



НАУЧНЫЙ ДАЙДЖЕСТ ТГУ:

**обзор мировых новостей и ресурсов
о трансгуманизме**

Тема выпуска:

**«Социогуманитарный
инжиниринг: расширение
функций мозга»**



2022 №4 (23)



Где проходят границы между совершенствованием человека ради самого человека и ради технологического прогресса?

Éric Fourneretis [The Dangers of Musk's Neuralink. The artificialization of the human](#) // iai news, 2022

Одно из направлений, над которыми работает компания NeuroLink Илона Маска, — создание электронного мозгового имплантата, который может помочь людям с ограниченными возможностями улучшить когнитивные функции. Более того, применение этой технологии может привести к цифровой форме бессмертия. Однако технология не лишена опасности: способность части людей улучшать себя может стать экзистенциальной угрозой для всего общества.



Как решить проблему потери доверия к технологиям усовершенствования человека?

Nicholas Agar [It's a problem when philosophers of human enhancement follow the money](#) // ABC, 2022

Профессор философии Николас Агар рассуждает о роли университетов в беспристрастном анализе технологий, расширяющих когнитивные функции человека. Именно взаимодействие университетов и бизнеса позволит отслеживать появление и применение технологий, а также решать проблемы фундаментального характера, связанные с этикой и конфиденциальностью при их использовании.



Как повлияют технологии расширения мозга на принятие решений в ситуации ядерного конфликта?

Marina Favaro, Elke Schwarz [Human Augmentation and Nuclear Risk: The Value of a Few Seconds](#) // Arms Control Association, 2022

В эпоху глобальной нестабильности и ядерной угрозы поиск ответа на этот вопрос стал актуальным, как никогда ранее в истории человечества. С одной стороны, слияние мозга и машины может свести к минимуму риск случайно «нажать на кнопку». С другой — вопросы юридического и этического характера, как и вопросы информационной безопасности, требуют более тщательного изучения.

Экспертное мнение



«Подрывные технологии грозят и нашему биологическому устройству. В ближайшие десятилетия искусственный интеллект и биотехнологии способны дать нам богоподобные свойства, вплоть до искусственного создания новых людей, органической жизни, сформированной разумным замыслом. Армии, корпорации и государства могут использовать новые умения и для манипуляций — формировать у зависимых от них граждан особый набор свойств. Это будет раса лояльных дисциплинированных людей, не умеющих сострадать, быть творцами и духовно глубокими личностями»

Юваль Ной Харари, военный историк-медиевист, профессор исторического факультета Еврейского университета в Иерусалиме.



«Исследование человека, механизмов восприятия и оценки им реальности — одна из ключевых тем, интересующих науку. Проект по созданию новой модели прогнозирования поведения человека имеет исследовательские группы и инфраструктуру, однако для реализации амбициозных проектов по социогуманитарному инжинирингу нужны новые инструменты, в частности, “нейро”. Сотрудничество

*с “[Нейротрендом](#)” * и его партнёрами позволит получить новые данные, верифицировать результаты проводимых исследований, а значит, разработать высокие гуманитарные технологии, направленные на улучшение качества жизни человека».*

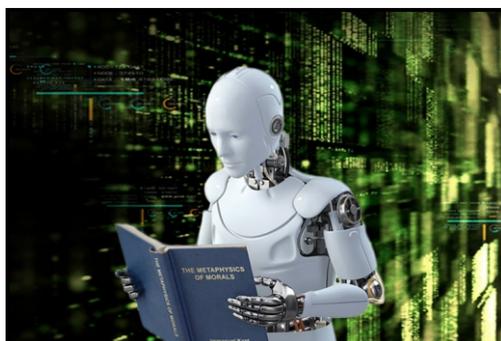
Юлия Эмер, проректор по информационной политике и цифровым коммуникациям ТГУ, руководитель направления «Социогуманитарный инжиниринг».

Источник: [ТГУ и «Нейротренд» разрабатывают модель предсказания поведения человека](#)

** [Компания «Нейротренд»](#) с 2016 года занимается проведением маркетинговых исследований на российском рынке; является официальным членом *Neuromarketing Science & Business Association (NMSBA)* — глобальной ассоциации профессионалов в сфере нейромаркетинга в мире.*

В ТГУ открылся Центр науки и этики

Центр науки и этики открылся в Томском госуниверситете в рамках федеральной программы «Приоритет 2030» по направлению «Социогуманитарный инжиниринг» — одному из ведущих стратегических направлений развития ТГУ, которое исследует изменения человека под влиянием науки и технологий и разрабатывает методы наращивания человеческих возможностей.



Ирина Черникова, Елена Букина Этический дискурс технонауки // Вестник Томского государственного университета, 2020

В статье характеризуются составляющие этики технонауки: информационная этика, биоэтика, нейроэтика, наноэтика. Выявлено, что в каждом случае исследователи выделяют два контура, обозначаемые как внутренний и внешний или микро- и макроуровни нормативно-этических проблем. Каждая из рассмотренных форм этоса технонауки является одновременно и научной дисциплиной, и социальной практикой выстраивания отношений науки и общества.

Татьяна Подшибякина Когнитивная свобода — новая политическая свобода XXI в. // Вестник Томского государственного университета, 2021

Автор предлагает обзор публикаций о практически не представленной в научном дискурсе теме когнитивной свободы с позиций различных научных подходов, даёт оценку степени ее изученности в политической науке. Авторским вкладом в осмысление когнитивной свободы в политическом аспекте стало обоснование диффузионной концепции когнитивной свободы на основе сочетания двух подходов: имплицитной когнитивистики и политического диффузионизма.



Снежана Носова Метаморфозис и цифровое сетевое общество // Вестник Томского государственного университета, 2022

В результате социально-философского анализа выявлена связь между метаморфозисом цифрового сетевого общества как циклом его взаимообусловленных радикальных трансформаций («превращений») и особенностями самой сети как структурной основы этого общества; определены его основные метаморфозы (в частности, превращение человека в «расширенного человека» и киборга; соединение человека и компьютера в единый интерфейс) и высказан прогноз относительно его дальнейшего развития.



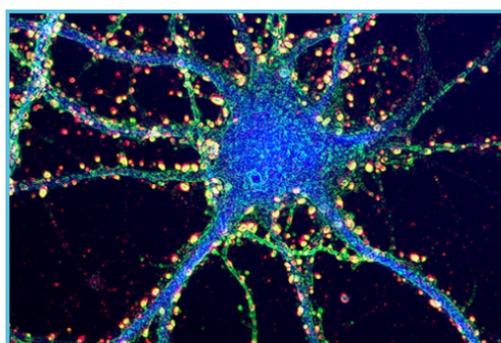


Нейроновости

Портал с новостями из мира нейронаук и нейротехнологий на русском языке. Цель ресурса — популяризировать науку в целом и рассказывать о нейром мире доступно, правдиво и без излишней сенсационности.

International Neuroethics Society

Международная ассоциация нейроэтики — это объединение учёных и студентов, интересующихся нейроэтикой. Миссия ассоциации состоит в том, чтобы поощрять и вдохновлять исследования и диалог об ответственном использовании достижений в области науки о мозге.

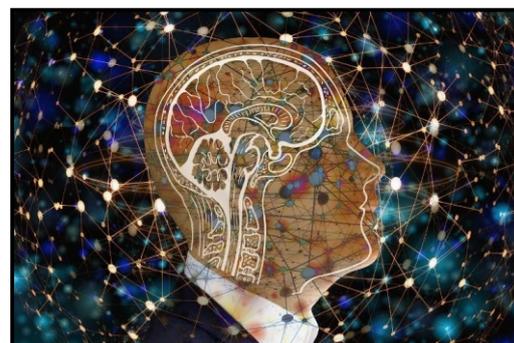


Neuronline

На сайте собрана коллекция ресурсов для профессионального развития и обучения в области нейронаук. Контент Neuronline регулярно обновляется, чтобы отражать наиболее актуальные проблемы в развивающейся области нейробиологии.

Neuroscience News.com

Научно-популярный онлайн-журнал, публикующий статьи, посвященные психологии, искусственному интеллекту, нейротехнологиям, робототехнике, глубокому обучению, нейрохирургии, психическому здоровью и многому другому.





Mika Koverola, Anton Kunnari, Marianna Drosinoub, (...), Jukka Sundvall, Michael Laakasuo [Treatments approved, boosts eschewed: Moral limits of neurotechnological enhancement](#) // [Journal of Experimental Social Psychology](#), 2022
DOI: [10.1016/j.jesp.2022.104351](https://doi.org/10.1016/j.jesp.2022.104351)

В шести экспериментах авторы оценили моральную реакцию людей на различные мозговые имплантаты, улучшающие познание, включая их общее одобрение, а также дегуманизацию ими агентов с имплантатами. Анализ показал, что тенденция осуждать трансгуманистические технологии, такие как мозговые имплантаты, была связана с сексуальным отвращением и принятыми моральными устоями — двумя характерными коррелятами консервативного мировоззрения. Представленные в статье исследования выявляют моральные границы для нейротехнологического совершенствования.



Kenji Doya, Arisa Ema, Hiroaki Kitano, Masamichi Sakagami, Stuart Russell [Social impact and governance of AI and neurotechnologies](#) // [Neural Networks](#), 2022
DOI: [10.1016/j.neunet.2022.05.012](https://doi.org/10.1016/j.neunet.2022.05.012)

В статье рассматривается совместная эволюция ИИ и науки о мозге, а также преимущества ИИ, вдохновленного мозгом, в области устойчивого развития, здравоохранения и научных открытий. Кроме того, исследуются возможные риски, связанные с этими технологиями, включая преднамеренное злоупотребление ими, применение автономного оружия, улучшение когнитивных функций с помощью интерфейсов «мозг-компьютер», влияние социальных сетей и развитие неравенства. Авторы подчеркивают важность открытых дискуссий не только с участием экспертов, но и с участием представителей сфер, не связанных напрямую с развитием искусственного интеллекта.



John J. Heslen [Neurocognitive hacking](#) // [Politics and the Life Sciences](#), 2020
DOI: [10.1017/pls.2020.3](https://doi.org/10.1017/pls.2020.3)

В этой статье представлено обсуждение нейрокогнитивного взлома и его потенциала для использования на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях киберконфликта. Нейрокогнитивный взлом относится к способности активировать определенные нейронные области мозга с помощью подсознательных или супралиминальных стимулов для того, чтобы формировать поведенческие результаты противника. Одним из результатов исследования стал вывод о том, что такая активация может, среди прочего, способствовать усвоению пропаганды или формированию конкретного поведения граждан, включая сеяние раскола в целевом сообществе или ослабление поддержки определенного политического режима.





Alexander Hramov, Vladimir Maksimenko, Alexander Pisarchik [Physical principles of brain-computer interfaces and their applications for rehabilitation, robotics and control of human brain states](#) // **Physics Reports**, 2021

DOI: [10.1016/j.physrep.2021.03.002](https://doi.org/10.1016/j.physrep.2021.03.002)

Разработка интерфейсов «мозг-компьютер» (ИМК) тесно связана с физикой. В статье авторы рассматривают физические принципы ИМК и лежащие в их основе новые подходы к регистрации, анализу и контролю активности мозга. Они анализируют последние достижения в исследованиях этой проблематики, уделяя особое внимание применению ИМК для управления движением роботов и экзоскелетов, выявления и предотвращения патологий головного мозга, оценки и контроля психофизиологических состояний, а также мониторинга и контроля нормальной и патологической познавательной деятельности мозга.



Анастасия Гумарова, Елена Брызгалина [Нейроэтика: дискуссии о предмете](#) // **Эпистемология и философия науки**, 2020

DOI: [10.5840/eps202259111](https://doi.org/10.5840/eps202259111)

На основании обзора ключевых вех и тем в истории оформления нейроэтики как исследовательского пространства авторы статьи предлагают структурировать нейроэтику как метадисциплину, выделяя в ней 4 подхода, отличающихся по тяготению к теоретическим или прикладным аспектам в рассмотрении задач. В статье выявлено, что нейроэтика может пониматься как описание нейронных коррелятов морального действия; как оценка этичности исследовательских и терапевтических вмешательств в мозг; как критическое осмысление социальных практик, основанных на знаниях о функционировании мозга или на использовании нейротехнологий; как анализ последствий развития нейротехнологий для социальных структур и отношений.

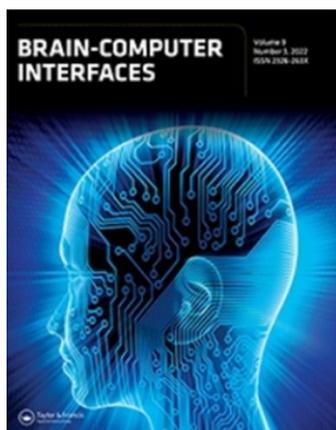


Ольга Попова [Человек и его смерть как проблема этики нейронаук](#) // **Эпистемология и философия науки**, 2020

DOI: [10.5840/eps201956356](https://doi.org/10.5840/eps201956356)

В статье исследуется проблемное поле современной этики нейронаук (нейроэтики) и представлен философский анализ ряда проблем этой междисциплинарной области знания, имеющих прикладной характер. Дано общее представление о состоянии этической проблематики современных нейронаук и показано, что исследования в данной области охватывают как фундаментальные проблемы, которые классически относились к области исследования философии (например, такие, как проблема психофизического дуализма, физических оснований сознания, свободы воли и ее взаимосвязи с деятельностью мозга), так и проблемы с прикладной направленностью, эксплицирующие этико-социальное и правовое измерение развития инноваций в области нейронаук и актуализирующие анализ их социальных рисков.



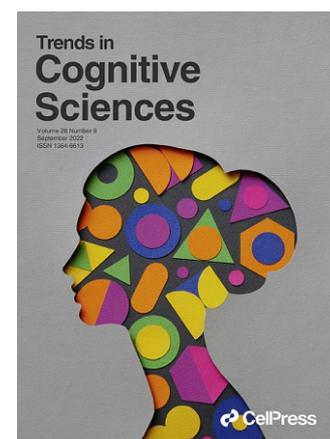


Brain-Computer Interfaces

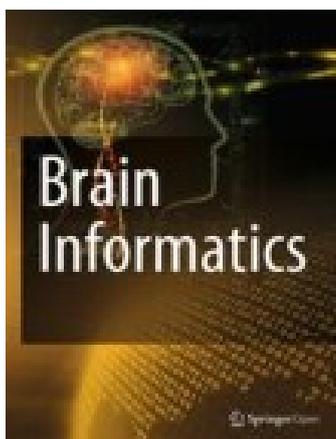
Журнал публикует результаты самых передовых исследований, посвящённых взаимодействию нейронных систем человека и электронных технологий, в том числе, инвазивным или неинвазивным нейрофизиологическим, поведенческим и образовательным аспектам такого взаимодействия. В издании представлены как научные статьи, так и публикации обзорного характера, обобщающие знания о различных аспектах объединения мозга человека и электронных технологий в единый интерфейс.

Trends in Cognitive Sciences

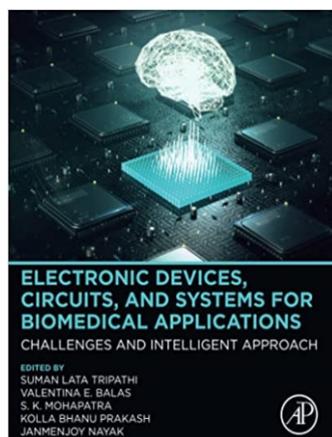
Издание будет интересно всем, кто работает в сфере когнитивных наук или в смежных областях. Оно объединяет исследования в области психологии, искусственного интеллекта, лингвистики, философии, информатики и нейронауки. Trends in Cognitive Sciences является платформой для междисциплинарного дискурса и развития когнитивной науки как самостоятельной области исследований.



Brain Informatics



Этот международный рецензируемый междисциплинарный журнал с открытым доступом, издаваемый Springer Open, предоставляет исследователям и практикам уникальную платформу для распространения оригинальных результатов исследований в области науки о мозге с использованием вычислительных и информационных технологий, особенно искусственного интеллекта. Журнал направлен на решение проблем, связанных с человеческим мозгом, с вычислительной, когнитивной, физиологической, биологической, физической, экологической и социальной точек зрения.



Electronic Devices, Circuits, and Systems for Biomedical Applications

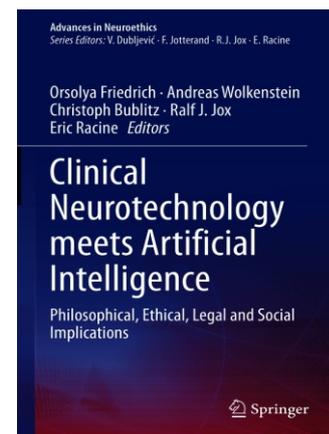
Suman Tripathi, Kolla Prakash, Valentina Balas et al. (Editors)

Книга представляет последнюю информацию о разработках в сфере новых технологических решений для маломощных, высокоскоростных биомедицинских устройств, микросхем и систем. В ней описываются новые методы повышения их производительности, приводятся ключевые параметры для изучения электронных устройств и биомедицинских приложений, а также обсуждаются инновационные материалы, которые улучшают производительность таких устройств.

Clinical Neurotechnology meets Artificial Intelligence

Orsolya Friedrich, Andreas Wolkenstein, Christoph Bublitz et al. (Editors)

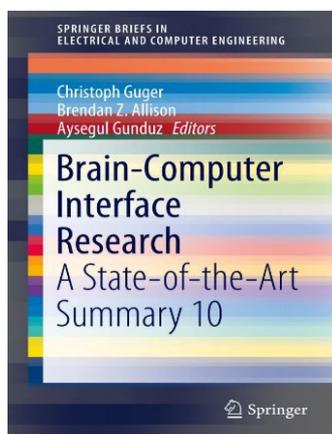
Нейротехнологии, такие как интерфейсы «мозг-компьютер», которые позволяют использовать технические устройства силой мысли или концентрации, больше не являются футуристической мечтой или, в зависимости от позиции автора, кошмаром. Тем не менее, сочетание нейротехнологий и искусственного интеллекта порождает массу насущных проблем. Теперь, когда эти технологии вот-вот покинут лабораторию и войдут в реальный мир, проблемы и последствия, связанные с их использованием, могут и должны быть тщательно изучены. В книге представлен широкий спектр философских, нормативных, правовых и эмпирических аспектов интеллектуальных нейротехнологий.



Brain-Computer Interface Research. A State-of-the-Art Summary 10

Christoph Guger, Brendan Z. Allison, Aysegul Gunduz (Editors)

Интерфейсы мозг-компьютер быстро превращаются в одно из основных направлений научных исследований. Большое количество работ усложняет задачу оценить их уровень. В этом брифе собраны десять ведущих исследовательских проектов со всего мира на данный момент. Он представляет краткое, но тщательно иллюстрированное и полностью обновленное описание каждого проекта, а также введение и заключительную главу, подготовленные редакторами.





1

Technologies for Neuroengineering 2022

25 – 27 октября 2022 г.

Сайт: conferences.nature.com

2

Neuromarketing 2022

10 – 11 декабря 2022 г.

Сайт: exromar.ru

3

International Conference on Brain-Computer Interfaces and Assistive Technologies

30 – 31 января 2023 г.

Сайт: waset.org

4

International Conference on Brain-Computer Interfaces

6 – 7 февраля 2023 г.

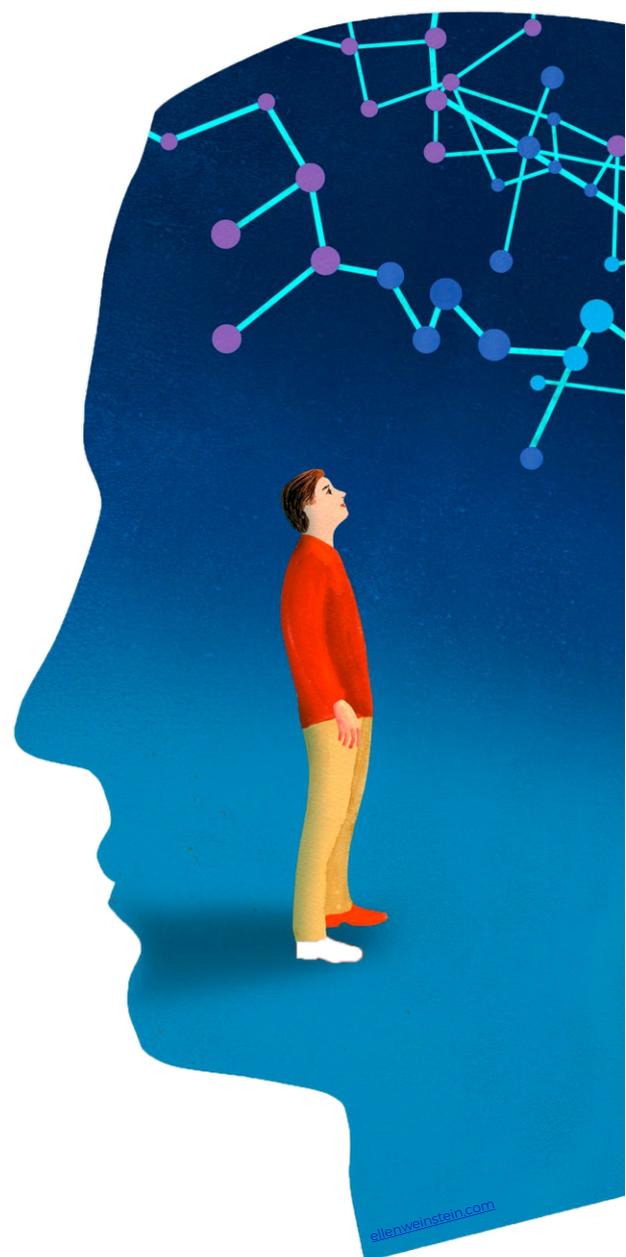
Сайт: waset.org

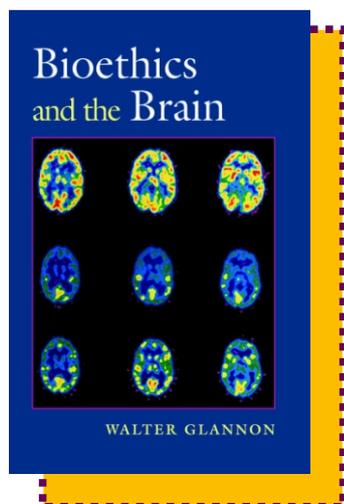
5

International Conference on Brain-Computer Interfaces

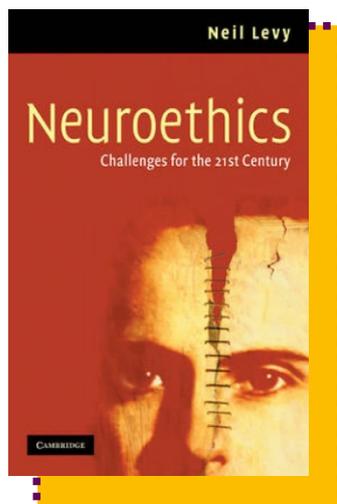
16 – 17 марта 2023 г.

Сайт: waset.org

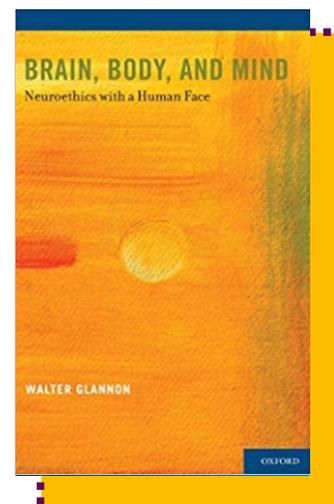




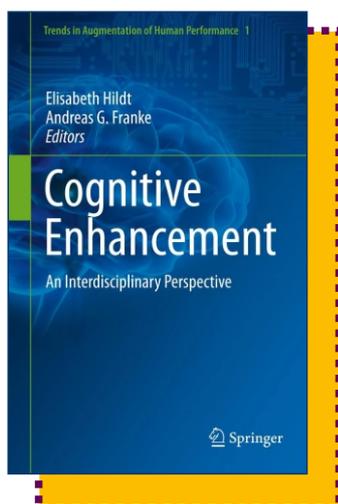
Walter Glannon
Bioethics and the Brain.
Oxford University Press,
2007, 348 p.



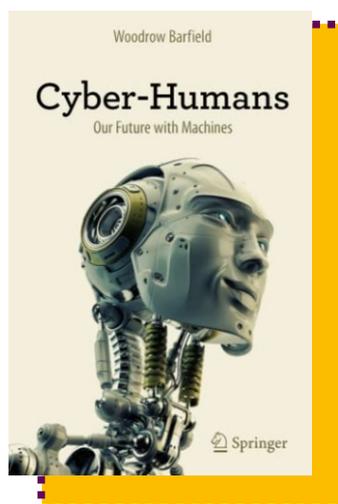
Neil Levy
Neuroethics: Challenges
for the 21st Century.
Cambridge University
Press, 2007, 364 p.



Walter Glannon
Brain, Body, and Mind:
Neuroethics with a Human.
Oxford University Press,
2011, 272 p.



Elisabeth Hildt,
Andreas G. Franke (Eds.)
Cognitive Enhancement:
An Interdisciplinary
Perspective.
Springer, 2013, 327 p.



Woodrow Barfield
Cyber-Humans: Our Future
with Machines.
Copernicus, 2015, 311 p.



Погружение в проблему

[We Could Hack Our Brains to Become Better, More Moral People](#) // Popular Mechanics, 2022

[Brain-Computer Interface Startup Implants First Device in US Patient](#) // Bloomberg, 2022

[Neuroenhancement: curse or blessing?](#) // De Gruyter Conversations, 2022

[Brain implant uses only your thoughts to operate digital devices, researchers say](#) // CBS News, 2022

[Brain hacking: Advancements in nutritional solutions for 21st century stress and longevity](#) // Nutrition insight, 2022

[The Age of Brain-Computer Interfaces Is on the Horizon](#) // WIRED, 2022

[3 Brain-Computer Interface Technology Trends](#) // Patsnap, 2022

[The Man Who Controls Computers With His Mind](#) // The New York Times Magazine, 2022

[Introduction to Brain-Computer Interfaces](#) // Towards Data Science, 2021

[Demystifying nootropics - Is cognitive enhancement even a thing?](#) // ZME Science, 2021

Научные СМИ и тематические порталы

[Cyborg and Bionic Systems](#)

[Moran Cerf personal site](#)

[Brain-Computer Interfaces](#)

[Cognitive Processing](#)

[Phenomenology and the Cognitive Sciences](#)

[Journal of Cognition and Neuroethics](#)



Актуальные научные публикации

Emma C. Gordon [Cognitive enhancement and authenticity: moving beyond the Impasse Medicine](#) // Health Care and Philosophy, 2022

Qing Zhou, Ruidong Cheng, Lin Yao, Xiangming Ye and Kedi Xu [Neurofeedback training of alpha relative power improves the performance of motor imagery brain-computer interface](#) // Frontiers in Human Neuroscience, 2022

Luca Gualtieri, Federico Fraboni, Matteo De Marchi, Erwin Rauch [Development and evaluation of design guidelines for cognitive ergonomics in human-robot collaborative assembly systems](#) // Applied Ergonomics, 2022

Gregory E. Moore, James D. Rosenthal, Joshua R. Smith, Matthew S. Reynolds [Adaptive Wireless Power Transfer and Backscatter Communication for Perpetual Operation of Wireless Brain-Computer Interfaces](#) // Proceedings of the IEEE, 2022

Robyn Bluhm, Laura Cabrera [Self-implant ambiguity? Understanding self-related changes in deep brain stimulation](#) // Philosophical Explorations, 2022

Han-Joon Kim, John S. Ho [Wireless interfaces for brain neurotechnologies](#) // Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 2022

Samuel Greengard [Brain implants get real](#) // Communications of the ACM, 2022

Matthew F. Singh, Michael W. Cole, Todd S. Braver, ShiNung Ching [Developing control-theoretic objectives for large-scale brain dynamics and cognitive enhancement](#) // Annual Reviews in Control, 2022

Jennifer A. Chandler, Kiah I. Van der Loos, Susan Boehnke, Jonas S. Beaudry, Daniel Z. Buchman and Judy Illes [Brain Computer Interfaces and Communication Disabilities: Ethical, Legal, and Social Aspects of Decoding Speech From the Brain](#) // Frontiers in Human Neuroscience, 2022

Birgit Nierula, Bernhard Spanlang, Matteo Martini, Mireia Borrell, Vadim V. Nikulin, Maria V. Sanchez-Vives [Agency and responsibility over virtual movements controlled through different paradigms of brain-computer interface](#) // Journal of Physiology, 2021



Вклад российских ученых

Valery Kiroy, Oleg Bakhtin, Elena Krivko, (...), Dmitry Shaposhnikov, Igor Shcherban [Spoken and inner speech-related EEG connectivity in different spatial direction](#) // Biomedical Signal Processing and Control, 2022

Darisy Zhao, Anatoly Vasilyev, Bogdan Kozyrskiy, (...), Boris M Velichkovsky, Sergei Shishkin [A passive BCI for monitoring the intentionality of the gaze-based moving object selection](#) // Journal of Neural Engineering, 2021

Alexander Hramov, Vladimir Maksimenko, Alexander Pisarchik [Physical principles of brain-computer interfaces and their applications for rehabilitation, robotics and control of human brain states](#) // Physics Reports, 2021

Anastasia Ovchinnikova, Anatoly Vasilyev, Ivan Zubarev, Bogdan Kozyrskiy, Sergei Shishkin [MEG-Based Detection of Voluntary Eye Fixations Used to Control a Computer](#) // Frontiers in Neuroscience, 2021

Artur Petrosyan, Mikhail Sinkin, Mikhail Lebedev, Alexei Ossadtchi [Decoding and interpreting cortical signals with a compact convolutional neural network](#) // Journal of Neural Engineering, 2021

Marina Khramova, Alexander Kuc, Vladimir Maksimenko, (...), Alexander Fedorov, Alexander Hramov [Monitoring the cortical activity of children and adults during cognitive task completion](#) // Sensors, 2021

Международные научные журналы

[Neuroimage](#)

[BioTechniques](#)

[Cognitive Computation](#)

[Neuropsychologia](#)

[Brain Stimulation](#)

[Frontiers in Human Neuroscience](#)

[Journal of Cognitive Engineering and Decision Making](#)

[Ethics and Information Technology](#)

[Developmental Cognitive Neuroscience](#)



Книги и монографии

Ioan Opris, Mikhail Lebedev, Manuel Casanova (Eds) [Modern Approaches to Augmentation of Brain Function](#), 2021

Walter Glannon [Neural Prosthetics: Neuroscientific and Philosophical Aspects of Changing the Brain](#), 2021

Pradeep Kumar Mallick, Prasant Kumar Pattnaik, Amiya Ranjan Panda, Valentina Emilia Balas (Eds) [Cognitive Computing in Human Cognition](#), 2020

Liang Guo (Ed) [Neural Interface Engineering: Linking the Physical World and the Nervous System](#), 2020

Isabel Pedersen, Andrew Iliadis (Eds) [Embodied Computing: Wearables, Implantables, Embeddables, Ingestibles](#), 2020

Ron Fulbright [Democratization of Expertise: How Cognitive Systems Will Revolutionize Your Life](#), 2020

Imre Brad, Elisabeth Hildt (Eds) [Ethical Dimensions of Commercial and DIY Neurotechnologies](#), 2020

Veljko Dubljević [Neuroethics, Justice and Autonomy: Public Reason in the Cognitive Enhancement Debate](#), 2019

Michael Matthews, David Schnyer (Eds) [Human Performance Optimization: The Science and Ethics of Enhancing Human Capabilities](#), 2019

David Adam [The Genius Within: Smart Pills, Brain Hacks and Adventures in Intelligence](#), 2019



Данный информационно-аналитический продукт создается в рамках проекта
«Научные дайджесты ТГУ: фронтирные исследования и технологии».

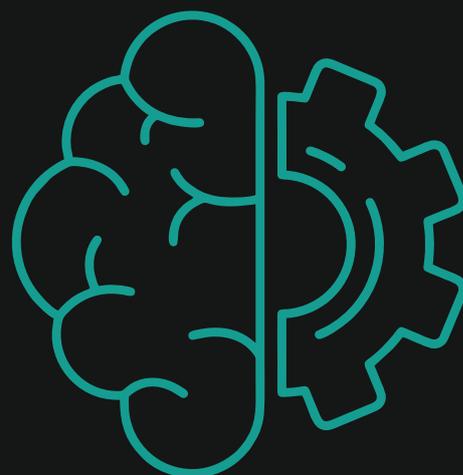
Цели проекта:

- создание информационных продуктов, необходимых для эффективной научной деятельности по самым приоритетным международным направлениям фундаментальных и прикладных исследований;
- периодический информационно-аналитический мониторинг передовых исследований и разработок новейших технологий, позволяющий ученым быстрее осваивать новые предметные поля исследований;
- популяризация науки и научной деятельности.

Таким образом, дайджест представляет собой подборку наиболее актуальных научных и научно-популярных источников за последние 3 года с их краткими аннотациями по обозначенной проблематике. Кроме ссылок на самые высоко цитируемые публикации и недавние статьи в международных журналах 1-2 квартилей, здесь содержатся ссылки и на источники, вызвавшие наиболее острые дискуссии.

Рубрики дайджеста:

- Погружение в проблему
- Научные СМИ и тематические порталы
- Актуальные научные публикации
- Вклад российских ученых
- Международные научные журналы
- Книги и монографии
- Анонсы мероприятий
- «Золотой архив»
- Дополнительные ссылки





Дайджест подготовлен [лабораторией сравнительных исследований качества жизни ТГУ](#)
(руководитель – проф. Э. В. Галажинский),
[кафедрой социальных коммуникаций](#) ФП ТГУ
и лабораторией гуманитарных новомедийных технологий
ФП ТГУ при содействии [Научной библиотеки ТГУ](#)
и Информационно-аналитического центра ТГУ.

Руководитель проекта и научный редактор:

И. П. Кужелева-Саган

Менеджер проекта:

Д. И. Спичева

Дайджест подготовили:

С. С. Носова, Е. Н. Винокурова

Иллюстрация для обложки: candacegelman.com

[Архив научных дайджестов НИ ТГУ](#)