

Научная статья

УДК 1:316

DOI: 10.46724/NOOS.2022.1.71-81

А. А. Артеменков

ПРОБЛЕМЫ ЦЕФАЛИЗАЦИИ И ТРАНСФОРМАЦИЯ МОЗГА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. В статье рассматривается идея академика В. И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу в контексте представлений о цефализации. Осуществлен анализ факторов урботехносциогенеза, влияющих на процессы совершенствования мозга человека. Показано, что в основе цефализации мозга современного человека лежат качественные и количественные изменения нейронных сетей мозгового вещества. Сделан вывод о формировании когнитивной цефализации мозга, в основе которой лежит иерархия процессов познания в новых условиях окружающей действительности. Рассмотрены базовые принципы разных уровней когнитивной цефализации. Сделано предположение о возникновении в наше время нового этапа трансформационных изменений мозга человека.

Ключевые слова: ноосфера, глобализация, человек, мозг, трансформация, цефализация, познание, сознание

Ссылка для цитирования: Артеменков А. А. Проблемы цефализации и трансформация мозга современного человека // Ноосферные исследования. 2022. Вып. 1. С. 71—81.

Original article

А. А. Artemenkov

PROBLEMS OF CEPHALIZATION AND TRANSFORMATION OF THE MODERN HUMAN BRAIN

Abstract. The article considers the idea of academician V. I. Vernadsky about the transition of the biosphere into the noosphere in the context cephalization ideas. The analysis of the factors of urban techno-sociogenesis that influence the processes of improvement of the human brain is carried out. It is shown that the cephalization of the modern human brain is based on qualitative and quantitative changes in the neural networks of the medulla. The conclusion is made about the formation of cognitive cephalization of the brain, which is based on the hierarchy of cognitive processes in the new conditions of the surrounding reality. The basic principles of different levels of cognitive cephalization are considered. An assumption is made about the emergence in our time of a new stage of transformational changes in the human brain.

Keywords: noosphere, globalization, human, brain, transformation, cephalization, cognition, consciousness

Citation Link: Artemenkov, A. A. (2022) Problemy tsefalizatsii i transformatsiya mozga sovremennogo cheloveka [Problems of cephalization and transformation of the modern human brain], *Noosfernyye issledovaniya* [Noospheric Studies], vol. 1, pp. 71—81.

© Артеменков А. А., 2022

«Мощь его [человечества] связана не с его материей, но с его мозгом, с его разумом и направленным этим разумом его трудом»

В. И. Вернадский

Введение. Еще В. И. Вернадский в своей знаменитой работе «Биосфера и ноосфера» указывал на то, что в последнее тысячелетие наблюдается интенсивное влияние человечества на биосферу. И на то, что под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера переходит в новое состояние — ноосферу [Вернадский, 2017: 252]. И этот процесс напрямую связан с развитием человеческого мозга — цефализацией. В развитии ума человека, по его мнению, есть более тонкое изменение мозга, связанное с социальной жизнью. Именно с развитием мозга как высшего проявления жизни и разума связан переход биосферы в ноосферу [там же: 387]. Говоря о принципе Дана, согласно которому эволюция живого вещества идет в направлении цефализации мозга, автор также ставил вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества. Очевидно, что с развитием мозга человека в ходе цефализации, о которой упоминал В. И. Вернадский, связано изменение и сознания всего человечества [Смирнов, 2012; Smirnov G., Smirnov D., 2019]. Можно предположить, что в ходе ноосферогенеза в мозге людей должны сформироваться ноосферное сознание, мышление и разум, которые позволят перейти на более высокий путь общественного развития нашей цивилизации, т. е. в ноосферу. Примечательно, что Г. С. Смирнов и Д. Г. Смирнов, анализируя феномен био-техно-социальной цефализации (БТС-цефализации), реализующейся на субстрате человеко-нейронной сети цифровизирующегося человечества, указывают на то, что в основе решения глобальных проблем современности лежат процессы коэволюции естественного разума человека и нарождающегося глобального искусственного интеллекта [Смирнов, Смирнов, 2020: 1954; Смирнов, Никифоров, 2018].

Из сказанного выше вытекает проблема нарастающей трансформации современного человека в глобальном мире. Суть ее заключается в изменении психики, сознания и тела человека в условиях глобализации мирового цивилизационного развития. В связи с этим для всестороннего решения этой проблемы нам необходимо понять следующее: «Каким образом в нынешнем глобальном мире происходит трансформация высокоорганизованной живой материи, т. е. мозга человека, его сознания, психики и тела»? Как предупредить негативные изменения в человеке, происходящие в эпоху глобализации, для сохранения его естественной биологической природы?

Для ответа на поставленные вопросы нами предложен урботехносоциальный подход к проблеме глобальной трансформации мозга и тела человека. Теоретическое решение этой важной проблемы наверняка будет связано с преодолением негативных тенденций в развитии человека и одновременным решением фундаментальной проблемы «Мозг и сознание».

Урботехносоциальная трансформация и цефализация мозга современного человека. Предложенный подход подразумевает рассмотрение урбанистического пространства современных городов как нового типа социокультурной среды, с которой связывают глобальные изменения большей части человечества. В современных городах всего мира происходит концентрация объектов промышленности, торговли, банковской сферы, учреждений бизнеса, образования и культуры, спорта. Поэтому современные малые и большие города

являются пространством инноваций, аккумулирующим в себе творческий и интеллектуальный потенциал проживающих в них людей. Очевидно, что такая многосторонняя городская среда изменяет внутренний мир и бытие человека, влияя на его сознание, формируя его эмоциональные доминанты и способствуя совершенствованию человека в обществе. Современный город сегодня по своей сути является новым культурным центром, в котором происходит интенсивное развитие человека и общества [Храпова, Земцова, 2016: 55; Малек, 2021: 20]. По мнению В. Н. Блохина, в условиях глобального города формируется особый образ жизни людей, что отражается на их поведении и мировоззрении [Блохин, 2015: 5]. Быстрое развитие техники и технологий в современных городах, средств массовой коммуникации, перенаселенность городов непосредственно влияют не только на физическое и духовное состояние человека, но и приводят к трансформации личности, формируя городскую идентичность [Капков, 2016: 58].

Очевидно и то, что в трансформационных изменениях современного человека главную роль сыграли три основных фактора: урбанизация, техносферизация и социальные факторы техногенного и общественного развития. Стремительный уход человека от биосферной жизни в города, потеря его связи с природой стали первым шагом и, как оказалось, началом возникновения ранее неизвестных, глобальных трансформационных изменений в самом человеке. Несомненно, урбанизация населения есть результат помещения человека в новую, искусственно созданную им самим среду обитания. И в этом процессе, конечно, имеются свои плюсы и минусы. На наш взгляд, основное положительное значение урбанизации населения заключается в стимуляции процессов интеллектуального развития человека и цефализации его мозга в условиях техногенно-городской среды. И, как нам представляется, направленная и прогрессивная цефализация мозга человека ускоряется во много раз именно в городской среде, где создаются благоприятные условия для деятельности большого количества деловых и успешных людей и для совершенствования их личности. Отрицательное значение урбанизации, техносферизации и информатизации городской жизни связано, конечно, с потерей человеком связи с биосферной природой и его отдалением от естественной среды обитания. Как справедливо отмечают Э. С. Демиденко и Е. А. Дергачева «...на наших глазах происходит исход человека из первозданной биосферной природы в техносферу, когда трансформационные процессы в техногенном обществе сдирают биосферную принадлежность человека и создают, скорее всего, новое, космическое существо постбиосферное...» [Демиденко, Дергачева, 2017: 219]. Авторы в условиях техногенного развития видят также жесточайшую трансформацию и даже деграцию человека, причем эти явления, по их мнению, исследуются пока очень и очень слабо. Другой известный философ-исследователь техногенеза Н. В. Попкова в своей монографии «Философия техносферы» пишет, что процесс технологизации охватил все стороны жизни современного человека, помещая его почти полностью в техногенную среду. По ее мнению, вхождение человечества в измененные биохимические и климатические циклы ведет к ответным трансформациям естественных систем (в том числе и человека), спрогнозировать и скорректировать которые сегодня практически невозможно. И далее автор отмечает, что нынешняя техногенная среда не только удовлетворяет потребности человека и развивает его личностные качества, но и одновременно подавляет природные качества, трансформируя психику людей. Важно остановить внимание на следующих

словах автора: «...современный человек в результате технологизации вынужден вписываться в техногенную среду и вырабатывать качества, нужные для ее функционирования» [Попкова, 2014: 57]. Это высказывание наводит нас на мысль о существующей возможности трансформации и «цефализации мозга» современного человека ввиду его длительного пребывания в техногенно-городской среде. Эту идею косвенно подтверждают слова другого известного философа Е. А. Дергачевой, которая также усматривает разнообразные трансформационные изменения в современном человеке. В своей концепции социотехноприродной глобализации [Дергачева, 2016: 187] она подмечает, что общепланетарные трансформации человека не ограничиваются социокультурной сферой, а связаны с изменяющимся характером взаимоотношений социума и техносферы. Таким образом, очевидно, что в ходе становления глобальной техносферы человек вырабатывает в себе некие новые качества, не имеющиеся в нем ранее, и это приводит к искусственным трансформациям биологической сущности человека. Социотехнологический аспект трансформаций в человеке заключается в детерминированности его жизнедеятельности развитием техносферы, технологизацией общественных процессов и социобиологическими изменениями, происходящими в человеке. Иными словами, техносферизация процессов жизнедеятельности человека в век глобализации сопровождается существенным возрастанием умственной и сокращением физической нагрузки. Кроме того, в связи со значительными успехами медицины и снижением смертности людей от наследственной патологии в природе отмечаются ослабление давления естественного отбора и увеличение числа больных людей. По словам автора, техносфера сегодня становится основным фактором риска для здоровья человека. Загрязнение окружающей природной среды экотоксикантами все чаще приводит к экотехнологической трансформации человека, а проникновение токсических веществ в организм человека ведет к техносферно-биологической трансформации его биологического тела [Дергачева, 2011: 177].

В исследовании Н. А. Четвериковой подчеркивается значимость философско-антропологических представлений о пределах эволюционных трансформаций биологической природы человека [Четверикова, 2021: 145]. Автор пишет о том, что трансформация тела и сознания человека, связанная с развитием высоких технологий, приводит к размыванию статуса человека как природного существа, что является крайне опасным. Особенно такие трансформационные изменения выражены в нашем современном информационном обществе. Порожденные цифровой эрой эти тенденции современности свидетельствуют об изменении естественной природы человека как вида. Но трансформационные изменения происходят не только в самом человеке, но и в отношениях «человек-мир», причем эти трансформации субъективности человека происходят в условиях иной социальности и ведут к коренному пересмотру существенных принципов человеческого существования [Лешкевич, 2019: 103]. Масштаб и скорость подобных трансформаций жизненного пространства человека сейчас настолько велик, что люди и общество в целом не успевают глубоко осмыслить стратегии преобразования современного социокультурного пространства [Проект, Богдановская, Королева, 2014: 89]. По мнению Е. А. Иноземцевой, социокультурная трансформация — это процесс приобретения человеческим обществом новых черт, которые соответствуют требованиям времени и характеризуются изменениями жизненных стандартов и поведения большинства людей в реальной

действительности [Иноземцева, 2012: 117]. В самом деле современные информационные технологии вызывают трансформацию времени и пространства у человека, что приводит к перестройке внутреннего мира индивида и его отношения к обществу [Дмитриева, Шушарин: 70]. По данным Е. А. Дергачевой, с расширением техносферы и созданием искусственной среды обитания в городах изменяется характер эволюции биосферной жизни, что ведет к трансформациям в социуме, человеке и живой природе [Дергачева, 2015: 188]. С ускоренным развитием техники и технологий происходит постепенное подчинение человека техносфере, утрата его природных качеств и цифровизация бытия.

В связи с цифровизацией бытия человека и широким распространением Интернета в глобальном обществе происходит трансформация повседневной жизни современного человека [Иоселиани, 2020: 115]. Известный во всем мире философ Ф. Фукуяма отмечает, что природа со временем будет покорена современными технологиями и поставлена на службу людям [Фукуяма, Бродель, 2020: 11]. Можно согласиться с мнением автора о том, что у фантастического роста экономики современного глобального общества есть и обратная, отрицательная, сторона, поскольку этот рост привел к серьезным повреждениям окружающей среды и создал большую вероятность возникновения экологической катастрофы. Очевидно и то, что в условиях ускорения глобализации цивилизации и нарастания процессов ноосферогенеза происходит определенное переформатирование мира. То есть научно-технический прогресс коренным образом не только изменяет саму ноосферу, но и формирует дополнительные риски для существования человека и всей человеческой цивилизации. Современное состояние необратимых процессов в биосфере определяется не только эволюционными трансформациями в живой природе, но и в значительной мере — искусственными изменениями в техносфере и особенно в антропосфере [Шостка, 2019: 5].

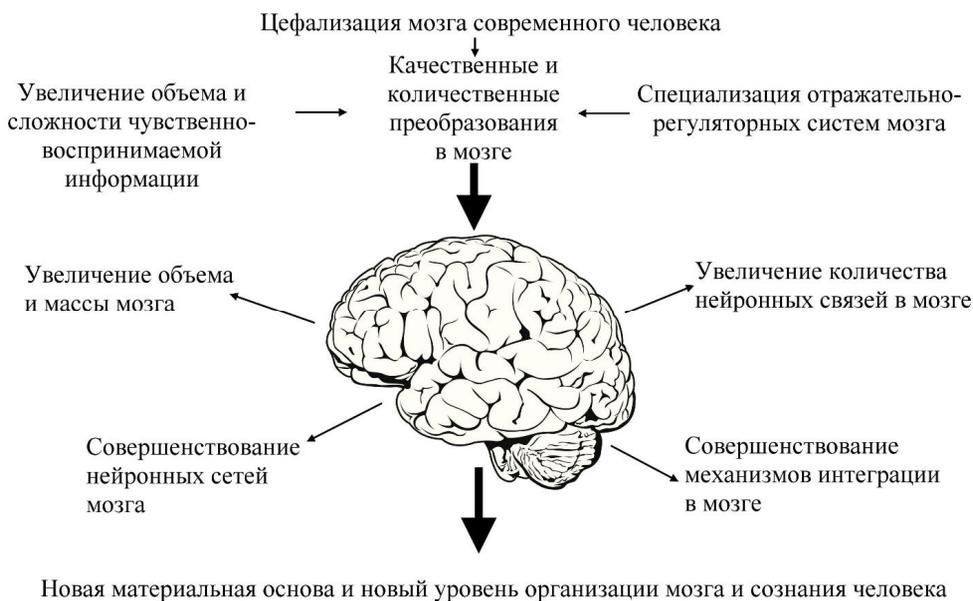


Рис. 1. Уботехносциальная цефализация мозга современного человека

Отсюда следует, что в основе «цефализации мозга» современного человека лежат качественные и количественные морфофункциональные изменения в мозге, возникающие под влиянием факторов надвигающегося урботехносоциогенеза. Причем эти прогрессивные преобразования связаны не только с увеличением объема и сложности воспринимаемой им информации, но и с ее обработкой и совершенствованием чувственно-отражательных систем. На наш взгляд, именно новые условия существования человека в урботехносоциальной среде инициировали процессы направленной цефализации мозга, формируя новую материальную основу, и, по сути дела, новый, более высокий уровень организации мозга и субстрата сознания и разума современного человека (рис. 1).

Пожалуй, урботехносоциальная «цефализация мозга» современного человека есть не что иное, как продолжение естественной биологической цефализации у животных и человека, но только в новой ее форме. И если обратиться к эволюции мозга, то можно сказать о том, что «цефализация мозга» у животных и у человека в ходе антропосоциогенеза, скорее всего, была связана с необходимостью развития нейронных сетей в мозге и за счет этого — увеличения его объема и массы. Такой ароморфоз в развитии нервной системы у высокоорганизованных животных и человека, на наш взгляд, непосредственно связан с приобретением новых знаний, накоплением жизненного социального опыта и его передачей другим поколениям. И сейчас, в эпоху глобальных перемен в развитии информационного общества, возникновение нового пути совершенствования мозга человека вполне логично и может быть обозначено в нынешнем его понимании новым термином — *когнитивная цефализация*. Она как новый феномен требует научно-философского объяснения, поскольку имеет гносеологические корни и содержание, ввиду того, что ведущее значение в нынешних условиях развития общества приобретает социальнозначимая информация, новые знания и взаимоотношения между людьми в процессе познавательной деятельности, отношение знания к реальной действительности.

Тогда можно полагать, что когнитивная цефализация, формирующаяся в новых урботехносоциальных условиях среды, имеет как минимум три уровня организации: 1-й уровень — низкий (примитивный уровень); 2-й уровень — средний (уровень усовершенствования); 3-й уровень — высокий (уровень цефализации). Выделенные нами уровни цефализации, основанные на познании материального мира, лежат в основе формирования прогрессивных преобразований мозга современного человека, и их можно изобразить схематически, используя для наглядности геометрические фигуры (см. рис. 2).

Как следует из рисунка, новое знание может формироваться в нашем мозге либо из имеющегося старого знания, либо из старого и нового, или только из нового. Исходя из вышесказанного можно предположить, что когнитивная цефализация в условиях урботехносоциальной среды имеет свой материальный нейрофизиологический субстрат в мозге в виде нейронных сетей, образовавшихся при познании человеком окружающего внешнего мира или обретения им новых знаний в ходе познавательной деятельности. В соответствии с основными путями получения новых знаний в ходе когнитивной цефализации можно выделить и несколько уровней мозговых нейронных преобразований. На низшем уровне когнитивной цефализации в ходе образования нового знания из имеющегося старого, в нейронной сети мозга задействуются преимущественно связи между нейронами, которые ранее были активными и использовались в ходе

познания материального мира. Напротив, на уровне усовершенствования мозга, когда новое знание приобретается при использовании старого материала и совершенно нового, ранее не известного, одновременно активируются и старые, и новые синапсы в нейронной сети мозга. На уровне когнитивной цефализации, когда новое знание возникает только из нового, в нейронных сетях мозга формируются только новые нервные связи, которых не было ранее. Во всех случаях получения новых знаний в нейронных сетях мозга образуется своеобразный и неповторимый нейронный «код познания», который лежит в основе организации наших мыслей, сознания и принятия решений нашим мозгом.

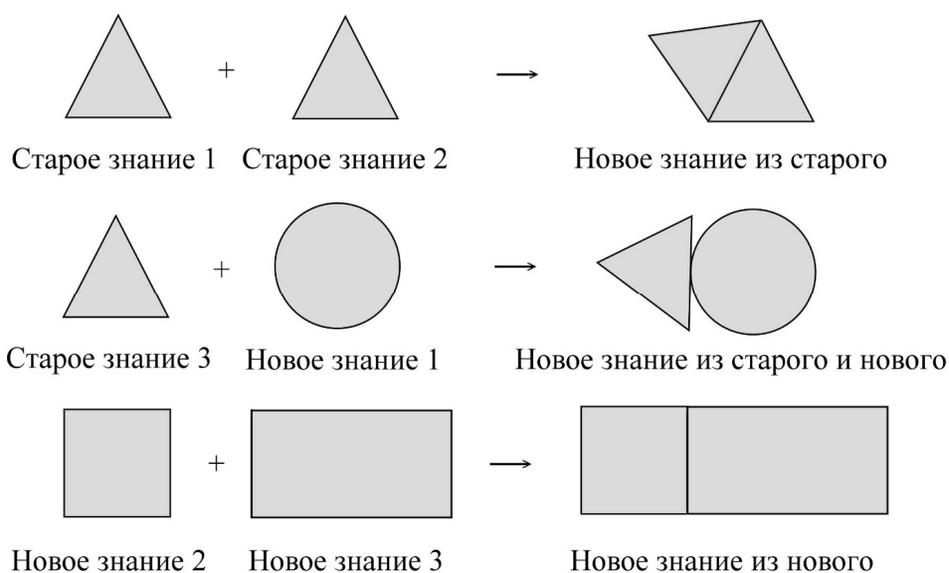


Рис. 2. Основные пути получения новых знаний в процессе когнитивной цефализации мозга современного человека

В этой связи еще раз отметим, что процесс получения и усвоения новых знаний об устройстве окружающего мира человеком соотносится с образованием временных связей между различными отделами мозга в ходе аналитико-синтетической деятельности коры головного мозга. И этот процесс вовсе не противоречит законам образования условно рефлекторных связей, которые открыл И. П. Павлов. Сам академик на этот счет писал следующее: «Кора полушарий должна представлять собой грандиозную мозаику, грандиозную сигнализационную доску. При этом на этой доске постоянно остаются огромные запасы пунктов для образования новых сигнальных условных раздражителей, а кроме того, занятые ранее пункты более или менее часто подвергаются изменениям в их связях с разными деятельностями организма, в их физиологическом значении» [Павлов, 2017: 206]. Из этих слов становится понятно, что головной мозг имеет большой ресурс для образования новых связей, необходимых для высшего анализа и синтеза и в ходе развертывания когнитивной цефализации. Ведь Павлов также указывал и на то, что функциональная мозаика в коре головного мозга может не только постоянно пополняться, но и подлежит частой переделке.

То есть одни и те же пункты коры связываются то с одной, то с другой физиологической деятельностью организма.

Таким образом, функциональная мозаика коры больших полушарий головного мозга, включающая возбужденные и заторможенные нервные центры, может лежать в основе формирующейся под влиянием новых урботехносоциальных условий среды когнитивной «цефализации мозга» современного человека. Тогда как основные пути возникновения когнитивной цефализации детерминированы образованием новых знаний в процессе познания окружающей действительности.

Заключение. В заключение можно сказать, что в нашу эпоху глобализации цивилизации формируется новый этап трансформационных изменений в человеке, который можно назвать урботехносоциальным. И этот новый этап невиданных ранее трансформаций не похож на ранее существующие, так как связан с изменением мозга современного человека ввиду его когнитивной цефализации. Становится очевидным, что городская техносоциальная среда в глобальном мире инициирует внутренние количественные и качественные процессы развития человеческого мозга за счет приобретения человеком все новых и новых знаний. Комбинация факторов урботехносоциальной среды дает мощный импульс для прогрессивных преобразований в мозге современного человека в виде когнитивной цефализации, имеющей к тому же разноуровневую организацию. И эти необратимые процессы цефализации мозга человека по сути дела формируют новую материальную основу и новый, более высокий уровень развития интегративных процессов в мозге. Образование и усвоение новых знаний мозгом в ходе познавательной деятельности человека происходит параллельно с совершенствованием внутримозговых нейронных сетей мозга. А это и является основой фундаментальных изменений человеческого сознания на пути к ноосфере.

Библиографический список / References

Блохин В. Н. Трансформация личности в условиях глобального города // Социальные трансформации. 2015. № 25. С. 5—10.

(Blokhin V. N. Personality transformation in a global city, *Social transformations*, 2015, no. 25, pp. 5—10. — 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. Философия техногенного общества. М.: ЛЕНАНД, 2011. 216 с.

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

Дергачева Е. А. Социально-философский подход к пониманию трансформации современного человека // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-3.

URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23543> (дата обращения: 18.11.2021).

(Dergacheva E. A. Socio-philosophical approach to understanding the transformation of modern man, *Modern problems of science and education*, 2015, No. 2-3, url: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23543> (date of access: 11/18/2021). — In Russ.)

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

(Dergacheva E. A. *The concept of socio-techno-natural globalization: Interdisciplinary analysis*, Moscow, 2016, 256 p. — In Russ.)

Дмитриева Л. М., Шушарин С. А. Роль современных информационных технологий в трансформации человека как субъекта социокультурных взаимодействий // Вестник Омского университета. 2014. № 3. С. 70—71.

(Dmitrieva L.M., Shusharin S.A. The role of modern information technologies in the transformation of a person as a subject of socio-cultural interactions, *Bulletin of the Omsk University*, 2014, no. 3, pp. 70—71. — In Russ.)

Иноземцева Е. А. Проблемы социальной трансформации человека в современном обществе // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2012. Т. 8, № 8. С. 117—120.

(Inozemtseva E. A. Problems of social transformation of a person in modern society, *Bulletin of the Voronezh State Technical University*, 2012, vol. 8, no. 8, pp. 117—120. — In Russ.)

Иоселиани А. Д. Особенности повседневной жизни человека в цифровом мире // Мanuscript. 2020. Т. 13, № 4. С. 115—119.

(Ioseliani A. D. Features of everyday human life in the digital world, *Manuscript*, 2020, vol. 13, no. 4, pp. 115—119. — In Russ.)

Капков С. А. Развитие городских общественных пространств: социально-философские аспекты // Общество: философия, история, культура. 2016. № 11. С. 58—63.

(Karkov S. A. Development of urban public spaces: socio-philosophical aspects, *Society: philosophy, history, culture*, 2016, no. 11, pp. 58—63. — In Russ.)

Лешкевич Т. Г. Цифровые трансформации эпохи и проекции их воздействия на современного человека // Вестник Томского государственного университета. 2019. № 439. С. 103—109.

(Leshkevich T. G. Digital transformations of the era and projections of their impact on modern man, *Bulletin of the Tomsk State University*, 2019, no. 439, pp. 103—109. — In Russ.)

Малеко Е. В. Современное урбанистическое пространство как новая культурная среда // Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России. 2021. № 1. С. 20—23.

(Maleko E. V. Modern urban space as a new cultural environment, *Traditional national-cultural and spiritual values as the foundation of Russia's innovative development*, 2021, no. 1, pp. 20—23. — In Russ.)

Павлов И. П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга. М.: Издательство «Э», 2017. 480 с.

(Pavlov I. P. *Lectures on the work of the cerebral hemispheres*, Moscow, 2017, 480 p. — In Russ.)

Попкова Н. В. Философия техносферы. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2014. 344 с.

(Popkova N. V. *Philosophy of the technosphere*, Moscow, 2014, 344 p. — In Russ.)

Проект Ю. Л., Богдановская И. М., Королева Н. Н. Развитие сетевых технологий как фактор трансформаций жизненного пространства современного человека // Univer-sum: Вестник Герценовского университета. 2014. № 1. С. 89—96.

(Project Yu. L., Bogdanovskaya I. M., Koroleva N. N. The development of network technologies as a factor in the transformation of the living space of a modern person, *Universum: Bulletin of Herzen University*, 2014, no. 1, pp. 89—96. — 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 the Ivanovo State University. Series: Humanities*, 2012, no. 2 (12), pp. 17—30. — In Russ.)

Смирнов Г. С., Никифоров А. 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.

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

Смирнов Г. С., Смирнов Д. Г. Цефализация и цифровизация: философско-методологические аспекты цифровой ноосферизации // От экологического образования к экологии будущего: сборник материалов и докладов VI Всероссийской научно-практической конференции по экологическому образованию. М.: Издательство: Неправительственный экологический фонд имени В. И. Вернадского, 2020. С. 1954—1964.

(Smirnov G. S., Smirnov D. G. Cephalization and digitalization: philosophical and methodological aspects of digital noospherization, in *From ecological education to the ecology of the future*, Moscow, 2020, pp. 1954—1964. — In Russ.)

Фукуяма Ф., Бродель Ф. Триумф глобализма. Конец истории или начало? М.: Родина, 2020. 240 с.

(Fukuyama F., Braudel F. *The triumph of globalism. End of story or beginning?*, Moscow, 2020, 240 p. — In Russ.)

Храпова В. А., Земцова Я. М. Организация визуальной среды как фактор оптимизации жизнедеятельности человека и общества в пространстве современного города // Социология города. 2016. № 4. С. 55—69.

(Khrapova V. A., Zemtsova Ya. M. Organization of the visual environment as a factor in optimizing the life of a person and society in the space of a modern city, *Sociology of the city*, 2016, no. 4, pp. 55—69. — In Russ.)

Четверикова Н. А. Постчеловеческий вектор высоких технологий // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 1-3 (103). С. 145—148.

(Chetverikova N. A. Posthuman Vector of High Technologies, *International Research Journal*, 2021, no. 1-3 (103), pp. 145—148. — In Russ.)

Шостка В. Н. Современный техносциогенез в свете ноосферных взглядов В. И. Вернадского // Вестник института развития ноосферы. 2019. № 2 (4). С. 5—19.

(Shostka V. N. Modern technosociogenesis in the light of V. I. Vernadsky, *Bulletin of the Institute for the Development of the Noosphere*, 2019, no. 2 (4), pp. 5—19. — In Russ.)

Smirnov G., Smirnov D. Cephalization of the Noosphere: Socio-Philosophical Aspects, *Philosophy and Cosmology*, 2019, vol. 2, pp. 137—143.

Статья поступила в редакцию 12.12.2021; одобрена после рецензирования 09.02.2022; принята к публикации 10.03.2022.

The article was submitted 12.12.2021; approved after reviewing 09.02.2022; accepted for publication 10.03.2022.

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, г. Череповец, Россия, basis@live.ru

Artemenkov Aleksey Aleksandrovich — Candidate of Sciences (Biology), Associate Professor, Head of the Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, Sports and Health, Cherepovets State University, Cherepovets, Russian Federation, basis@live.ru