УДК 159.91-612.821

ФИЛОСОФИЯ СОЗНАНИЯ И МЕТОДЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ

Гончаров М.Ю.[1], Масютина Д.Д. [2]

[1] *Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Свердловской области «Свердловская областная клиническая больница №1», г. Екатеринбург,*

[2] *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской федерации, г. Екатеринбург.*

Резюме. Проблема сознания и мозга более полувека находится в центре внимания аналитической философии. С момента появления технологий визуализации, проблема сознания с полным правом входит в область и научных интересов. В данной статье представлен анализ ряда исследований взаимосвязи психических и физических явлений, проведенных с помощью современных нейровизуализирующих методов исследования (МРТ, фМРТ).

Ключевые слова: философия сознания, нейровизуализирующие исследования, психофизиологическая проблема.

PHILOSOPHY OF CONSCIOUSNESS AND METHODS OF NEUROISUALIZATION

Goncharov M.YU.[1], Masyutina D.D. [2]

[1] State budgetary health institution in the Sverdlovsk region «Sverdlovsk Regional Clinical Hospital № 1», Yekaterinburg

[2] *Federal state-funded educational institution of the higher education «Ural state medical university» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg*

Summary. For more than half a century, the problem of consciousness and the brain has been the focus of analytical philosophy. Since the advent of visualization technologies, the problem of consciousness rightfully enters the field of scientific interests. This article presents an analysis of a number of studies on the relationship of mental and physical phenomena conducted using modern neuroimaging methods of research (MRI, fMRI).

Key words: philosophy of consciousness, neuroimaging studies, psychophysiological problem.

Введение

Сознание в философии – сложное системное образование, совокупность разнородных идеальных процессов – мыслительных, чувственных (ощущения, восприятия,

представления), эмоциональных, волевых и мнемических (процессы памяти), а также процессов воображения, интуиции, воспоминания.

Проблема объяснения сознания с позиций психофизиологии и нейронаук стала крайне актуальной в условиях информационного общества и научно-технической революции [1, с.349].

В философии данная тема рассматривается в пределах единой концепции «психофизиологической проблемы», которая в различных источниках звучит как проблема «сознания и мозга» (mind-brain problem), «сознания и тела», «субъективной реальности и мозга», «трудная проблема сознания» (англ. hard problem of consciousness) и т.д.

К. Поппер писал: «Мы живём в мире физических тел и сами являемся физическими телами. Но когда я с вами говорю, я обращаюсь не к вашим телам, а к вашему сознанию. И здесь возникает вопрос о взаимоотношениях между этими двумя мирами, миром физических состояний или процессов и миром психических состояний или процессов. Этот вопрос и есть психофизическая проблема» [2, с. 35]. В пределах этой концепции ученые и философы пытаются ответить на два важнейших вопроса: почему мозг порождает сознание и каким образом мозг порождает сознание?

Поиск ответов на эти вопросы привел к созданию ряда теорий (о нейродинамическом кодовом взаимодействии, о «психогенном поле»).

Помимо философских существует множество теорий сознания, выработанных в самой науке. Вот некоторые из них: теория глобального рабочего пространства (Б.Баарс); нейробиологическая теория (Ф.Крик, К.Кох), теория динамического ядра (Д.Тонони, Дж.Эдельман), теория таламокортикальной связи (Р.Льинас), теория рекуррентной обработки (В.Ламме), теория микрососознания (С.Зеки), теория соматических маркеров (А.Дамасио) [3, с.139]. На их основе построение научного поиска исследователей происходит исходя из преемственности одного из направлений: локализма или холизма. Если локализм соотносит определенные функции сознания с определенными локализациями в головном мозге, то холизм исходит из предпосылки, что мозг — это целостная система.

Ни одна из представленных теорий в настоящее время не дает весомого, аргументированного объяснения принципа взаимосвязи психического и физического в концепции психофизической проблемы.

Последние десятилетия в связи с достижениями науки и техники все большее внимания приковано к нейровизуализирующим методикам исследования головного мозга человека. С помощью МРТ, фМРТ и ПЭГ осуществляются попытки поиска корреляции субъективного сознания с мозговыми процессами.

Материалы

В настоящей статье представлен ряд имеющихся в литературе данных об исследованиях, которые позволяют в той или иной степени объективизировать природу сознания и описать принцип взаимодействия субъективной реальности (духовного, мыслительного, чувственного) и физической деятельности работы головного мозга (физического, осязаемого).

Результаты

В одной из своих работ Станжевский Ф.А. изучал взаимосвязь между определенными областями головного мозга и функциями социального сознания. В осуществлении этих функций основная роль отводится нижней лобной извилине, вентральной области премоторной коры, а также передней и задней области внутритеменной борозды коры головного мозга. С помощью ПЭТ и МРТ проводился анализ активности тех или иных структур головного мозга в зависимости от того, испытывал ли человек действие на себе или наблюдал за ним со стороны. Выяснилось, что сами эмоции и фокусирование своего внимания на этих эмоциях активируют разные зоны поясной коры, однако оба стимула активируют «ментальную систему», а при восприятии социально значимой мимики увеличивается активность вентральной части медиальной области предлобной коры и миндалевидного тела. Данные особенности взаимодействия структур, по мнению автора, позволяют понимать действия и чувства других людей, подготавливаться к возможному социальному взаимодействию [4, с. 125].

Другой работой является исследование американских ученых Э.Ньюберга и Ю.д Акили, представляющих теорию взаимодействия функционирующего мозга и состояния медитации. Работая в больнице при университете штата Пенсильвания, они с помощью фМРТ исследовали мозг тибетских буддистов во время медитации и францисканских монахинь во время молитв в течение многих лет. При исследовании томограмм мозга медитирующих они установили, что ощущение спокойствия, единения с миром сопровождается состоянием активности в передних долях мозга и ее снижением в теменных задних долях. Выяснилось, что участок левой теменной доли мозга, названный ими ориентационно-ассоциативным полем, блокирует правое полушарие

и отвечает за проведение черты, отделяющей индивидуальное «Я» от окружающего мира. Анализ томограмм показал, что на пике медитации или молитвы приток крови к мозгу резко уменьшается; вследствие этого информационное поле лишается информации, необходимой для проведения разделяющей черты между «Я» и реальностью, активизируется правое полушарие и человек может испытывать различные измененные состояния сознания вплоть до высших [5, с.57].

Интерес так же представляют ряд исследований, проведенных в патологической психологии у пациентов с нарушением социально-эмоциональной сферы. Так, в исследовании Roscoe Brady и соавт. использовалась фМРТ для оценки пассивного состояния коннективности у пациентов с шизоаффективным расстройством и шизофренией. Результатом исследования стало снижение функциональной связи между дорсолатеральной префронтальной корой и средней линией мозжечка. При этом данные изменения были связаны с индивидуальными различиями в негативной симптоматике. Выходя за рамки корреляционного анализа, авторы проверили, может ли регуляция данной связи влиять на негативную симптоматику. Используя транскраниальную магнитную стимуляцию, примененную к средней линии мозжечка, Brady и его коллеги показали способность увеличивать функциональную связь между мозжечком и префронтальной корой, что сопровождалось улучшением негативной симптоматики [6, с.497].

Выводы

1) Нейровизуализирующие методы исследования в настоящее время позволяют прижизненно видеть активность и участие практически всех структур мозга при различных формах психической деятельности, а так же их изменения при патологических состояниях.

2) Анализ того или иного психического явления как проявления субъективной реальности (эмоция, ощущение, восприятие, самосознание) позволяет увидеть функциональную связь с определенными областями головного мозга, однако не объясняет происхождения субъективного состояния - того, каким образом материя мозга производит субъективное явление.

Заключение

Развитие в последней трети XX века новых технологий неинвазивного изучения мозга позволило когнитивной нейронауке ставить и решать ключевые вопросы о

природе процессов, протекающих в человеческой нервной системе. При помощи функциональной магнитно-резонансной томографии появилась возможность в режиме реального времени наблюдать корреляцию между нейронными процессами и событиями в сознании, а при помощи транскраниальной магнитной стимуляции — физически влиять на эти процессы.

Однако даже самые новейшие методы нейровизуализации и сканирования не дают целостного понимания о работе всей системы человеческого сознания.

Вопрос о том, каким же образом мозг порождает внутренний субъективный мир, остаётся одной из величайших загадок природы и требует дальнейшего изучения.

Список литературы:

1. Дубровский Д.И. Сознание как предмет нейрофизиологического исследования (эпистемологические и методологические вопросы) // NovaInfo.Ru. - 2011.- № 4. - С. 349-361.
2. Юматов Е.А. Психическая деятельность мозга: "ключ" к познанию//
Вестник Международной академии наук (Русская секция). - 2013.- № 1.- С. 35-45.
3. Дубровский Д.И. Трудная проблема сознания (в связи с книгой В.В. Васильева) // Вопросы философии.- 2011. -№ 9. -С. 136-148.
4. Станжевский Ф.А. Применение технологий нейровизуализации в исследовании социального сознания // Мысль: Журнал Петербургского философского общества. - 2015.- Т .18.- С. 117-128.
5. Ковшов Е.М. О двух направлениях исследования сознания в современной науке // Аспирантский вестник Поволжья.- 2015.- № 7-8.- С. 56-59.
6. Ned H. Neuroimaging to Characterize Brain Alterations Associated With Psychopathology / H. Ned, M.D. Kalin // The American journal of psychiatry. –2019.- Vol.176 – P. 495-497.