



Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2022. Т. 22, вып. 1. С. 50–54

*Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2022, vol. 22, iss. 1, pp. 50–54

<https://phpp.sgu.ru>

<https://doi.org/10.18500/1819-7671-2022-22-1-50-54>

Научная статья

УДК 115.4:316.421



## Хронохакинг: между мысленным экспериментом и девиациями цифровых решений

С. В. Тихонова

<sup>1</sup>Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, Россия, 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

<sup>2</sup>Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Россия, 173003, Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41

Тихонова Софья Владимировна, доктор философских наук, <sup>1</sup>профессор кафедры теоретической и социальной философии; <sup>2</sup>профессор кафедры философии, культурологии и социологии, [segedasv@yandex.ru](mailto:segedasv@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2487-3925>

**Аннотация.** Статья посвящена феномену хронохакинга, взлому времени в различных режимах цифровой темпоральности. Хронохакинг рассматривается как результат экспансии биохакинговых практик гражданской науки в нейронауку. В качестве методологической основы исследования использовалась парадигма СТС, рабочий подход – латурнианская акторно-сетевая теория, позволяющая фиксировать разнообразные сети актантов, формирующиеся благодаря различным способам измерения времени. Цифровая темпоральность рассматривается как совокупность цифровых хронополитик, режимов управления временем различных активностей в средах, формируемых цифровыми ресурсами. Эпистемическая и прагматическая возможности хронохакинга, по мнению автора, заданы двумя полюсами – теоретическим и технологическим. Теоретическим полюсом выступает мысленный эксперимент как моделирование невозможных или маловероятных ситуаций. В рамках мысленного эксперимента аккумулируются представления о том, как меняется социальная реальность в условиях изменения базовых объективных характеристик времени, к каким социальным последствиям приведет различие в течении и направлении времени. Технологическим полюсом является разработка конкретных цифровых ресурсов индустрии тренировки мозга, используемых для калибровки восприятия времени, соматической дрессуры погружения в конкретный темпоральный контекст. В качестве кейса индустрии тренировки мозга, включающей нейрохакингские разработки, используется компьютерная игра EndeavorRX – лекарственное средство для детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности. Развитие самой индустрии усиливает рост числа разногласий и новых компромиссов между наукой, гражданской наукой и потребителями. Важную роль в этом процессе играют «анекдотические данные» о девиациях в применении нейротехнологий, эпистемический статус которых близок по непроверяемости к мысленному эксперименту.

**Ключевые слова:** СТС, хронополитика, цифровая темпоральность, гражданская наука, биохакинг, нейрохакинг, хронохакинг

**Благодарности:** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований («Мифологизация времени в современной медийной среде: риски трансформации, стратегии конструирования, дискурсивные практики» № 20-011-00297).

**Для цитирования:** Тихонова С. В. Хронохакинг: между мысленным экспериментом и девиациями цифровых решений // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2022. Т. 22, вып. 1. С. 50–54. <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2022-22-1-50-54>

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

**Chronohacking: Between a thought experiment and deviations of digital solutions**

S. V. Tikhonova

Saratov State University, 83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, 41 Bolshaya St. Petersburg St., Veliky Novgorod 173003, Russia

Sophia V. Tikhonova, [segedasv@yandex.ru](mailto:segedasv@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2487-3925>

**Abstract.** The article deals with the phenomenon of chronohacking, hacking of time in different modes of digital temporality. The author considers chronohacking as a result of the expansion of biohacking practices of civil science into neuroscience. Methodological basis of the study is the STS paradigm, the working approach is the Laturnian actor-network theory, which allows to fix a variety of networks of actors formed due to various ways of measuring time. Digital temporality is considered as a set of digital chronopolitics, time management modes of various activities in environments formed by digital resources. The epistemic and praxeological possibility of chronohacking, according to the author, is set by two poles, theoretical and technological. The theoretical pole is a thought experiment as a simulation of impossible or unlikely situations. Within the



framework of a thought experiment, ideas are accumulated about how social reality changes in the conditions of changes in the basic objective characteristics of time, to what social consequences the difference in the course and direction of time will lead. The technological pole is the development of specific digital resources of the brain training industry used to calibrate the perception of time, somatic training of immersion in a specific temporal context. As a case study of the brain training industry, which includes neurohacking developments, the computer game EndeavorRX is used – a medicinal agent for children with attention deficit hyperactivity disorder. The development of this industry itself increases the number of disagreements and new compromises between science, civil science and consumers, an important role in this process is played by “anecdotal evidence” about deviations in the use of neurotechnologies, the epistemic status of which is close to the thought experiment in terms of non-verifiability.

**Keyword:** STS, chronopolitics, digital temporality, civil science, biohacking, neurohacking, chronohacking

**Acknowledgements:** This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (project No.20-011-00297 “Time mythologization in the modern media environment: the risks of transformation, construction strategies, discursive practices”).

**For citation:** Tikhonova S. V. Chronohacking: Between a thought experiment and deviations of digital solutions. *Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2022, vol. 22, iss. 1, pp. 50–54 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2022-22-1-50-54>

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Одной из примет цифровой эпохи является новый этап в развитии науки, ее поворот к «простому человеку». Концепты «открытой науки», «персонализированной науки», «гражданской науки» отражают тенденцию переориентации научного познания на потребности конкретного индивида, связанные с самопроектированием и саморазвитием. Потребление научных данных и наукоемких технологий все чаще подчиняется логике лайфхака, хитроумного приема, приспособляющего наличные ресурсы к решению актуальных повседневных задач. Взлом науки означает возможность ее присвоения неинкорпорированными агентами, равнозначен открытию элитарного и закрытого для широких масс. Как считает А. Делфанти, взломать биологию значит не взломать ДНК, гены и клетки, а «изменить и рекомбинировать технонаучные культуры и научные учреждения» [1, р. 130]. Именно поэтому отличительным признаком биохакерских практик является демонстрация «ремикса культур, обновляющих более традиционный научный этос элементами, пришедшими из хакерства и бесплатного программного обеспечения» [1, р. 1]. Широкое распространение решений с открытым доступом во многом воспроизводит идеологию открытого доступа классических IT-хакеров, перенося ее на человеческую природу. Самоулучшение человека в рамках движения “do-it-yourself” (DIY) во втором десятилетии нынешнего века начало свою интервенцию в область нейронаук, выбрав в качестве цели совершенствование работы человеческого мозга. В результате домашних экспериментов биохакерские практики гражданской науки переросли в нейрохакинг, который А. Векслер определяет как деятельность людей, стремящихся «оптимизировать свой мозг для достижения более высокой производительности» [2, р. 224].

Появление практик нейрохакинга связано с весьма широким спектром самоулучшений. В рамках этой статьи в фокусе исследовательского внимания окажется хронохакинг как стратегия

взлома времени на основе нейротехнологий. Применение последних весьма вариативно и может быть описано в рамках латурнианского акторно-сетевого подхода, чувствительного, во-первых, к многообразию сетей актантов, включающих самые разные виды технологических нечеловеков, и, во-вторых, к способам перераспределения экспертного знания. Второе направление акторно-сетевой методологии представляет идеями о силовом поле разногласий как источнике новых способов отношений между наукой и демократией [3]. Несогласным всегда приходится открывать новые пути, тем самым обеспечивая расширение горизонтов. Вряд ли кто из живых людей согласен с необратимостью и конечностью времени человеческой жизни, а потому интерес к хронохакингу предполагает обращение к самым различным репертуарам перемещений и моделирования темпоральных режимов.

Цифровые стратегии нейрохакинга инициируют модификацию сетевых хронополитик, появляющихся там, где активности квантифицируются на основе цифровых технологий. Часовое время сегодня уживается с компьютерным временем, временем смартфонов и временем quantified self гаджетов, онлайн-время гибридуется с офлайн-временем часовых поясов, а время повседневности дробится на школьное, офисное, досуговое, культурное, время шопинга и т.п. Различные модусы повседневной темпоральности формируются на основе разных способов измерять и демонстрировать время, синхронизируясь в стратегиях множественной хронополитики, учитывающей биологические и социальные ритмы. Все более актуальным становится вопрос о том, как возможен хронохакинг во множественных режимах цифровой темпоральности, комбинирующей широкий спектр хронополитик?

Ответ на этот вопрос задан двумя полюсами – теоретическим и технологическим. Во-первых, это стратегии мысленного эксперимента,



отрабатывающего принципиально возможные логики игр со временем. Во-вторых, это конкретные цифровые среды и девайсы, поддерживающие нетипичные способы переживания времени. Рассмотрим их подробнее.

Начнем с теоретического полюса мысленного эксперимента, для которого необходимо отразить последствия изменений в направлении времени. В реальности возможно наблюдение за изменениями в восприятии времени, однако смоделировать среду так, чтобы время поменяло свое направление или совпали изменения в его восприятии большого числа людей, нельзя, во всяком случае до тех пор, пока мы не научимся приближаться к черным дырам или воспроизводить их. Кроме того, изменения в восприятии времени связаны в основном с нарушениями работы центральной нервной системы и сами по себе отнюдь не безобидны. Поэтому моделирование изменения времени осуществляется в формате мысленного эксперимента и требует такого значимого человеческого ресурса, как воображение.

Как справедливо отмечает Т. А. Вархотов, связь воображения и мысленного эксперимента куда чаще демонстрируется, чем раскрывается, и самой яркой такой демонстрацией является метафора Дж. Брауна, согласно которой все, что можно сказать определенного о мысленных экспериментах, это то, что они ставятся в лаборатории разума [4, с. 201]. Лаборатория разума, основанная на воображении, отличается весьма широким спектром техник и приемов, в конце концов, на то оно и воображение, чтобы представлять невероятное. Тем не менее практика мысленных экспериментов существенно различается в зависимости от используемых объектов и поставленных задач. Д. Н. Дроздова приводит различные подходы к типологизации мысленного эксперимента, отмечая, что критерием типологии могут быть как характер отношения с проверяемой научной теорией (критический, эвристический, апологетический), так и способ использования в научной аргументации (деструктивный и конструктивный и их подвиды) [5].

Изначально мысленный эксперимент формировался как разновидность логического аргумента в естествознании. Согласно данным А. А. Шевченко в XIX в., когда было сформулировано понятие «мысленный эксперимент», его рассматривали как полную аналогию и часть эксперимента физического, тогда как в наше время «мысленный эксперимент используется в тех случаях, когда проведение реального эксперимента или невозможно, или затруднено по тем или иным причинам» [6, с. 57]. Переход

эксперимента в поле философии всегда предполагает внимание к вымышленным ситуациям, многие философские проблемы (особенно это характерно для этики при выдвигании моральных дилемм [7, с. 33]) по формулировке являются мысленными экспериментами. Т. А. Вархотов отстаивает позицию, согласно которой мысленный эксперимент – это «предельный вывод из заданных посылок, где предполагается, что посылки и вывод относятся к действительности; как правило, мысленный эксперимент имеет форму модели» [8, с. 404]. Иначе говоря, данные, полученные в результате мысленного эксперимента, отнюдь не отличаются той степенью надежности, которую обеспечивают эксперименты реальные. Время – один из таких объектов. Никто никогда не проверял эмпирически эффекты близнецов, бабочки, Бенджамина Баттона и других в силу отсутствия реальной возможности их проверить. Тем не менее опыт представления того, как могут восприниматься рассогласования, реверсии и рекурсии времени, мысленными экспериментами науки, философии и культуры накоплен в весьма солидном объеме. Этот опыт открывает широкие возможности для перехода от моделирования изменения направления времени к управлению распределения собственной активности в личном времени, предполагающему понимание множественности темпоральных режимов, т.е. речь идет о переходе от теоретических конструкций к технологическим.

К технологическому полюсу отнесены цифровые решения конкретных задач, связанных с восприятием времени. Частным случаем нарушений управления ритмами собственной активности, весьма при этом распространенным, является синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), неврологическо-психическое расстройство, развитие которого начинается в детском возрасте (встречается у 5% детского населения [9]). В основе расстройства лежат нарушения функционирования центральной нервной системы, вызывающие трудности с концентрацией и поддержанием внимания, и, как следствие, нарушения памяти. Дети с этим синдромом сталкиваются с серьезными проблемами при школьном обучении в силу своей невнимательности и неспособности долго сосредоточиваться на одном виде деятельности. По мнению Н. Н. Заваденко, синдром начинается с гиперактивности и импульсивности в раннем детстве, в школьные годы перетекает в сложности с вниманием при обучении, в подростковом возрасте «становятся очевидными отсутствие самостоятельности, неспособность работать без посторонней помощи, низкая успеваемость в школе, частые конфликты



с окружающими, плохие взаимоотношения со сверстниками, тревожность и низкая самооценка. Одновременно могут наблюдаться рискованное поведение, трудности в соблюдении правил, подчинении нормам и законам» [9, с. 32]. В итоге проблемы, связанные со СДВГ, сохраняются у 50% пациентов во взрослом возрасте, хотя диагностические критерии МКБ-10 не отражают возрастную динамику развития синдрома. Произвольное внимание как осознанная избирательная направленность восприятия тесно связано с процессами возбуждения и торможения нервной системы и в конечном счете со способностью человека управлять ритмами своей активности и приспособляться к ним. В этом качестве оно является основой темпорального суверенитета личности, поскольку обеспечивает переключение с выполнения разных задач в конкретные интервалы времени.

Лечение СДВГ традиционно является комплексным, лекарственная терапия сочетается с поведенческой и психотерапией, педагогической коррекцией и просветительской работой. В рамках данной статьи крайне любопытным кейсом являются попытки использовать компьютерные игры как лекарственное средство при СДВГ. С одной стороны, для детей со СДВГ существует повышенный риск игровых аддикций. С другой стороны, и родители, и педагоги отмечали пользу для них компьютерных игр формата «тетрис», «три в ряд», «найди предмет», «запомни и повтори». Широкое хождение имеют подборки игровых приложений для смартфонов и планшетов, созданные пользователями для детей со СДВГ (например, игры компании Fox and Sheep? <https://n-e-n.ru/bestapps/>).

В 2020 г. впервые в мире студия Akili Interactive смогла добиться того, чтобы разработанная ею игра EndeavorRX была разрешена FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США) в качестве рецептурного лечения СДВГ для возрастной группы 8 – 12 лет (<https://www.endeavorrx.com/treatment/>). Саму игру разработчики позиционируют как медицинское устройство, использование которого (продолжительность курса и сеансов) контролируется лечащим врачом и не заменяет приема других лекарств. В разработке игры участвовали нейробиологи, задачей которых было смоделировать красочную цифровую среду, в которой сенсорные стимулы и одновременные двигательные задачи активизируют разные области мозга, играющие ключевую роль в поддержании внимания. Игра учит избеганию отвлекающих факторов, погружая ребенка в многозадачную активность.

Итак, конкретная цифровая платформа выступает площадкой своеобразной соматической дрессуры игрока-пациента, помогая ему выстраивать темпоральный контекст. Описанный кейс не является единичным, в последние годы складывается целая индустрия тренировки мозга. Она становится значимой площадкой тестирования взаимодействия ученых, представителей гражданской науки и потребителей и накопления так называемых «анекдотических данных», т.е. сведений, полученных пользователями в результате нарушения стандартных протоколов [10, с. 20]. Анекдотические данные имеют весьма неоднозначный эпистемический статус, близкий к результатам мысленного эксперимента. С одной стороны, они не проверены и не обоснованы, отличаясь характером незапланированной девиации. С другой, при этом они способны влиять на моделирование нейро- и хронохакерских практик, поскольку обнажают уязвимости и несовершенства внедряемых технологических решений.

Таким образом, эпистемическая и праксеологическая возможность хронохакинга задана противоречивым отношением мысленного эксперимента и конкретных цифровых решений, моделирующих нестандартный темпоральный режим.

#### Список литературы

1. *Delfanti A.* Biohackers. The Politics of Open Science. London : PlutoPress, 2013. 176 p.
2. *Wexler A.* The Social Context of “Do-It-Yourself” Brain Stimulation: Neurohackers, Biohackers, and Lifehackers // *Frontiers in Human Neuroscience*. Vol. 11 (May 2017), p. 224.
3. *Whatmore S.* Mapping knowledge controversies: science, democracy and the redistribution of expertise // *Progress in Human Geography*. 2009. Vol. 33 (5). P. 587–598. <https://doi.org/10.1177/0309132509339841>
4. *Вархотов Т. А.* Воображение как граница понимания : о функции воображения в мысленных экспериментах // *Праксема. Проблемы визуальной семиотики*. 2020. Вып. 2 (24). С. 199–224. <https://doi.org/10.23951/2312-7899-2020-2-199-224>
5. *Дроздова Д. Н.* Использование мысленных экспериментов в современной экспериментальной философии // *Радио.гу*. 2018. № 1 (19). С. 53–69.
6. *Шевченко А. А.* Мысленные эксперименты как нормативные модели // *Философия науки*. 2018. № 2 (77). С. 55–68. <https://doi.org/10.15372/PS20180205>
7. *Троцкий К. Е.* Гипотеза подлинной моральной дилеммы и метод мысленного эксперимента в этике // *Этическая мысль*. 2021. Т. 21, № 1. С. 24–39. <https://doi.org/10.21146/2074-4870-2021-21-1-24-39>
8. *Вархотов Т. А.* Мысленный эксперимент как средство исследования в общественных науках // *Ученые записки Таврического национального университета*



имени В. И. Вернадского. Серия: Философия. Культурология. Политология. Социология. 2012. Т. 24, № 4 (65). С. 399–405.

9. *Заваденко Н. Н.* Синдром дефицита внимания и гиперактивности : новое в диагностике и лечении // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. 2014. № 1. С. 31–39.
10. *Петров К. А.* Картографируя разногласия в нейронауках : пластичный мозг и «анекдотические данные» // Социология власти. 2020. Т. 32, № 2. С. 183–207. <https://doi.org/10.22394/2074-0492-2020-2-183-207>

## References

1. Delfanti A. *Biohackers. The Politics of Open Science*. London, PlutoPress, 2013. 176 p.
2. Wexler A. The Social Context of “Do-It-Yourself” Brain Stimulation: Neurohackers, Biohackers, and Lifehackers. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 11 (May 2017), pp. 224.
3. Whatmore S. Mapping knowledge controversies: science, democracy and the redistribution of expertise. *Progress in Human Geography*, 2009, vol. 33 (5), pp. 587–598. <https://doi.org/10.1177/0309132509339841>
4. Varkhotov T. A. Imagination as the boundary of understanding: on the function of imagination in thought experiments. *Praksema. Problemy vizual'noj semiotiki* [Praxeme. Problems of Visual Semiotics], 2020, iss. 2 (24), pp. 199–224 (in Russian). <https://doi.org/10.23951/2312-7899-2020-2-199-224>
5. Drozdova D. N. The use of thought experiments in modern experimental philosophy. *Ratzio.ru* [Ratio.ru], 2018, no. 1 (19), pp. 53–69 (in Russian).
6. Shevchenko A. A. Thought experiments as normative models. *Filosofiya nauki* [Philosophy of Science], 2018, no. 2 (77), pp. 55–68 (in Russian). <https://doi.org/10.15372/PS20180205>
7. Troitskiy K. E. The hypothesis of a genuine moral dilemma and the method of thought experiment in ethics. *Eticheskaya mysl'* [Ethical Thought], 2021, vol. 21, no. 1, pp. 24–39 (in Russian). <https://doi.org/10.21146/2074-4870-2021-21-1-24-39>
8. Varkhotov T. A. A thought experiment as a means of research in social sciences. *Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Seriya: Filosofiya. Kul'turologiya. Politologiya. Sociologiya* [Scientific Notes of V. I. Vernadsky Tauride National University. Series: Philosophy. Cultural Studies. Political Science. Sociology], 2012, vol. 24, no. 4 (65), pp. 399–405 (in Russian).
9. Zavadenko N. N. Attention deficit hyperactivity disorder: New in diagnosis and treatment. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta* [Bulletin of the Northern (Arctic) Federal University], 2014, no. 1, pp. 31–39 (in Russian).
10. Petrov K. A. Mapping differences in neuroscience: Plastic brain and “anecdotal data”. *Sociologiya vlasti* [Sociology of Power], 2020, vol. 32, no. 2, pp. 183–207 (in Russian). <https://doi.org/10.22394/2074-0492-2020-2-183-207>

Поступила в редакцию 07.11.2021; одобрена после рецензирования 14.11.2021; принята к публикации 20.12.2021  
The article was submitted 07.11.2021; approved after reviewing 14.11.2021; accepted for publication 20.12.2021