

Сметана Владимир Васильевич,
кандидат философских наук, директор,
5.7.1. Онтология и теория познания (философские науки),
АНО НИИ «ЦИФРОВОЙ ИНТЕЛЛЕКТ», Москва, Россия
Vladimir Smetana,
Candidate of philosophical sciences, PhD,
DIGITAL INTELLIGENCE RESEARCH INSTITUTE,
Moscow, Russia

**ЦИФРОВОЕ БЕССМЕРТИЕ: ФАНТАЗИЯ
ИЛИ БУДУЩЕЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ?
DIGITAL IMMORTALITY: FANTASY
OR THE FUTURE OF HUMAN EVOLUTION?**

Аннотация: С древнейших времен человека волновала проблема смерти и возможности её преодоления. Мифы, религии, философские учения предлагали различные интерпретации смерти и пути достижения бессмертия – будь то загробная жизнь, реинкарнация или слияние с абсолютным. В XXI веке, в эпоху научно-технического прогресса, на смену религиозно-мистическим представлениям приходят технологические концепции, предлагающие новые пути к преодолению биологических ограничений человека, в том числе и его смертности.

Одной из таких концепций является цифровое бессмертие (цифровой двойник, цифровой призрак) – гипотетическая возможность сохранения информационной сущности человека – его личности, сознания, воспоминаний, опыта – и её дальнейшего существования независимо от физического тела. Цифровое бессмертие базируется на ряде предположений, которые ещё предстоит доказать или опровергнуть, но сама эта идея уже сегодня порождает множество научных, философских и этических дискуссий.

Данная статья посвящена анализу этой концепции, её философских предпосылок, технологических перспектив и потенциального влияния на будущее человечества.

Abstract: Since ancient times, man has been concerned about the problem of death and the possibility of overcoming it. Myths, religions, and philosophical teachings offered various interpretations of death and ways to achieve immortality – whether it was an afterlife, reincarnation, or merging with the absolute. In the XXI century, in the era of scientific and technological progress, technological concepts are replacing religious and mystical ideas, offering new ways to overcome human biological limitations, including his mortality.

One of such concepts is digital immortality (digital double, digital ghost) – a hypothetical possibility of preserving the informational essence of a person – his personality, consciousness, memories, experience – and its continued existence independently of the physical body. Digital immortality is based on a number of assumptions that have yet to be proven or disproved, but the idea itself is already generating a lot of scientific, philosophical and ethical discussions.

This article is devoted to the analysis of this concept, its philosophical premises, technological prospects and potential impact on the future of mankind.

Ключевые слова: цифровое бессмертие, цифровой двойник, цифровой призрак, искусственный интеллект (ИИ), трансгуманизм, этика технологий.

Keywords: digital immortality, digital double, digital ghost, artificial intelligence (AI), transhumanism, ethics of technology.



Глава 1. Цифровое бессмертие: демистификация концепции

Понятие «цифровое бессмертие» [1] все чаще мелькает на страницах научных журналов и в футуристических прогнозах, вызывая смесь восхищения, надежды и тревоги. Однако, прежде чем оценивать перспективы и риски этой технологии, необходимо отделить научно обоснованные гипотезы от псевдонаучных спекуляций и четко определить, что же подразумевается под этим многообещающим, но пока еще туманным термином «бессмертие».

Прежде всего, важно отметить, что само понятие «бессмертие» в контексте цифровых технологий приобретает особый смысл. Речь идет не о физической неуязвимости или вечной жизни биологического организма, а о сохранении и продолжении существования информационной сущности человека – его личности, сознания, уникального набора воспоминаний и опыта.

Цифровое бессмертие предполагает создание субъективно неотличимой цифровой копии человеческого сознания. Это ключевой момент, который отличает цифровое бессмертие от простого сохранения информации о человеке в виде фотографий, видеозаписей или текстовых документов [2].

Цифровая копия в контексте цифрового бессмертия – это не просто статичная база данных, а динамичная, самообучающаяся система, обладающая рядом ключевых характеристик:

- Цифровая копия должна обладать собственным, субъективным восприятием мира, способностью испытывать эмоции, чувства, ощущения, аналогичные тем, что испытывает биологический оригинал.

- Цифровая копия должна осознавать себя как личность, иметь собственную систему ценностей, убеждений, стремлений, сохранять преемственность с личностью биологического оригинала.

- Цифровая копия не должна быть запрограммирована на определенный набор реакций, а должна уметь анализировать информацию, делать выводы, адаптироваться к изменениям, продолжать развиваться и обучаться в новой среде.

- Цифровая копия не должна быть заперта внутри компьютера, а должна иметь возможность взаимодействовать с окружающим миром – пусть даже и в виртуальной реальности – общаться с другими цифровыми копиями и, возможно, даже с реальными людьми.

Реализация цифрового бессмертия в таком виде – задача, которая находится на грани современной науки и технологий. Она требует решения ряда сложных проблем, связанных с пониманием природы сознания, механизмов работы мозга, созданием сверхмощных вычислительных систем и разработкой принципиально новых интерфейсов "мозг-компьютер".

Однако даже на этом, начальном этапе исследований важно отделять научно обоснованные гипотезы от фантастических спекуляций. Цифровое бессмертие – это не гарантированное будущее, а лишь одна из возможных траекторий развития человечества, которая зависит от множества факторов – научных открытий, технологического прогресса, философских взглядов и этических норм, которые будут сформированы в обществе.

Глава 2. Философские предпосылки: от дуализма к компьютеризации

Концепция цифрового бессмертия, предполагающая возможность существования человеческого сознания вне предопределённых биологических рамок, уходит корнями не только в современные технологические достижения, но и в глубокие философские идеи, формировавшиеся на протяжении веков. Именно философия поставила перед человеком фундаментальные вопросы о природе сознания, его связи с материальным миром и возможности их разделения. Рассмотрим два ключевых философских течения, которые служат фундаментом для современных размышлений о цифровом бессмертии: дуализм и компьютеризация.



Дуализм: разделение души и тела

Дуализм, берущий начало ещё в античной философии, представляет собой концепцию, утверждающую фундаментальное различие между двумя сущностями: материальной и нематериальной. В контексте человеческого бытия это проявляется в разделении на тело и душу (или разум). Тело воспринимается как материальная оболочка, подверженная физическим законам, старению и смерти. Душа же (или разум) рассматривается как нематериальная сущность, независимая от тела, способная к самостоятельному существованию и потенциально бессмертная.

Именно идея дуализма лежит в основе многих религиозных и мистических учений о загробной жизни, реинкарнации или слиянии с божественным. В контексте цифрового бессмертия дуализм предлагает следующую интерпретацию: если сознание отделимо от тела, то теоретически возможен его "перенос" из одной оболочки в другую. Роль новой "оболочки" в данном случае может выполнять компьютерная система, способная обеспечить существование и функционирование цифровой копии сознания [3].

Компьютериализм: сознание как информация

В XX веке, с развитием кибернетики, информатики и искусственного интеллекта, возникла новая философская концепция – компьютеризация. Она предлагает радикально новый взгляд на природу сознания, утверждая, что оно не является результатом каких-то уникальных, невоспроизводимых свойств биологического мозга, а представляет собой продукт сложных информационных процессов.

Согласно компьютеризации, любой достаточно сложный физический процесс, будь то работа мозга или функционирование компьютерной программы, можно описать как вычисление, то есть манипулирование информацией по определенным алгоритмам. Если сознание действительно сводится к вычислениям, то теоретически его можно реализовать на любом достаточно мощном вычислительном устройстве, независимо от его физической природы.

Можно сказать, что компьютеризация унаследовала от дуализма идею о возможности разделения сознания и материальной оболочки, но при этом предложил ему новое – материалистическое – обоснование. Если дуализм опирался на веру в существование нематериальной души, то компьютеризация утверждает, что сознание – это информация, которая может существовать и развиваться независимо от своего материального носителя [4].

Философские идеи дуализма и компьютеризации служат важным теоретическим фундаментом для развития концепции цифрового бессмертия. Они позволяют нам по-новому взглянуть на проблему смерти и представить возможность сохранения нашей личности и сознания в цифровой форме. Однако следует помнить, что это лишь гипотетические модели, которые еще предстоит проверить на практике. Развитие технологий цифрового бессмертия неизбежно поставит перед нами новые, еще более сложные философские и этические вопросы, на которые нам предстоит искать ответы в XXI веке.

Глава 3. Технологические перспективы: от фантастики к реальности?

Концепция цифрового бессмертия (цифровой двойник, цифровой призрак), предполагающая возможность переноса человеческого сознания на небиологические носители, все еще воспринимается многими как научная фантастика. Действительно, на сегодняшний день технологии далеки от того, чтобы в полной мере реализовать эту идею. Однако, стремительный прогресс в области нейронаук, нанотехнологий, информатики и искусственного интеллекта (ИИ) позволяет предположить, что цифровое бессмертие может стать реальностью уже в обозримом будущем.

Рассмотрим ключевые направления технологического развития, которые приближают нас к этой цели:



1. Сканирование и моделирование мозга:

Понимание структуры и функций мозга – необходимое условие для создания его цифровой копии. Современные нейронауки добились в этом направлении значительных успехов. Методы нейровизуализации, такие как функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ) и магнитоэнцефалография (МЭГ), позволяют наблюдать за активностью мозга в режиме реального времени, выявлять области, ответственные за различные функции, и изучать нейронные связи [5].

Однако для создания полноценной цифровой копии недостаточно знать, какие области мозга активируются при выполнении тех или иных задач. Необходимо понимать, как именно работают отдельные нейроны и их сети, какие электрохимические процессы лежат в основе мышления, памяти, эмоций, сознания.

В этом направлении ведутся активные исследования, направленные на разработку более точных и менее инвазивных методов сканирования мозга: например, с помощью нанороботов, которые могли бы проникать в мозг и собирать информацию на уровне отдельных нейронов.

Также ведутся исследования синапсов и создание детальных компьютерных моделей мозга: такие модели позволили бы изучать работу мозга в виртуальной среде, проводить эксперименты, невозможные в реальных условиях, и тестировать различные гипотезы о природе сознания.

2. Развитие искусственного интеллекта:

Искусственный интеллект (ИИ) – это область информатики, занимающаяся созданием систем, способных выполнять задачи, традиционно считавшиеся прерогативой человеческого интеллекта: обучение, распознавание образов, решение задач, планирование, творчество. Развитие ИИ – это важнейший элемент на пути к цифровому бессмертию, поскольку именно ИИ может лечь в основу создания цифровых копий человеческого разума.

Последние годы стали свидетелями беспрецедентного прогресса в области ИИ. Глубокие нейронные сети, основанные на принципах работы человеческого мозга, демонстрируют поразительные результаты в различных областях:

- Распознавание образов и речи: системы ИИ уже сегодня превосходят человека в точности распознавания изображений, видео и аудиозаписей [6].
- Обработка естественного языка: ИИ учится понимать и генерировать естественный язык, что открывает возможности для создания реалистичных чат-ботов, виртуальных ассистентов и даже цифровых двойников людей.
- Решение сложных задач: ИИ успешно применяется для решения задач в области медицины, финансов, логистики, научных исследований – областях, где традиционные алгоритмы оказываются неэффективными.

3. Интерфейсы «мозг-компьютер»:

Интерфейсы «мозг-компьютер» (BCI) – это устройства, которые позволяют устанавливать прямую связь между мозгом и компьютером, минуя органы чувств и мышцы. BCI считывают электрическую активность мозга и преобразуют её в команды для управления внешними устройствами – компьютерами, протезами, экзоскелетами [7].

На сегодняшний день BCI находятся на ранней стадии развития, но их потенциал огромен. В будущем BCI могут быть использованы для:

- Восстановления утраченных функций у людей с ограниченными возможностями: например, для управления искусственными конечностями силой мысли или восстановления зрения у слепых.
- Расширения возможностей человеческого организма: например, для управления компьютерами и другой техникой силой мысли, обмена мыслями и ощущениями напрямую с другими людьми.



«Загрузки» сознания в компьютер: это самая амбициозная и пока самая далекая от реализации цель. Она предполагает создание ВСИ, способных считывать и записывать информацию из мозга с такой точностью, чтобы можно было создать его полноценную цифровую копию.

Таким образом, цифровое бессмертие – это сложная и многогранная проблема, решение которой требует прорывных открытий и технологических достижений в различных областях науки. На сегодняшний день не существует никаких гарантий, что цифровое бессмертие станет реальностью. Однако темпы научно-технического прогресса настолько высоки, что исключить такую возможность было бы недальновидно. Уже сегодня важно задуматься о тех философских, этических и социальных последствиях, которые может принести с собой цифровое бессмертие, и начать подготовку к тому, чтобы встретить будущее во всеоружии.

Глава 4. Различные подходы к цифровому бессмертию: от загрузки разума до киборгизации

Концепция цифрового бессмертия, как и многие другие амбициозные идеи на стыке науки и философии, не имеет однозначного толкования и предусматривает различные пути своей реализации. Каждый из этих путей основан на своих предположениях, технологических подходах и сталкивается с уникальным набором вызовов.

1. Загрузка разума (mind uploading): стремление к полной эмуляции

Загрузка разума – это, пожалуй, самый радикальный и в то же время самый сложный подход к достижению цифрового бессмертия. Он базируется на идее о том, что сознание – это результат работы физического мозга, а значит, его можно «скопировать» и «перенести» на другой, более долговечный носитель.

Процесс загрузки разума гипотетически можно представить следующим образом:

- Сканирование мозга: с помощью высокоточных методов нейровизуализации получают детальную информацию о структуре и состоянии мозга, включая все нейронные связи и синаптические веса.
- Создание компьютерной модели: на основе полученных данных создается виртуальная модель мозга, которая должна точно воспроизводить его работу на нейронном уровне.
- Запуск эмуляции: созданная модель запускается на мощном компьютере, который эмулирует её работу, создавая цифровую копию сознания.

Основные препятствия на пути реализации загрузки разума:

- Сложность мозга: человеческий мозг – это чрезвычайно сложная система, состоящая из миллиардов нейронов и триллионов синаптических связей. Современные технологии не позволяют получить столь детальную информацию о мозге, а тем более создать его полноценную компьютерную модель.
- Проблема сознания: даже если мы сможем создать идеальную копию мозга, гарантирует ли это, что она будет обладать сознанием? Существует мнение, что сознание – это не просто результат работы нейронов, а нечто большее, что нельзя воспроизвести искусственным путем.

2. Цифровые аватары: частичное присутствие в цифровой реальности

Цифровые аватары – это более реалистичный в краткосрочной перспективе подход к цифровому бессмертию. Он не претендует на создание полноценной копии сознания, а сосредоточен на сохранении и воспроизведении индивидуальных черт личности, знаний, воспоминаний и опыта человека.

Цифровые аватары могут быть созданы на основе различных данных:

- Цифровой след: информация, которую мы оставляем в интернете – посты в социальных сетях, комментарии, фотографии, видео, история поисковых запросов.
- Личные архивы: дневники, письма, фотоальбомы, аудио- и видеозаписи.



- Биометрические данные: голос, манеризмы, мимика.

С помощью алгоритмов машинного обучения эти данные анализируются и используются для создания виртуальной копии человека, которая может общаться, реагировать на события и даже генерировать новый контент, соответствующий его стилю и мировоззрению.

Преимущества и недостатки цифровых аватаров:

- Доступность технологий: технологии для создания цифровых аватаров уже существуют и активно развиваются.

- Сохранение памяти и личности: цифровые аватары позволяют сохранить важную информацию о человеке и сделать её доступной для будущих поколений.

- Ограниченная функциональность: цифровые аватары не обладают полноценным сознанием и не способны к самостоятельному существованию в реальном мире.

- Этические вопросы: возникают вопросы о правах и ответственности цифровых аватаров, а также о том, насколько этично создавать копии людей без их согласия.

3. Киборгизация и биологическое продление жизни: улучшение «оболочки»

Этот подход не предусматривает полного отказа от биологического тела, а сосредоточен на его усовершенствовании и продлении жизни с помощью технологий. Он включает в себя широкий спектр направлений:

- Генная терапия: коррекция генетических дефектов, вызывающих старение и болезни.

- Регенеративная медицина: восстановление поврежденных тканей и органов с помощью стволовых клеток и других методов.

- Кибернетические импланты: замена или усиление органов и функций организма с помощью искусственных устройств – протезов, имплантов, нанороботов.

Преимущества и недостатки биологического подхода:

- Сохранение непрерывности личности: человек продолжает существовать в своем собственном теле, пусть и усовершенствованном.

- Постепенность и обратимость: изменения могут вноситься постепенно, по мере развития технологий, и в некоторых случаях могут быть обратимы.

- Технические трудности: многие технологии находятся на ранних стадиях развития и сталкиваются с серьезными техническими трудностями.

- Этические и социальные проблемы: неравенство в доступе к технологиям, риск создания «сверхлюдей», вопросы о границе между человеком и машиной [8].

Каждый из описанных подходов к достижению цифрового бессмертия имеет свои перспективы и ограничения. Возможно, в будущем нам удастся сочетать различные подходы, чтобы максимально приблизиться к мечте о вечной жизни. Однако важно помнить, что цифровое бессмертие – это не просто технологическая задача, но и сложный философский и этический вызов, который требует глубокого осмысления и ответственного подхода.

Глава 5. Этические и социальные последствия цифрового бессмертия: вызовы на пути к вечности

Технологии, открывающие путь к цифровому бессмертию, неизбежно влекут за собой не только грандиозные возможности, но и серьезные этические и социальные вызовы. Эти вызовы требуют глубокого осмысления и ответственного подхода, поскольку от их решения зависит не только судьба цифрового бессмертия как технологии, но и будущее всего человечества.

1. Проблема идентичности: кто я в цифровом мире?

Одной из самых сложных философских проблем, связанных с цифровым бессмертием, является проблема идентичности. Если мы создаём идеальную цифровую копию



человеческого разума, будет ли эта копия обладать тем же самосознанием, личностью, что и оригинал? Или же это будет новая, отдельная личность, пусть и с теми же воспоминаниями и опытом?

На сегодняшний день не существует однозначного ответа на этот вопрос. С одной стороны, компьютеризационистская точка зрения предполагает, что сознание – это результат информационных процессов, а значит, его можно скопировать вместе со всеми индивидуальными особенностями. С другой стороны, многие философы и нейробиологи считают, что сознание неразрывно связано с биологическим телом и не может существовать отдельно от него.

2. Вопрос смерти: конец или продолжение?

Цифровое бессмертие ставит под сомнение само понимание смерти. Если наша личность может продолжить существование в цифровой форме, то можно ли считать смерть биологического тела окончательным концом? Или же это всего лишь переход в другое состояние, своеобразная "смена оболочки"?

Изменение представлений о смерти может оказать глубокое влияние на все сферы жизни общества – от религии и культуры до системы здравоохранения и социального обеспечения.

3. Социальное неравенство: «бессмертные» и «смертные»?

Технологии цифрового бессмертия, скорее всего, будут доступны не всем и сразу. Вполне вероятно, что на первых порах ими смогут воспользоваться только самые богатые и влиятельные люди. Это может привести к беспрецедентному углублению социального неравенства, когда общество разделится на «бессмертных» – элиту, обладающую доступом к технологиям продления жизни, – и «смертных» – всех остальных, для кого смерть останется неизбежным концом.

4. Экзистенциальные риски: восстание машин?

Развитие ИИ и создание цифровых копий человеческого разума неизбежно ставят перед нами вопрос о том, не приведёт ли это к появлению новых, неконтролируемых нами сил, способных угрожать самому существованию человечества.

Проблема контроля: сможем ли мы сохранить контроль над ИИ, если он достигнет уровня интеллекта, сравнимого с человеческим или даже превосходящего его?

Конфликт интересов: что будет, если цели и ценности ИИ окажутся несовместимыми с нашими собственными?

Самовоспроизведение и самосовершенствование: сможем ли мы предотвратить неконтролируемое самовоспроизведение и самосовершенствование ИИ, которое может привести к его быстрому выходу из-под контроля?

Развитие технологий цифрового бессмертия открывает перед нами фантастические перспективы, но в то же время ставит перед нами и беспрецедентные этические и социальные вызовы. Нам предстоит проделать огромную работу, чтобы научиться управлять этими технологиями и направить их развитие во благо всего человечества, а не отдельных индивидов или групп.

Важно помнить, что главная цель – не просто продлить жизнь, а сделать её более осмысленной, справедливой и безопасной для всех. И решение этой задачи требует коллективных усилий учёных, политиков, философов, представителей различных социальных групп – всего мирового сообщества.

Заключение: цифровое бессмертие – ответственность за будущее

Развитие цифровых технологий, особенно в области нейронаук и искусственного интеллекта, подводит нас к рубежу, где фантастические идеи о преодолении смерти обретают вполне реальные очертания. Цифровое бессмертие – концепция, которая ещё вчера казалась



уделом научной фантастики, сегодня становится предметом серьёзных научных дискуссий и технологических разработок.

Эта перспектива открывает перед человечеством заманчивые возможности: победа над болезнями и старением, расширение границ человеческого потенциала, сохранение знаний и опыта многих поколений. Однако параллельно с этими возможностями возникают и беспрецедентные вызовы, требующие от нас осознанного и взвешенного подхода.

Мы стоим перед необходимостью переосмыслить фундаментальные понятия о жизни, смерти, сознании, идентичности. Какие этические принципы должны лечь в основу создания и использования цифровых копий человеческого разума? Как избежать углубления социального неравенства в мире, где доступ к бессмертию может стать привилегией избранных? Как обеспечить безопасность и предотвратить экзистенциальные риски, связанные с развитием искусственного супер-интеллекта?

На эти вопросы нет простых ответов. Нам предстоит проделать огромную работу, чтобы сформировать новые этические нормы, социальные институты, международные соглашения, которые позволили бы максимально реализовать потенциал технологий цифрового бессмертия, минимизировав при этом их потенциальные угрозы.

Важно помнить, что цифровое бессмертие – это не самоцель, а всего лишь инструмент, который может быть использован как во благо, так и во вред. Главная задача – не просто продлить жизнь, а наполнить её смыслом, счастьем, творчеством, сделать её достойной того, чтобы быть прожитой, будь то в цифровой или биологической форме.

Список литературы:

1. URL: Область исследования АНО НИИ «Цифровой интеллект» концепции Сметана В.В. «Цифровой философии»: первый этап 4-й стадии эволюции человечества. <https://diph.ru/> Материалы в исследованиях с использованием ИИ. (дата обращения: 27.05.2024).

2. Сметана, В. В. «цифровое бессмертие» – первый шаг к формированию 4-й стадии эволюции человечества в «цифровой философии» / В. В. Сметана // Наука и инновации – современные концепции \: Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 10 августа 2023 года / Отв. редактор Д.Р. Хисматуллин. Том 2. – Москва: Инфинити, 2023. – С. 89-93. – EDN SCMJXT.

3. URL: Simon Parkin. Back-up brains: The era of digital immortality. BBC. <https://www.bbc.com/future/story/20150122-the-secret-to-immortality> (дата обращения: 27.05.2024).

4. URL: "The Computational Theory of Mind", First published Fri Oct 16, 2015; substantive revision Fri Feb 21, 2020 <https://plato.stanford.edu/entries/computational-mind/#ComNeu> (дата обращения: 27.05.2024).

5. Filler, A. G. The history, development, and impact of computed imaging in neurological diagnosis and neurosurgery: CT, MRI, DTI. Available from Nature Precedings (англ.) // Neurosurgical Focus (in press). – July 2009. – doi:10.1038/npre.2009.3267.5

6. URL: LONG-FORM FACTUALITY IN LARGE LANGUAGE MODELS. Jerry Wei, Chengrun Yang, Xinying Song, Yifeng Lu, Nathan Hu, Jie Huang, Dustin Tran, Daiyi Peng, Ruibo Liu, Da Huang, Cosmo Du, Quoc V. Le. arXiv:2403.18802v3 [cs.CL] 3 Apr 2024/. <https://arxiv.org/pdf/2403.18802> (дата обращения: 27.05.2024).

7. Martini, Michael L.; Oermann, Eric Karl; Opie, Nicholas L.; Panov, Fedor; Oxley, Thomas; Yaeger, Kurt (February 2020). "Sensor Modalities for Brain-Computer Interface Technology: A Comprehensive Literature Review". Neurosurgery. 86 (2): E108. doi:10.1093/neuros/nyz286. ISSN 0148-396X.



8. Сметана, В. В. «Постчеловек» в концепции 4-й стадии эволюции человечества «цифровая философия» / В. В. Сметана // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2023. – Т. 12, № 7-1. – С. 45-50. – DOI 10.34670/AR.2023.32.82.004. – EDN WHLZPI.

References:

1. URL: Research area of the Research Institute "Digital Intelligence" of the concept of Smetana V.V. "Digital philosophy": the first stage of the 4th stage of human evolution. [https://diph.ru / Materials in research using AI](https://diph.ru/Materials%20in%20research%20using%20AI). (date of reference: 05/27/2024).

2. Smetana, V. V. "digital immortality" – the first step towards the formation of the 4th stage of human evolution in "digital philosophy" / V. V. Smetana // Science and Innovation – modern concepts \: Collection of scientific articles based on the results of the International Scientific Forum, Moscow, 10 August 2023 / Editor-in-chief D.R. Khismatullin. Volume 2. – Moscow: Infiniti, 2023. – pp. 89-93. – EDN SCMJXT.

3. URL: Simon Parkin. Back-up brains: The era of digital immortality. BBC. <https://www.bbc.com/future/story/20150122-the-secret-to-immortality> (accessed: 05/27/2024).

4. URL: "The Computational Theory of Mind", First published Fri Oct 16, 2015; substantive revision Fri Feb 21, 2020 <https://plato.stanford.edu/entries/computational-mind/#ComNeu> (accessed: 05/27/2024).

5. Filler, A. G. The history, development, and impact of computed imaging in neurological diagnosis and neurosurgery: CT, MRI, DTI. Available from Nature Precedings (англ.) // Neurosurgical Focus (in press). – July 2009. – doi:10.1038/npre.2009.3267.5

6. URL: LONG-FORM FACTUALITY IN LARGE LANGUAGE MODELS. Jerry Wei, Chengrun Yang, Xinying Song, Yifeng Lu, Nathan Hu, Jie Huang, Dustin Tran, Daiyi Peng, Ruibo Liu, Da Huang, Cosmo Du, Quoc V. Le. arXiv:2403.18802v3 [cs.CL] 3 Apr 2024/. <https://arxiv.org/pdf/2403.18802> (accessed: 05/27/2024).

7. Martini, Michael L.; Oermann, Eric Karl; Opie, Nicholas L.; Panov, Fedor; Oxley, Thomas; Yaeger, Kurt (February 2020). "Sensor Modalities for Brain-Computer Interface Technology: A Comprehensive Literature Review". Neurosurgery. 86 (2): E108. doi:10.1093/neuros/nyz286. ISSN 0148-396X.

8. Smetana, V. V. "Posthuman" in the concept of the 4th stage of human evolution "digital philosophy" / V. V. Smetana // Context and reflection: philosophy about the world and man. – 2023. – Vol. 12, No. 7-1. – pp. 45-50. – DOI 10.34670/AR.2023.32.82.004. – EDN WHLZPI.

