

Научная статья  
УДК 1:316  
DOI: 10.46724/NOOS.2023.3.46-56

*А. А. Артеменков*

## МОДЕЛЬ УРБОТЕХНОСОЦИАЛЬНОЙ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И КОГНИТИВНОЙ ЦЕФАЛИЗАЦИИ (МОЗГА) СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

**Аннотация.** В статье проводится анализ факторов урботехносоциогенеза, влияющих на процессы совершенствования мозга современного человека. Высказывается мысль о разворачивании когнитивной цефализации мозга, в основе которой лежит растущая структура нейронных сетей в новых условиях окружающей нас действительности. Анализируется базисный набор факторов техногенно-городской среды — возможных причин возникновения прогрессивных преобразований живой материи (мозга человека). Обосновывается эвристическая ценность авторской модели для изучения ноосферной динамики и вероятных структурно-функциональных изменений в нейронных сетях мозга человека, формирующих новую материальную основу для чувственного восприятия и сознательного отражения действительности.

**Ключевые слова:** урботехносоциальная глобализация, человек, мозг человека, нейронная сеть, цефализация, техногенно-городская среда, ноосферная динамика

**Ссылка для цитирования:** Артеменков А. А. Модель урботехносоциальной глобализации и когнитивной цефализации (мозга) современного человека // Ноосферные исследования. 2023. Вып. 3. С. 46—56.

Original article

*A. A. Artemenkov*

## MODEL OF URBOTECHNOSOCIAL GLOBALIZATION AND COGNITIVE CEPHALIZATION OF MODERN HUMAN (BRAIN)

**Abstract.** The article analyzes the factors of urban-technosociogenesis that influence the processes of improving the brain of modern man. The idea is expressed about the unfolding of cognitive cephalization of the brain, which is based on the growing structure of neural networks in the new conditions of the reality around us. A basic set of factors in the technogenic urban environment is analyzed—possible reasons for the occurrence of progressive transformations of living matter (the human brain). The heuristic value of the author's model for studying noospheric dynamics and probable structural and functional changes in the neural networks of the human brain, forming a new material basis for sensory perception and conscious reflection of reality, is substantiated.

**Keywords:** urban-technosocial globalization, human, human brain, neural network, cephalization, technogenic-urban environment, noospheric dynamics

**Citation Link:** Artemenkov A. A. (2023) Model of urban-technosocial globalization and cognitive cephalization of modern human (brain), *Noospheric Studies*, no. 3, pp. 46—56.

**Введение.** Вначале напомним одну очень важную мысль академика В. И. Вернадского относительно пластичности живого вещества биосферы, которая является основой для естественнонаучного и философского понимания процесса эволюции живой материи, в том числе мозга человека. «Живое вещество является пластичным, изменяется, приспосабливается к изменениям среды, но, возможно, имеет и свой процесс эволюции <...>. На это, может быть, указывают непрерывный, с остановками рост центральной нервной системы животных в ходе геологического времени <...> [Вернадский, 2017: 251]<sup>1</sup>. Рассмотрим причины возникновения и развития цефализации (мозга) через призму эволюции современного человека.

Исследование выполнено в пространстве нейронаучного и нейрофилософского понимания цефализации (мозга) современного человека, поскольку в условиях всеобщей урботехносоциальной глобализации и цифровизации изменилось окружение самого человека. Возникшие трансформации природной среды и общества стали интенсивно менять внутренний мир человека, его мозг и сознание. Иными словами, современный мир стал более сложным и перестал в определенной степени быть комфортным для обычной биосферной жизни человека. Находясь в искусственно созданном новом мире, человек порой не может понять, «где он находится и что ему делать дальше». По сути дела, мы стоим сейчас на пороге нового этапа трансформационных изменений вида *Homo sapiens*, связанного с усложнением окружающего нас материального мира, с одной стороны, и возникающей в ответ на эти изменения цефализацией (мозга) человека, с другой.

Основной посылкой, инициирующей процесс цефализации мозга, является, по нашему мнению, переход на совершенно другой этап цивилизационного развития, который можно назвать урботехносоциальным. Этот этап связан с изменениями работы мозга современного человека, вызванными восприятием все более сложной информации. Таким образом, новая, искусственно созданная, техногенно-городская и цифровая среда жизнедеятельности человека, по видимому, инициирует количественные и качественные преобразования нейронных сетей мозга в связи с воздействием на человека несколько иной объективной реальности внешнего мира. Человек, приобретая новые знания, приспособливает свой мозг к работе в новых условиях среды. В связи с такими перестройками мозговой деятельности мы можем предполагать начало формирования прогрессивных изменений в мозге современного человека, которые являются новой материальной основой и новым уровнем чувственного восприятия и сознательного отражения действительности<sup>2</sup>.

Из сказанного вытекает междисциплинарная фундаментальная нейронаучная и нейрофилософская проблема изучения феномена цефализации мозга человека в современном глобальном мире. Суть этой междисциплинарной проблемы заключается в четком понимании процесса эволюции человеческого моз-

---

<sup>1</sup> Далее Вернадский отмечает, что на эволюцию нервной ткани не раз указывалось ранее, но она не была научно и философски проанализирована до конца.

<sup>2</sup> Но нельзя исключать и такой вариант развития событий, когда окружающий нас мир усложняется, а нейронная структура человеческого мозга несколько упрощается в связи с массивным распадом нейронных сетей мозга. И тогда этот процесс можно назвать децефализацией.

га в условиях глобализации и изучении природы сознания и разума человека. Для нас принципиально важно найти ответ на два вопроса: 1) Действительно ли у современного человека происходит процесс биологической цефализации мозга, каковы причины его возникновения? 2) Как происходит цефализация мозга у современного человека, в чем ее сущность и каково ее значение?

В своих исследованиях мы опираемся на системную парадигму знаний и современную гиперсетевую теорию мозга К. В. Анохина. Существенно значима его идея о том, что для нейронаучного понимания природы сознания и разума человека необходимо рассматривать мозг человека не как коннектом (нейронную сеть), а как когнитом, то есть нейронную гиперсеть, состоящую из нейронных групп со специфическими когнитивными свойствами. Так, структура когнитома тождественна структуре разума, а сознание есть не что иное, как специфический процесс широкомасштабной интеграции когнитивных элементов в этой нейронной сети [Анохин, 2021: 39].

Целью настоящего исследования является обоснование обобщенной модели урботехносоциальной глобализации и когнитивной цефализации мозга современного человека с позиции нейросетевого принципа строения<sup>3</sup>.

**Новая урботехносоциальная среда как детерминанта трансформации и цефализации мозга современного человека.** Общество и человек, развивающиеся в условиях техногенеза и трансформации биосферы, приобретают новые социотехноприродные качества. Иными словами, техногенез инициирует взаимосвязанные социокультурные, социотехнологические и социобиосферные трансформационные процессы в человеке [Демиденко, Дергачева, 2017]. Предложенный нами урботехносоциальный подход к проблеме трансформации современного человека подразумевает также рассмотрение урбанистического пространства современных городов как нового типа социокультурной среды, оказывающей влияние на процессы, происходящие в его мозге и сознании. Планетарный процесс урбанизации качественно меняет условия существования человека с естественных на искусственные, что создает предпосылки для его включения в информационные и технологические взаимодействия. И тогда человек, проживающий в искусственной среде городов, начинает подчиняться ритмам техносферы, и у большинства людей формируется техногенный образ жизни [Дергачева, 2016].

Мы видим, что системная глобализация общества в данном случае выступает источником различных трансформаций в человеке. Всеобщая информатизация общества создает дополнительный стимул для адаптации человека в соответствии с особенностями функционирования урботехносоциосферы. И человек в этом случае не только начинает приобретать новые качества, необходимые для жизни в новых условиях среды, но и «изменяет» свою внутреннюю биологическую структуру, и прежде всего мозг как орган, воспринимающий окружающий мир. Можно предположить, что благодаря новым условиям среды мозг человека формирует приспособительные механизмы в виде роста нейронных сетей, на основе которых совершенствуются когнитивные функции.

---

<sup>3</sup> Следует отметить, что существуют и другие релевантные модели рассмотрения феномена цефализации в контексте цивилизационного развития. Особо следует отметить ноосферные исследования цефализации / цефализации ноосферы [Смирнов, 2012; Никифоров, Смирнов, 2018].

Очевидно и то, что в расширении когнитивных функций мозга современного человека важную роль играют три основных фактора: урбанизация, техносферизация и цифровизация (ср.: [Смирнов Г., Смирнов Д., 2020]). Можно сделать предположение, что направленная и прогрессивная цефализация мозга современного человека ускоряется во много раз именно в техногенно-городской среде, где создаются особые условия для плодотворной деятельности большого количества людей<sup>4</sup>. По мнению академика И. И. Шмальгаузена, «адаптивные модификации организма — всегда результат длительного процесса исторического развития» [Шмальгаузен, 2017: 19]. Соответственно, формы с более значительной индивидуальной изменчивостью оказываются и в процессе эволюции более пластичными и быстрее реагируют на изменение среды.

Таким образом, направляемый техносферой переход от более естественных к менее естественным состояниям земной жизни, то есть к новым условиям техногенно-городской среды, формирует сложный техносферно-биологический комплекс трансформаций самого человека, где всесторонняя рационализация и информатизация образа жизни человека задают высокий темп динамичности всех сфер его жизнедеятельности, но одновременно и ее нестабильности [Дергачева, 2009]<sup>5</sup>. В проведенных ранее исследованиях нами было показано, что в условиях глобализации увеличивается вероятность возникновения дезадаптаций под влиянием природных, техногенных и социальных факторов [Артеменков, 2019]<sup>6</sup>. Но, несмотря на имеющееся негативное влияние современных городов на человека, мегаполисы сегодня стали центрами ускоренного развития, так как именно в техногенно-городской среде стали складываться условия для совершенствования его самого. В ходе становления глобальной техносферы человек вырабатывает в себе новые качества, не имеющиеся у него ранее, но жизненно необходимые ему для существования в новой искусственно созданной среде.

Существенной характеристикой нынешнего техногенного общества является трансформация человека, характерные черты которой — разрушение его природных качеств и нарастающая эволюция социальных. Проживающий в сложных и многофункциональных урбозкосистемах человек вырабатывает новые социально-техногенные качества, что приводит к трансформации его жизни в соответствии с закономерностями функционирования техноструктур [Дергачева, 2011]. В таких условиях техногенный социум как элемент единой создаваемой социотехноприродной реальности образует техно-ноосферу. Объясняя происходящее, Н. В. Попкова обращает внимание на перемену в детерминации человеческой жизни. По ее словам, раньше люди подчинялись биосферным за-

---

<sup>4</sup> Для нас это обстоятельство указывает на пластичность нейронных сетей мозга современного человека и направленной (адаптивной) их модификации, проявляющейся в виде биологической цефализации.

<sup>5</sup> Заметим, что возникающие противоречивые, не всегда благоприятные изменения в психике человеке зачастую приводят к росту психических заболеваний и психофизической деградации человека [Дергачева, 2009].

<sup>6</sup> Так, по нашим наблюдениям, интернет-зависимость у человека может вызывать дереализацию сознания, поскольку человек, находящийся долгое время в виртуальной реальности, ощущает, что в реальной действительности вокруг него все происходит «как в тумане». Поэтому подобный комплекс субъективных проявлений, возникающих у человека, «находящегося» в виртуальном мире, мы назвали эффектом «мутного стекла» [Артеменков, 2020].

кономерностям, а современный человек вынужден вписываться в техногенную среду и вырабатывать качества нужные для ее функционирования [Попкова, 2014].

Из всего сказанного можно заключить следующее: 1) трансформационные процессы урботехносоциальной глобализации человека ускоряются непосредственно в городской среде; 2) трансформации, возникающие у современного человека, приводят к появлению у него новых качеств, детерминированных новыми социальными условиями техногенно-городской среды; 3) техногенно-городская среда стала играть ключевую роль в запуске внутренних биологических процессов мозговой цефализации; 4) цефализация мозга современного человека может проявляться в виде появления новых когнитивных элементов в мозге, необходимых для существования человека в измененных условиях среды.

Данные адаптивные преобразования мозга, по-видимому, в большей степени формируются у активных деловых и успешных людей, занятых бизнесом, проживающих в развитых и больших городах и обрабатывающих большой объем разнообразной информации. Не исключено и то, что подобные адаптивные модификации со временем могут накапливаться в популяциях человека и служить генетической основой для эволюционных преобразований мозга человека.

При этом длительное пребывание современного человека в деловой среде повседневной жизни приводит к тому, что мозг (по большей части, новая кора — неокортекс) приспособливается к новым условиям жизнедеятельности за счет возникновения внутримозговых перестроек. Следовательно, можно думать, что цефализация мозга в нынешнем ее понимании есть результат необходимого совершенствования живой материи. В сегодняшних условиях урботехносоциального общественного развития решающую роль играет когнитивная цефализация, субстратом которой являются нейронные гиперсети мозга отдельно взятых индивидов, соотносенных с глобальной ноосферной сетью, образующей коллективный разум (ср.: [Смирнов, 2019]).

**Модель урботехносоциальной глобализации и когнитивной цефализации мозга современного человека.** Данная модель (рис.) разработана на основе сформулированного ранее пятого философско-антропологического принципа чувственного восприятия и отражения сознанием человека материального мира (принцип эволюции, развития и трансформации сознания), который показывает, что сознание у человека появилось в процессе эволюции и связано с развитием его мозга [Артеменков, 2021].

Как следует из модели, основной причиной возникновения урботехносоциальной глобализации является процесс урбанизации населения, то есть уход человека из естественной среды обитания (биосферы) и переселение его в городские конгломерации. Естественно, что в таких условиях повысилась роль городов в цивилизационном развитии: они стали играть роль деловых центров, определивших весь дальнейший ход общественного развития человечества. Расширение и масштабная застройка городов и рост числа промышленных предприятий неминуемо сократили границы биосферы и расширили территорию техносферы — искусственно созданной среды для проживания населения. Определяющую роль в развитии городского населения стала играть техника, что особо стало заметно при формировании информационного общества.

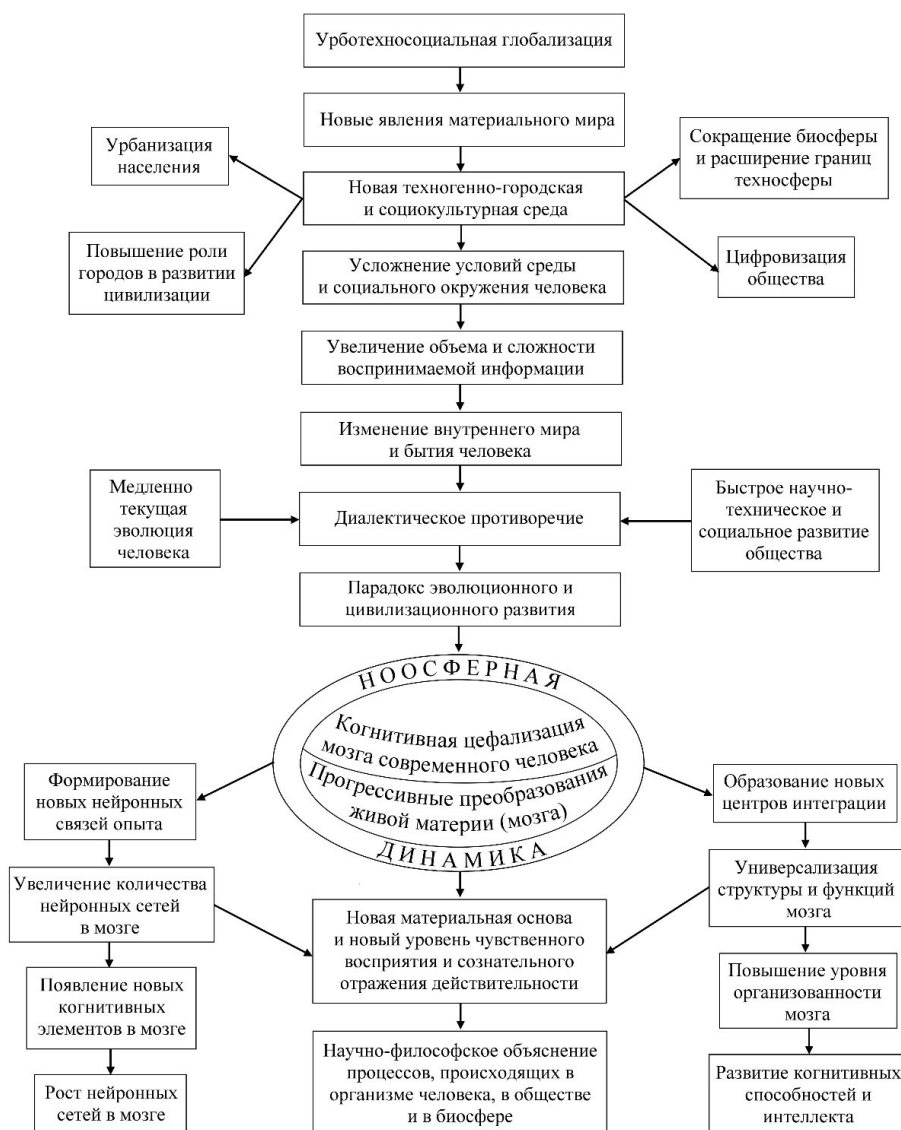


Рис. Модель урботехносоциальной глобализации и когнитивной цефализации мозга современного человека

В обществе соответственно появились и новые взаимоотношения между людьми, основанные на иной социальной обстановке. В совокупности все это и определило новую объективную реальность, которая, «улавливаясь» нашими органами чувств, создает в мозге современную картину мира. И как следствие, мы имеем дело с иными условиями внешней среды и социального окружения.

Соответственно, наш мозг должен на это соответствующим образом реагировать — «изменять» свою структуру и функции. Отсюда следует, что нагрузка на мозг человека существенно возросла в связи с увеличением объема и сложности воспринимаемой им информации. Следовательно, нарастает диалек-

тическое противоречие<sup>7</sup>. Можно сказать, что мозг человека не «успевает» так быстро совершенствоваться в соответствии с потребностями среды обитания и начинает активно изменять свою сетевую структуру. Подобный комплекс изменений мы называем ноосферной динамикой, которая определяет базовые принципы цефализации мозга человека. Определяющим параметром ноосферной динамики является нейросетевое взаимодействие в пределах мозга человека<sup>8</sup>.

Здесь следует остановиться на альтернативной гипотезе познания У. Матураны и Ф. Варелы, которые считают, что познание представляет собой процесс формирования в сознании людей мира через взаимодействие между мозгом, телом и внешней средой [Матурана, Варела, 2019]. Отсюда и вытекает, что цефализация мозга современного человека — это реально существующее явление. Оно реализуется в результате воздействия сил природы и вновь созданной урботехносоциальной среды на морфофизиологические характеристики мозга современного человека. Проецируя сказанное на проблему эволюционного развития человека, можно сказать, что приобретаемые его мозгом новые качества в виде растущей нейросетевой структуры когнитивных групп нейронов есть не что иное, как результат опосредованного комплексного действия факторов техногенно-городской среды и социального окружения<sup>9</sup>.

Отсюда следует, что в основе процесса цефализации мозга современного человека и роста его нейронных сетей лежат факторы урботехносоциогенеза. Причем именно сложившиеся сейчас новые условия существования человека в урботехносоциальной среде являются главными (но, вероятно, не единственными) «инициаторами» этого процесса. Феномен цефализации мозга современного человека проявляется и в совершенствовании процессов мозговой специализации, интеграции и координации мозговых функций.

В итоге мы имеем, с одной стороны: 1) формирование новых нейронных связей чувственного и сознательного опыта; 2) изменение количества нейронных сетей и вариантов их взаимодействия; 3) образование новых когнитивных элементов; 4) совершенствование структуры нейронных сетей, а с другой — в мозге современного человека возникают новые центры интеграции, и происходит универсализация его деятельности, отмечается повышение уровня его организованности, выражающееся в развитии когнитивных способностей и интеллекта современного человека.

Теперь представим, в каких же отделах мозга современного человека наиболее вероятен процесс цефализации? Если рассматривать области человеческого мозга по М. Каку [Каку, 2019], связанные с сознанием, самосознанием, мышлением и интеллектом, то именно они могут являться областями наиболее

---

<sup>7</sup> Исходно противоречие возникает по причине асинхронности медленно текущей эволюции человека, снижения роли естественного отбора в эволюционном процессе и быстрого научно-технического развития современного общества, сопряженного с социальным развитием человека (антиномия или парадокс эволюционного и цивилизационного развития).

<sup>8</sup> Существует и другая — общеполитическая — трактовка ноосферной динамики, отличная от предложенной нами [Дмитревская, Портнов, Смирнов Г., 2002а; Дмитревская, Портнов, Смирнов Д., 2002б].

<sup>9</sup> Стоит отметить, что предлагаемый подход к изучению процесса цефализации мозга современного человека может быть применен для выяснения природы сознания и разума, поскольку он целиком основывается на понимании механизмов функционирования нейронных гиперсетей мозга человека.

вероятной цефализации. Цефализация мозга человека в этом случае может происходить особенно интенсивно в ассоциативных полях, которые задействованы в переработке значимой информации в ходе когнитивных процессов.

Такая — когнитивная — цефализация не противоречит законам эволюционной теории Ч. Дарвина, а напротив, их подтверждает. В этом случае явление цефализации мозга можно рассматривать как часть эволюционного процесса, имеющего свою направленность. Но на пути такого (само)совершенствования мозга человека живая материя как бы должна эволюционировать как в отношении усложнения структуры, так и в отношении совершенствования функций. В этом случае основу общих структурно-функциональных перестроек вещества мозга предопределяет процесс адаптации человека к новым, искусственно созданным условиям техногенно-городской среды. Данное обстоятельство позволяет сделать вывод о том, что цефализация мозга современного человека может происходить ускоренными темпами совместно с единым процессом всеобщей глобализации и социально-экономическим развитием общества. Эти два процесса — глобализация и цефализация — являются сопутствующими и неотделимыми друг от друга, нежели противоположными. Но здесь нам следует отметить одно очень важное обстоятельство: в процессе цефализации мозга современного человека первостепенное значение начинают играть социально-средовые, а не биологические факторы. Поскольку эволюция человека всегда идет в направлении все более тонкого приспособления его к окружающей природной и социальной среде, это обеспечивает стойкое совершенствование мозга.

Мозг человека является самоорганизующейся и саморегулирующей системой. Существенным элементом этой системы является процесс совершенствования нейронных сетей, в недрах которых появляются сознание и разум человека. У человека сложность нейронных систем коры головного мозга оказывается нейронным коррелятом высших когнитивных функций (участвующих в восприятии, запоминании, рассуждении и принятии решений), в том числе сознания. Это обстоятельство позволяет создавать более сложные модели объективной реальности мира [Hofman, 2019].

И наконец, в заключение нам следует остановиться на значении процесса познания гиперсетевой цефализации мозга современного человека для философской науки. Во-первых, это создает предпосылки для научно-философского объяснения процессов, происходящих в организме человека, в обществе, в техносфере и в биосфере. Во-вторых, позволяет по-новому подойти к решению насущных прикладных и фундаментальных философских проблем современности<sup>10</sup>.

**Заключение.** Человечество «вступило» в динамично развивающийся ноосферный мир, в котором влияние биосферы на человека заметно снижается, а роль техносферы возрастает. Именно урботехносоциальная глобализация

---

<sup>10</sup> Центральное место среди этих проблем занимают вопросы ноосферологии, такие как «ноосферный человек» [Меликян, 2018], «ноосферное сознание» [Смирнов, 1998], «ноосферное мышление», «коллективный разум» и «планетарная цефализация» [Смирнов, 2019]. К прикладным проблемам можно отнести вопросы деградации биосферы, усовершенствования тела человека (трансгуманизм), изменения психики и сознания, сохранения природы человека. К междисциплинарным фундаментальным нейронаучным проблемам современности относятся «мозг и сознание», «психофизиологическая проблема», «психофизическая проблема», проблема «свободы воли», «мозг и искусственный интеллект».



способствовала созданию условий, «инициировавших» процесс цефализации мозга современного человека. Ключевую роль в нем стали играть не биологические, а социальные факторы среды и новый образ жизни, которые привели к краткосрочной (по меркам эволюции) морфофункциональной перестройке мозга современного человека, называемой когнитивной цефализацией. В ней основное значение приобретают процессы, связанные с совершенствованием нейросетевой структуры мозга.

В нашу эпоху глобализации формируется новый этап трансформационных изменений, который мы называем урботехносоциальным. Он не похож на ранее существующие, так как связан с изменением гиперсетевой природы организации высших функций мозга современного человека. Становится очевидным, что усвоение новых знаний происходит одновременно с совершенствованием внутримозговых нейронных сетей мозга. Иными словами, нейронные модули коры больших полушарий, являющиеся субстратом сознания и разума, олицетворяют единство глобальных социальных процессов развития живой материи и общества в формирующейся ноосфере.

#### *Библиографический список / References*

- Анохин К. В. Когнитом: в поисках фундаментальной нейронаучной теории сознания // Журнал высшей нервной деятельности имени И. П. Павлова. 2021. Т. 71, № 1. С. 39—71. DOI: 10.31857/S0044467721010032  
(Anokhin K. V. Cognitom: in search of a fundamental neuroscientific theory of consciousness, *Pavlov Journal of Higher Nervous Activity*, 2021, vol. 71, no. 1, pp. 39—71. — In Russ.)
- Артеменков А. А. Дезадаптогенез в антропосфере: естественнонаучные и философские аспекты проблемы // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2019. № 5. С. 91—101. DOI: 10.17238/issn2227-6564.2019.5.91  
(Artemenkov A. A. Disadaptation in the anthroposphere: natural-science and philosophical aspects of the problem, *Bulletin of the Northern (Arctic) Federal University. Series: Humanities and social sciences*, 2019, no. 5, pp. 91—101. — In Russ.)
- Артеменков А. А. Объективная и виртуальная реальность: дереализация сознания человека как онтолого-гносеологическая проблема современности // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. 2020. № 2. С. 8—19. DOI: 10.18384/2310-7227-2020-2-8-19  
(Artemenkov A. A. Objective and virtual reality: derealization of human consciousness as an ontological and epistemological problem of our time, *Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Philosophical sciences*, 2020, no. 2, pp. 8—19. — In Russ.)
- Артеменков А. А. Чувственный опыт как элемент сознательного отражения действительности // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. 2021. № 4. С. 23—35. DOI: 10.18384/2310-7227-2021-4-23-35  
(Artemenkov A. A. Sensory experience as an element of conscious reflection of reality, *Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Philosophical sciences*, 2021, no. 4, pp. 23—35. — In Russ.)
- Артеменков А. А. Мозг и сознание: принципы чувственного восприятия и отражения объективной реальности материального мира // Научная мысль. 2021. Т. 16, № 2-1 (40). С. 25—29.

(Artemenkov A. A. Brain and consciousness: principles of sensory perception and reflection of the objective reality of the material world, *Scientific thought*, 2021, vol. 16, no. 2-1 (40). pp. 25—29. — In Russ.)

Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. М.: Т8RUGRAM, 2017. 576 с.  
(Vernadsky V. I. *Biosphere and noosphere*, Moscow, 2017, 576 p. — In Russ.)

Демиденко Э. С., Дергачева Е. А. Техногенное развитие общества и трансформация биосферы. М.: КРАСАНД, 2017. 288 с.

(Demidenko E.S., Dergacheva E.A. *Technogenic development of society and transformation of the biosphere*, Moscow, 2017, 288 p. — In Russ.)

Дергачева Е. А. Концепция социотехноприродной глобализации: Междисциплинарный анализ. М.: ЛЕНАНД, 2016. 256 с.

(Dergacheva E. A. *The concept of sociotechno-natural globalization: an interdisciplinary analysis*, Moscow, 2016, 256 p. — In Russ.)

Дергачева Е. А. Тенденции и перспективы социотехноприродной глобализации. М.: Либроком, 2009. 232 с.

(Dergacheva E. A. *Trends and prospects of sociotechnonatural globalization*, Moscow, 2009, 232 p. — in Russ.)

Дергачева Е. А. Философия техногенного общества. М.: ЛЕНАНД, 2011. 216 с.

(Dergacheva E. A. *Philosophy of technogenic society*, Moscow, 2011, 216 p. — In Russ.)

Дмитревская И. В., Портнов А. Н., Смирнов Г. С. Ноосферная динамика России: философские и культурологические проблемы [Часть 1] // Ноосферные исследования. 2002а. Вып. 1. 152 с.

(Dmitrevskaya I.V., Portnov A.N., Smirnov G.S. Noospheric dynamics of Russia: philosophical and cultural problems [Part 1], *Noospheric studies*, 2002, no. 1, 152 p. — In Russ.)

Дмитревская И. В., Портнов А. Н., Смирнов Д. Г. Ноосферная динамика России: философские и культурологические проблемы [Часть 2] // Ноосферные исследования. 2002б. Вып. 2. 149 с.

(Dmitrevskaya I. V., Portnov A. N., Smirnov D. G. Noospheric dynamics of Russia: philosophical and cultural problems [Part 1], *Noospheric studies*, 2002, no. 2, 149 p. — In Russ.)

Каку М. Будущее разума. М.: Альпина нон-фикшн, 2019. 646 с.

(Kaku M. *The future of the mind*, Moscow, 2019, 646 p. — In Russ.)

Матурана У., Варела Ф. Дерево познания: Биологические корни человеческого понимания. М.: УРСС-ЛЕНАНД, 2019. 320 с.

(Maturana W., Varela F. *The tree of knowledge: the biological roots of human understanding*, Moscow, 2019, 320 p. — In Russ.)

Меликян М. А. Ноосферность и информационность человека: философско-антропологическое осмысление нового человеческого качества // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2018. № 2 (18). С. 68—78.

(Melikyan M. A. Noosphere and human information: philosophical and anthropological understanding of the new human quality, *Bulletin of Ivanovo State University. Series: Humanities*, 2018, no. 2 (18), pp. 68—78. — In Russ.)

Никифоров А. С., Смирнов Г. С. Планетарная цефализация: органический и электронный глобальный разум (пути языкового сближения) // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2018. № 1. С. 84—92. DOI: 10.17238/issn2227-6564.2018.1.84

(Nikiforov A. S., Smirnov G. S. Planetary cephalization: organic and electronic global intelligence (paths of linguistic convergence), *Bulletin of the Northern (Arctic) Federal University. Series: Humanities and social sciences*, 2018, no. 1, pp. 84—92. — In Russ.)

Попкова Н. В. Философия техносферы. М.: Либроком, 2014. 344 с.  
(Popkova N. V. *Philosophy of the technosphere*, Moscow, 2014, 344 p. — In Russ.)

Смирнов Г. С. Ноосферное сознание и ноосферная реальность: философские проблемы ноосферного универсума. Иваново: Иван. гос. ун-т, 1998. 244 с.  
(Smirnov G. S. *Noospheric consciousness and noospheric reality: philosophical problems of the noospheric universum*, Ivanovo, 1998, 244 p. — In Russ.)

Смирнов Г. С. Цефализация ноосферы: эволюция разумного вещества на рубеже тысячелетий // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2012. № 2 (12). С. 17—30.  
(Smirnov G. S. Cephalization of the noosphere: the evolution of intelligent matter at the turn of the millennium, *Bulletin of Ivanovo State University. Series: Humanities*, 2012, no. 2 (12), pp. 17—30. — In Russ.)

Смирнов Г. С. Коллективный разум и планетарная цефализация // Вестник МНЭПУ. 2019. № S1. С. 366—369.  
(Smirnov G. S. Collective intelligence and planetary cephalization, *Bulletin of MNEPU*, 2019, no. S1, pp. 366—369. — In Russ.)

Смирнов Г. С., Смирнов Д. Г. Цефализация и цифровизация: философско-методологические аспекты цифровой ноосферизации // От экологического образования к экологии будущего: сб. докл. VI Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. В. А. Грачева. Москва, 30.10— 01.11.2019. М.: НЭФ имени В. И. Вернадского, 2020. С. 1954—1961.  
(Smirnov G. S., Smirnov D. G. Cephalization and digitalization: philosophical and methodological aspects of digital noospherization, in Grachev V. A. (ed.) *From environmental education to the ecology of the future*, Moscow, 2020, pp. 1954—1961. — In Russ.)

Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса. М.: Либроком, 2017. 272 с.  
(Shmalgauzen I. I. *Ways and laws of the evolutionary process*, Moscow, 2017, 272 p. — In Russ.)

Hofman M. A. On the nature and evolution of the human mind, *Prog Brain Res*, 2019, vol. 250, pp. 251—283. DOI: 10.1016/bs.pbr.2019.03.016

*Статья поступила в редакцию 30.06.2023; одобрена после рецензирования 30.07.2023; принята к публикации 31.08.2023.*

*The article was submitted 30.06.2023; approved after reviewing 30.07.2023; accepted for publication 31.08.2023.*

#### **Информация об авторе / Information about the author**

**Артеменков Алексей Александрович** — кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой теоретических основ физической культуры, спорта и здоровья, Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия, basis@live.ru

**Artemenkov Alexey Alexandrovich** — Candidate of Sciences (Biology), Associate Professor, head of the Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, Sports and Health, Cherepovets State University, Cherepovets, Russia, basis@live.ru