагностики и терапии до образовательных технологий и организационного развития, эти модели предоставляют мощные инструменты для понимания и оптимизации человеческого поведения.

По мнению автора, ключевые достижения включают разработку эффективных диагностических инструментов, создание инновационных терапевтических подходов, внедрение персонализированных образовательных технологий и развитие новых методов оценки и развития человеческого потенциала.

### Выходы

В заключение настоящей статьи, сделаем выводы по проведенному исследованию:

В процессе исследования было установлено, что предсказательные модели сознания представляют собой перспективную теоретическую парадигму, которая предлагает объединяющую рамку для понимания различных аспектов сознательного опыта. Несмотря на существующие методологиче-

ские вызовы и ограничения, эмпирические данные все больше поддерживают основные положения этих теорий.

По мнению автора настоящей статьи, ключевые достижения включают разработку математически строгих моделей сознательных процессов, получение нейровизуализационных данных, подтверждающих иерархическую организацию предсказательных процессов, и демонстрацию клинической релевантности этих моделей.

Отметим, что будущие исследования должны сосредоточиться на разработке более точных экспериментальных парадигм для проверки теоретических предсказаний, изучении индивидуальных различий в предсказательных процессах и практическом применении этих знаний в клинической практике и образовании.

Таким образом, предсказательные модели сознания не только углубляют наше понимание природы сознания, но и открывают новые возможности для решения практических задач в области психического здоровья, образования и искусственного интеллекта. Продолжение исследований в этом направлении обещает значительные теоретические прорывы и практические достижения в ближайшие десятилетия.

### Список источников

1. Акопов Г.В. Новое объяснение сознания: подход М. Грациано // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2022. Т. 19. № 1. С. 169 – 182.
2. Болдырев Д.В., Беловол Е.В. Роль прогнозирования в процессах психики // Вестник Московской международной академии. 2024. № 1. С. 69 – 72.
3. Дүйсенбеков Д.Д. Проблема сознания в психологии – методологические аспекты анализа // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. 2022. № 44 (44). С. 32 – 39.
4. Заркуа В.Т. Понимание сознания в когнитивно-психологических и физикалистских психологических теориях // Гуманитарные науки (г. Ялта). 2024. № 2 (66). С. 106 – 111.
5. Знаков В.В. Теоретические основания психологии возможного // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2022. Т. 12. № 2. С. 122 – 131.
6. Куприянова М.И. Феномен измененных состояний сознания в психологии // Ecce Homo. 2023. № 2 (8). С. 17 – 20.
7. Кускова С.М. Феноменологическое обоснование информационной модели сознания // Технологии в инфосфере. 2023. Т. 4. № 4 (13). С. 58 – 74.
8. Миронов О.С. Современные аспекты формирования метаязыка описания сознания // Ноосферные исследования. 2022. № 2. С. 18 – 29.
9. Михайлов И.Ф. Предметы и методы эмпирических исследований сознания // Философский журнал. 2024. Т. 17. № 2. С. 92 – 109.
10. Кузнецов Н.А., Сошин Д.А., Пономаренко А.В., Д.А. Коровянский Сознание и подсознание как феномен // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. 2022. № 2 (85). С. 42 – 44.
11. Чиглаков А.Ю. Психоделики и проблема сознания // Вестник молодых учёных и специалистов Самарского университета. 2023. № 1 (22). С. 96 – 103.
12. Шумаров А.П., Бухарова А.Е. К вопросу о соотношении сознания и бессознательного в рамках психоаналитической парадигмы // Всероссийский научно-практический журнал социальных и гуманитарных исследований. 2023. № 1 (8). С. 74 – 79.

### References

1. Akopov G.V. A New Explanation of Consciousness: M. Graziano's Approach. Psychology. Journal of the Higher School of Economics. 2022. Vol. 19. No. 1. P. 169 – 182.
2. Boldyrev D.V., Belovol E.V. The Role of Forecasting in Mental Processes. Bulletin of the Moscow International Academy. 2024. No. 1. P. 69 – 72.
3. Duisenbekov D.D. The Problem of Consciousness in Psychology: Methodological Aspects of Analysis. Bulletin of the East Siberian Open Academy. 2022. No. 44 (44). P. 32 – 39.
4. Zarkua V.T. Understanding Consciousness in Cognitive-Psychological and Physicalistic Psychological Theories. Humanities (Yalta). 2024. No. 2 (66). P. 106 – 111.
5. Znakov V.V. Theoretical Foundations of the Psychology of the Possible. Bulletin of St. Petersburg University. Psychology. 2022. Vol. 12. No. 2. P. 122 – 131.
6. Kupriyanova M.I. The Phenomenon of Altered States of Consciousness in Psychology. Ecce Homo. 2023. No. 2 (8). P. 17 – 20.
7. Kuskova S.M. Phenomenological Substantiation of the Information Model of Consciousness. Technologies in the Infosphere. 2023. Vol. 4. No. 4 (13). P. 58 – 74.
8. Mironov O.S. Modern Aspects of the Formation of the Metalanguage for the Description of Consciousness. Noospheric Research. 2022. No. 2. P. 18 – 29.
9. Mikhaylov I.F. Subjects and Methods of Empirical Studies of Consciousness. Philosophical Journal. 2024. Vol. 17. No. 2. P. 92 – 109.
10. Kuznetsov N.A., Soshin D.A., Ponomarenko A.V., D.A. Korovyansky Consciousness and Subconsciousness as a Phenomenon. Actual Problems of Humanities and Socio-Economic Sciences. 2022. No. 2 (85). P. 42 – 44.
11. Chiglakov A.Yu. Psychedelics and the Problem of Consciousness. Bulletin of Young Scientists and Specialists of Samara University. 2023. No. 1 (22). P. 96 – 103.
12. Shumarov A.P., Bukharova A.E. On the relationship between consciousness and the unconscious within the framework of the psychoanalytic paradigm. All-Russian scientific and practical journal of social and humanitarian research. 2023. No. 1 (8). P. 74 – 79.

### Информация об авторе

**Демьяненко К.С.**, Институт философии, Санкт-Петербургский государственный университет,  
st120527@student.spbu.ru

© Демьяненко К.С., 2025