

ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ СОЗНАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ КОНВЕРГЕНЦИИ ПОСТУЛАТОВ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ И СИНЕРГЕТИКИ

Паршикова Галина Васильевна

*к.ф.н., доцент, Брянский государственный технический университет
parshikovagalina@yandex.ru*

THE PROBLEM OF CONSCIOUSNESS AND THE POSTULATES OF QUANTUM MECHANICS

G. Parshikova

Summary: The problem of the possibility of constructing a quantum concept of consciousness is considered. The orientation of recent research and the improvement of electronic computing technology are aimed at creating a quantum computer, the development of quantum computer science makes it possible to talk about the role of quantum processes in the molecular structures of brain neurons. Modern research in the field of artificial intelligence generates a variety of hypotheses for modeling the functions of the human brain.

Keywords: consciousness, quantum concept of consciousness, quantum mechanics, quantum computer science, quantum entanglement.

Аннотация: Рассматривается проблема возможности поиска квантовых оснований функционирования сознания. Ориентация современных исследований и усовершенствование электронно-вычислительной техники направлены на создание квантового компьютера, развитие квантовой информатики, что допускает возможность говорить о роли квантовых процессов в молекулярных структурах нейронов мозга. В свою очередь современные исследования в области создания искусственного интеллекта порождают разнообразные гипотезы моделирования функций человеческого мозга. Закономерности квантовой физики рассматриваются во взаимосвязи с синергетическими эффектами, феноменами эмерджентности, проявляющимися в целостной организации сложностной когнитивной системы.

Ключевые слова: сознание, квантовые основы функционирования сознания, квантовая механика, квантовая информатика, синергетика, эмерджентность.

Следует признать, что до сих пор не определены четкие границы понимания сознания как функциональной сущности. Сознание обладает особой сложностной организацией, демонстрирующей эмерджентные феномены (от англ. Emergence – возникающий, неожиданно появляющийся), феномены свойств целостного, не проявляющиеся у отдельных частей сложной системы.

Вместе с тем, существует точка зрения, утверждающая значимую роль квантово-физических процессов в функционировании нашего сознания. Так, квантовая запутанность возникает из-за корреляций между квантовыми системами и само ее существование в нейронах мозга трудно не признать. Современные исследования в рамках квантовой концепции сознания позволяют утверждать, что квантовый анализ данных играет первостепенную роль в функционировании сознания, процессы, происходящие в мозге доступны воздействиям квантовых суперпозиций, характеризующихся большой мощностью. [1]

Ценность квантовых алгоритмов, которые задают набор унитарных операций (гейтов, или вентилей) с определенными кубитами, состоит в том, что временные затраты на конкурентное выполнение нескольких параллельных задач, которые включают в себя, в том числе, и задачи моделирования квантовой запутанности состояний множества объектов, существенно сокраща-

ется. Подобный квантовый параллелизм позволяет значительно ускорить решение нескольких типов задач, прежде всего задач перебора, к которым сводится проблематика моделирования динамики сложных систем.

По словам М.Б. Менского: «...чтобы идентифицировать понятие «сознание» с некоторым понятием из квантовой теории, мы должны интерпретировать сознание шире, как что-то способное к охвату всего квантового мира (всех альтернативных классических реальностей), а не только одной его классической проекции». [2] Существует несколько ключевых позиций, которые являются основой квантовой механики и в то же время не являются обязательными для изучения макромира в классической физике. Математическое ограничение, которое накладывается квантовой механикой на измерение координаты и импульса, было формализовано соотношением неопределенностей Гейзенберга, которое имеет в корне вероятностный смысл. При любом наблюдении квантовых эффектов, которое невозможно без взаимодействия объекта наблюдения со средой, неизбежно происходит изменение его состояния. Причиной этого является скачкообразное изменение волновой функции, которое зависит от полученных при измерении значений параметров.

Взаимозависимости наблюдаются без опоры на четыре фундаментальных принципа взаимодействия в состояниях нескольких квантовых частиц, пребывающих

на существенном расстоянии друг от друга в пространстве. Этот эффект называется квантовой запутанностью, а части, составляющие системы, обнаруживающие аналогичное поведение, пребывают в запутанном состоянии. [3] Эффект наблюдателя влияет на состояние другой частицы. Частицы, которые описаны единой волновой функцией, формируют составную систему и даже при условии отсутствия взаимодействия, наблюдение за одной из них оказывает влияние и на состояние второй. Реальность и состояния двух систем зависит от наблюдателя.

Обращаясь к прикладной стороне вопроса, компьютер и мозг имеют подобный (но не тождественный) принцип работы, так как получают данные от внешней среды, заносят их в «память», сохраняют в базе знаний, преобразуют полученную информацию, создают семантические сети, ассоциативные связи, работают с фреймовыми структурами [4] и принимают решения на основе имеющихся данных. Существующие на сегодняшний день, традиционные специализированные вычислительные системы, превосходящие по техническим характеристикам и скорости обработки информации, характеризуются значительными ресурсами по хранению и обработке данных, однако всецело смоделировать работу сознания, а не отдельные когнитивные возможности человека, пока не удалось. Получаемая информация является сенсорной - она воспринимается с помощью осязания, обоняния, органов чувств, речи. Накопленный опыт, образы, которые формируют когнитивные структуры в памяти человека, преобразуются в фреймовые структуры, наделенные личным смыслом, что позволяет извлекать

их с большей скоростью. [5] Нейронные сети построены по принципу биологической нейронной сети; благодаря подобному строению появляется способность воспроизводить информацию из имеющейся базы данных или знаний, а не только анализировать входящую информацию. Именно поэтому нейронные сети способны выполнять чрезвычайно сложные задачи.

В области поиска оснований в квантовой концепции сознания внимание уделяется поиску модели квантовой нейронной сети, целесообразной для применения всех достоинств квантовых и нейросетевых моделей, а также алгоритмов машинного обучения, для исследования, анализа и манипулирования сложным набором данных.

Основой понимания истоков природы сознания с нашей точки зрения, являются квантово-физические закономерности, в их взаимосвязи с квантовой информатикой, синергетикой, когнитивистикой и комплексом нейронаук. Одной из отличительных черт сознания является возможность формирования целостных картин из фрагментарных и разрозненных элементов. Квантовые эффекты наблюдателя, нелокальности волновой функции, запутанности могут выступить важным базисом в изучении трудной проблемы сознания и объяснении принципов работы мозга человека. Объединение достижений когнитивных, социальных, информационных технологий, их конвергенция или даже полное слияние в единое междисциплинарное направление исследований необходимо рассматривать как один из наиболее перспективных путей научного прогресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Князев, В.Н. Есть ли смысл в поиске квантовой концепции сознания? / В.Н. Князев, Г.В. Паршикова // Актуальные теоретико-методологические и прикладные проблемы виртуальной реальности и искусственного интеллекта: материалы Международной научной конференции, Хабаровск, 27–28 мая 2021 года / Дальневосточный государственный университет путей сообщения. – Хабаровск: Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 228-233.
2. Менский, М.Б. Сознание и квантовая механика: Жизнь в параллельных мирах (Чудеса сознания – из квантовой реальности) / М.Б. Менский. – Фрязино: Век 2, 2011. – 320 с.
3. Гуц, 2017 – Гуц А.К. Основы квантовой кибернетики. М.: ЛЕНАНД, 2017. 216 с.
4. Паршикова, Г.В. Моделирование сознания: от фреймового подхода к голографической парадигме / Г.В. Паршикова // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. – 2015. – № 2. – С. 11-16.
5. Паршикова, Г.В. Фрактальный подход к феномену сознания / Г.В. Паршикова // Философия и культура. – 2015. – № 4(88). – С. 505-512.

© Паршикова Галина Васильевна (parshikovagalina@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»