

**ШАБАСОН МАЛАЙКИН**

# **РАЗУМНАЯ МЕТА ВСЕЛЕННАЯ**

**ОТ ЦИФРОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ  
К НОВОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ**



**Владимир Евгеньевич Шабасон  
Сергей Николаевич Малайкин  
Кристина Шабасон  
Яков Будницкий**

**Разумная метавселенная.  
От цифровых приложений  
к новой среде обитания**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=67892109](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=67892109)  
SelfPub; 2023*

**Аннотация**

Книга рассказывает о метавселенной как среде обитания эволюционно нового человеческого вида. Структура изложения охватывает стадии цифрового развития, предшествующие появлению метавселенной – квазивселенные, цифровые экосистемы и отдельные продукты. Авторы систематизируют терминологию, обобщают цифровые законы, раскрывают принципы и правила, в соответствии с которыми создаются цифровые продукты и экосистемы любого уровня. Для широкого круга читателей.

# Содержание

От авторов	4
О книге	7
О структуре	10
Раздел 1. Метавселенная: baby is born	13
Трудности восприятия	17
Метаверс vs квазиверс	21
Homo informaticus: уже здесь	24
Brain Project	27
I-Я	32
Воля метаверса	38
Архитектура метаверса	44
Язык метаверса	48
Конец ознакомительного фрагмента.	51

**Владимир Шабасон,  
Сергей Малайкин,  
Кристина Шабасон**

**Разумная метавселенная.  
От цифровых приложений  
к новой среде обитания**

*С любовью и благодарностью к близким, друзьям  
и команде SELF – людям, чья помощь помогла  
появиться на свет этой книге.*

**От авторов**

Эта книга заканчивается в противоречивое время. На первый взгляд, некоторые происходящие сегодня вещи не вяжутся с изложенными здесь тезисами. С другой стороны, никто не возьмется отрицать очевидное – благодаря сетевым коммуникациям мир стал ближе, а глобальное сообщество все больше и больше ведет себя как наделенный самосознанием организм.

Развитые коммуникации сделали информацию доступной

в реальном времени и на разных платформах, позволяя разобраться в любом событии, сравнить данные и прийти к своей точке зрения. Растет время, которое люди проводят онлайн, – здесь они работают, учатся, узнают новости, общаются и развлекаются. Появилось поколение digital natives, для которого обращение с гаджетами стало таким же базовым навыком, как умение говорить или ходить. Тенденция состоит не в том, что в дальнейшем люди будут проводить в виртуальной реальности еще больше времени. Вполне возможно, будет размываться сама граница между виртуальной и физической реальностями.

Пока информацию приравнивают к энергии метафорически. Однако не исключено, что в будущем данные приобретут точный энергетический эквивалент. Архаическое общественное администрирование уже сейчас почти не делает различий между нефтегазовыми и информационными активами – и то и другое нужно жестко контролировать, разделяя потребителей, как это было в прошлом. Проблема архаиков состоит в наблюдаемых тенденциях – растущей скорости доступа к любому информационному ресурсу, снижении затрат на связь, снятии финансовых, языковых и ментальных барьеров, увеличении кооперации не только между странами, но и индивидуумами.

*Тридцать лет назад невозможно было представить себе частный проект с заказчиком в Китае, а исполнителями в Сингапуре, России, Израиле и США.*

*Сегодня это в порядке вещей. Завтра кооперация между людьми станет еще более простой и тесной, переходы из одной среды в другую – бесшовными, а интерфейс – объемным и органичным.*

Средневековый подход к управлению информацией путем ограничений и запретов на самом деле выполняет полезную историческую миссию. Архаики мобилизуют прогресс так же, как отягощения развивают атлета. Скоро ископаемые представления о принципах управления информационным обществом займут место в музее, уступив место чему-то новому. Контуры нового и являются предметом нашего интереса.

В будущем исчезнет граница между виртуальной и физической реальностями, а информация приобретет энергетический эквивалент.

# О книге

Эта книга будет полезна заказчикам цифровых продуктов и экосистем, разработчикам и независимым создателям – тем, кто придумывает и воплощает в жизнь всевозможные сервисы, объединяя в себе заказчика и исполнителя. Она будет интересна и пользователям, выбирающим осознанное цифровое потребление.

В заголовок книги вынесено слово «метавселенная». **Оно про смысл** существования человеческих сообществ, который мы бы охарактеризовали словом «**гиперреализация**». Мы убеждены, что любой цифровой продукт в самом ближайшем будущем нужно рассматривать в контексте нового смысла и способа быть.

*Метавселенной пока не существует. Она если и появится, то в единственном числе. Авторы считают, что ее возникновение – вопрос следующих 25–30 лет.*

Метавселенные уже анонсированы – возможно, пока преждевременно. То, что сегодня принято называть этим словом, метавселенной еще не является. Концепции Facebook (теперь Meta – признана экстремистской организацией в России), Microsoft, NVIDIA, Roblox и так далее – это квазивселенные, пролог к появлению метавселенной. **Они про новый способ самоорганизации сообществ.** Это от-

дельные островки нового способа быть, медленно поднимающиеся из уходящих вод старого мира. Кстати, одна из задач книги – договориться о терминах.

*Квазивселенные очень дороги. Они уже возникают, их может быть несколько десятков. Инвестиции в создание квазивселенных могут себе позволить крупнейшие IT-корпорации или государства.*

Квазивселенным предшествуют цифровые экосистемы, ставшие нашей повседневной реальностью. Пожалуй, каждый сможет назвать 2–3 больших бизнеса, решивших выйти за привычные рамки для активного освоения смежных территорий при помощи цифровых технологий. Цифровые экосистемы – это результат объединения цифровых продуктов в большие сущности. **Они про новый образ жизни.** При всех различиях их объединяют некоторые общие принципы, о которых мы расскажем.

*Цифровые экосистемы стали привычной частью современного бизнес-ландшафта. Их счет идет на многие тысячи. Инвестируют в них компании крупного бизнеса – например банки.*

Цифровые продукты – это всем понятные сайты, блоги, порталы, мобильные приложения и другие способы создания, организации и дистрибуции контента. **Они про удобство.** Цифровые продукты формируют новую культуру потребления. Развитые продукты, такие как поиск Google, влияют на наше поведение, обучение, коммуникацию, характер



мышления и даже его скорость. Понимать, как они создаются и по каким законам работают, важно и разработчику, и IT-предпринимателю, и заказчику, и пользователю.

*Цифровые продукты могут создавать представители малого и среднего бизнеса – практически все желающие.*

Метавселенная – пространство, создающее возможности для *гиперреализации* (самореализации сообществ).

# О структуре

В первом разделе мы вводим понятие метавселенной, рассказываем о технологических предпосылках, даем образ ближайшего будущего. Насколько ближайшего? Если верить Рэю Курцвейлу, технологическая сингулярность (или Большой Переход) наступит где-то между 2040 и 2050 годами<sup>1</sup>. С этой точкой на временной координате связано множество парадоксов, которые сегодня выглядят неразрешимыми. Скорее всего метавселенная содержит в себе решение, включающее ответы на приземленные вопросы «как нам быть и что делать?».

*Американский футуролог Рэй Курцвейл ожидает наступления сингулярности в 2045 году. Он утверждает, что это пойдет человечеству на пользу.*

Второй раздел посвящен сжато описанию квазивселенных. Здесь вы найдете закономерности, объединяющие концепции Meta, Roblox и их конкурентов.

В третьем разделе вводятся четыре фундаментальных закона, управляющие цифровыми вселенными. Они подкреплены многочисленными примерами.

Четвертый раздел содержит вытекающие из законов прин-

---

<sup>1</sup> Источник: <https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045>

ципы. Область их действия – цифровые экосистемы. Важно отметить, что законы универсальны. Их можно даже не знать. Они не соблюдаются, а выполняются просто потому, что не могут не выполняться. Можно не подозревать о гравитации, но игнорировать ее не получится.

*Принципы можно объяснить, ссылаясь на закон. Правила – это прямые инструкции «делай так (или не делай иначе)». Связь правил с законами неочевидна, вот почему их часто нарушают.*

Принципы и правила отличаются от законов тем, что их теоретически можно нарушать. Однако отступление от них может привести к концептуальным ошибкам. Например, нарушение принципа антропоцентричности означает создание системы «в себе». Так организованы отдельные государственные цифровые услуги и даже некоторые банковские сервисы.

Впрочем, если разработки велись с осознанным намерением создать цифровой продукт не для людей, а для Системы, тогда все в порядке.

Правила вытекают из принципов. Это инструкции, задающие жесткие рамки. Они действуют, не объясняя причин – как дорожные указатели, предписывающие ехать по некой улице не быстрее 20 км/ч. Сборник ПДД не обязан разъяснять, почему нельзя превышать этот порог. За него это делает принцип, а устанавливает такой порядок вещей закон.

Цепочка «законы – принципы – правила» выглядит как

каскад. Из одного закона следует множество принципов и еще больше правил. Например, из закона «не убий» вытекают экологические нормы, милосердное обращение с военнопленными, запрет смертной казни и многие другие гуманитарные принципы, моральные императивы и правила поведения.

*Закон говорит: «Не убий». Из закона «не убий» вытекает принцип управления автотранспортом: «возждение должно быть безопасным для всех, кто находится в машине и на улице». Из этого принципа следует правило: «скорость в городе не выше 60 км/час».*

Цифровых правил очень много. Возможно, это тема отдельного издания. В этой книге мы ограничимся некоторыми принципами и покажем их связь с основополагающими законами.

# Раздел 1. Метавселенная: baby is born

За весь 2020 год слово «метавселенная» было набрано в поисковой строке Яндекса меньше 5000 раз, однако в ноябре 2021 года российский поисковик зафиксировал почти 76 000 таких запросов. Всплеск был связан с анонсом проекта Meta (признана экстремистской организацией в России) стартовавшего с платформы Facebook. Многие комментаторы обозначили это событие словом «ребрендинг», обесценив его истинное значение. На самом деле греческое слово Meta дало символический старт технологическому этапу, пока мало кем осмысленному.

Рискнем предположить, что и сам Цукерберг пока не до конца осознает, что именно он так настойчиво продает миру в своей 77-минутной презентации<sup>2</sup>. С точки зрения наглядно продемонстрированных «фишек» вопросов не возникает – наши аватары погружаются в трехмерную реальность, где занимаются бизнесом, общаются и заводят новые знакомства, учатся, путешествуют и развлекаются. Все как в реальном мире, только без прежних ограничений.

На вопрос «зачем?» презентация дает такой ответ – это принципиально новый user experience. До сих пор мы смотр-

---

<sup>2</sup> Источник: <https://www.youtube.com/watch?v=Uvufun6xer8>

рели в мир интернета через дверные глазки браузеров. Meta распахивает перед нами дверь, приглашая ощутить этот мир в полном объеме. Стоит надеть специальное приспособление (например, головную гарнитуру Oculus), и аватар пользователя окажется в трехмерной цифровой реальности, полной звуков, ощущений и других аватаров. Вход в это волшебное пространство будет для пользователя абсолютно бесплатным, хотя на создание нового user experience Facebook, как утверждается, направляет каждый четвертый доллар своих свободных средств.

И все это ради удовольствия дать нам почувствовать себя в продвинутой компьютерной игре? Вероятно, пришло время осмыслить происходящее. Зададим себе вопрос: создание нового user experience – это точно единственная причина массированных инвестиций корпораций в метавселенные?

*По оценке New York Times, Meta в 2021 году потратила на создание метавселенной 10 млрд долларов. Связанное с этим снижение прибыли вызвало падение акций почти на четверть (на 22 %) <sup>3</sup>. Свободный денежный поток компании по состоянию на 31 марта 2022 года составил 39.78 млрд долларов.*

---

<sup>3</sup> Источник: <https://www.nytimes.com/2022/02/02/technology/meta-facebook-earnings-metaverse.html#:~:text=Daily%20Business%20Briefing-,Meta%20spent%20%2410%20billion%20on%20the%20metaverse%20in%202021%2C%20dragging,percent%20in%20after%2Dhours%20trading.&text=Mark%20Zuckerberg%20said%20his%20company,on%20the%20metaverse%20last%20year>

Инвестиции действительно большие. Apple, Microsoft, Google, Amazon, Nvidia, Baidu и Alibaba прямо сейчас направляют в сферу metaverse сопоставимые с Facebook суммы. На этой волне ежедневно появляются стартапы, связанные с разработками инфраструктуры или приложений для метавселенных. Лучшие из них дадут тысячи «иксов» и будут куплены упомянутыми IT-гигантами.

Рабочая гипотеза, которая может объяснить происходящее, состоит в следующем. Мы видим не просто появление инвестиционной «темы» по поводу нового продукта, пусть даже остромодного. Мы даже наблюдаем не рождение новой отрасли экономики. Вполне вероятно, то, что одни воспринимают как хайп, а другие – как формирование новой индустрии, на самом деле является началом гигантского финансового отлива. Сейчас это может выглядеть абсолютной фантастикой, но в течение какого-то десятка лет вся экономика может перейти в метавселенную (или ее подобие), оставив реальному миру минимум денег на обслуживание «реальной» инфраструктуры. И если посмотреть на презентацию Цукерберга под этим углом, то вопрос «почему он так старается?» отпадает сам собой.

*В конце марта 2022 года Citibank опубликовал исследование Metaverse & Money, в котором оценил экономику в сумму от 8 до 13 триллионов долларов к 2030 году. Число постоянных пользователей к этому*

*времени должно превысить 5 миллиардов человек <sup>4</sup> .  
Ранее с похожими оценками выступил инвестиционный  
банк Goldman Sachs.*

**Мы не просто наблюдаем рождение новой отрасли экономики. Вполне вероятно, в течение какого-то десятка лет *вся экономика мира перейдет в метавселенную*, оставив «снаружи» минимум денег на обслуживание «реальной» инфраструктуры.**



# Трудности восприятия

В прошлой главе упоминались косвенные признаки, указывающие на важность темы метаверса. Важнейший показатель – объем инвестиций, направляемых в эту новую сферу. Тем не менее мы имеем дело с реальностью, которая не дана нам в непосредственных ощущениях. Мы можем утверждать, что имеем дело с продуктом человеческого сознания, отражающем физический мир, но все еще не в состоянии в полной мере увидеть, услышать или почувствовать этот продукт.

В логике презентации Цукерберга метавселенная – это объемная цифровая гиперреальность, создаваемая на базе интернета нового поколения. Ее появление связано с ограниченностью пользовательского опыта и обусловлено развитием технологий.

Ограниченность пользовательского опыта очевидна. Из пяти органов чувств в виртуальном мире пока задействованы зрение и слух. Сегодня, в 2022 году нашей эры, мы воспринимаем виртуальную реальность в виде плоской картинки небольшого формата. Звуковая палитра тоже не совсем как в жизни – она плоская, с ограниченным частотным спектром.

Пользовательский интерфейс – «бутылочное горлышко» между цифровым миром и нашими органами чувств. Раз-

работчики умеют создавать объемные цифровые пространства, но потребители видят их малоформатную плоскую проекцию и вынуждены достраивать остальное в своем воображении. Это как рассматривать фотографии Манхэттена вместо того, чтобы прогуляться по нему.

Еще одно узкое место – инфраструктурная ограниченность – *успешно* преодолевается. Качество цифровой репрезентации определяется скоростью сетей, емкостью серверов и быстродействием процессоров. Но если наши органы чувств остаются же, что 1000 лет назад, то инфраструктура до сих пор развивалась в соответствии с законом Мура.

**Закон Мура (Moore's law) – наблюдение, сделанное основателем Intel Гордоном Муром, согласно которому количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые 2 года. Так было до недавнего времени.**

Получается, развитие метавселенных главным образом сдерживается нашими «старомодными» органами восприятия. Приспособления вроде VR-шлема могут показаться очевидным выходом из положения. В конце концов, носят же многие люди очки. На практике этот путь выглядит тупиковым.

*Следствием закона Мура является кратное увеличение стоимости производства чипов. Если первые заводы по производству микросхем стоили несколько миллионов долларов, то сейчас стоимость*

*такого предприятия к 10 миллиардам. И это только чипы. Инфраструктура метавселенной – чрезвычайно дорогое удовольствие.*

В фильме Спилберга Ready Player One люди в VR-шлемах показаны как массовое явление недалекого будущего. Находясь в виртуальном пространстве, снаружи они напоминают одержимых видениями беспомощных слепцов. Неограниченная свобода в цифровом мире оборачивается утратой дееспособности в реальности. Пользователь будет вынужден выбирать между двумя мирами – и у него появится масса причин выбрать более заманчивый и привлекательный цифровой мир.

Входя в цифровую реальность, пользователь на время своего визита становится калекой в реальном мире. Он осваивает метапространство в специальном тактильном скафандре, вооруженный полным комплектом *высокотехнологичных* костылей. Не означает ли это, что метавселенная, как и открытый космос, не подходит для человека в том виде, в каком он создан природой?

*Развитие метавселенных сдерживается «старомодными» органами восприятия.* Преодолевая это ограничение, пользователь, вооруженный набором высокотехнологичных костылей, выплывает в метапространство в специальном скафандре. Не означает ли это, что метаверс, как и открытый космос, не подходит для нас в том виде, в каком мы созданы природой?

Если речь действительно идет о метаверсе, а не о квазивселенной, то не означает. О разнице между метавселенной и квазивселенной расскажет следующая глава.

# Метаверс vs квазиверс

99,9 % процентов того, что обсуждается в Сети как «метавселенная», является квазивселенной – первым шагом на пути к созданию метавселенной. Виртуальные шлемы и очки, тактильные костюмы, аватары, китайская XiRang, Second Life, семь признаков Мэтью Болла<sup>5</sup> и так далее – про квазивселенные. При всем масштабе квазиверсов сейчас они представляют собой частные делянки – более или менее просторные владения, каждое со своим феодалом, деньгами и сводом законов.

Об универсальности, на которую указывает само название meta-universe, пока речи нет. Впрочем, один из квазиверсов теоретически сможет стать платформой для метаверса, применив изложенные здесь фундаментальные законы. Пока же определим истинный метаверс.

***Метаверс – это среда обитания человеческого вида, созданная для решения принципиально новых задач.***

Один из признаков этой среды – соединение физического и цифрового миров в замкнутую систему. Физический мир – это совокупность внешней по отношению к наблюдателю реальности со всеми законами, действующими в физи-

---

<sup>5</sup> Источник: Matthew Ball. The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It (<https://fortune.com/2022/04/01/citi-metaverse-economy-13-trillion-2030/>)

ческом мире. К ней следует добавить и внутреннюю биологическую реальность пользователя, его психологию, интеллект, знания, навыки и самоидентификацию.

Цифровой мир – вся доступная в цифровой среде информация плюс совокупность приложений, которая воспринимается пользователем через интерфейс, **не ограничивающий** связь индивидуума с физической реальностью.

В этой концепции физическая и цифровая реальности не отменяют одна другую. Дополняя друг друга, они совершенствуют картину мира пользователя. Бегство в метавселенную из реальности – нонсенс.

**Смысл метаверса заключается в создании среды обитания homo informaticus – нового человеческого вида, способного решать недоступные для homo sapiens задачи.** Эволюционные предпосылки для появления этого вида уже созрели.

По сравнению с метавселенной квазивселенные представляют собой типичный **S2S-продукт** (сапиенсы для сапиенсов). «Сапиентистский» подход призван укрепить собственное доминирование и одновременно подорвать позиции конкурента. Полезное следствие такой парадигмы – неустанное стремление совершенствоваться, а обратная сторона этой дарвинистской медали – желание насаждать свои правила, расширять границы владений и контролировать контент. Прогресс через совершенствование в конкурентной борьбе заканчивается, когда экспансия упирается в физические

пределы среды обитания. В этой точке «сапиентистский» способ быть оборачивается логическим тупиком с двумя выходами – самоистреблением или переходом на новую эволюционную ступень. Этот момент уже наступил.

*Метаверс представляет собой среду обитания **homo informaticus*** – нового человеческого вида, способного объединяться в гигантские информационные сообщества и решать задачи, недоступные для **homo sapiens**.

# Homo informaticus: уже здесь

Начнем с так себе новости. Ученые указывают на снижение среднего IQ, происходящее как минимум последние двадцать лет. Масштабное исследование, проведенное в Исландии и охватившее 110 000 человек самого разного возраста и социального положения, выявило генетическую природу этого явления<sup>6</sup>.

Эволюция, судя по всему, сопровождается ухудшением генетической основы интеллекта (в прошлом веке это неполиткорректно назвали бы деградацией). Мало того, интеллект сегодня не означает социальную реализацию. Проще говоря, хорошо образованные люди с высоким IQ в современном обществе имеют все меньше шансов добиться материального успеха, завоевать популярность, занять положение в социальной иерархии или оставить после себя потомство.

*Одним из важных интеллектуальных показателей считается ЕА или educational attainment. Он характеризуется количеством времени, которое индивид готов посвятить своему образованию. ЕА связан с когнитивными способностями, целеустремленностью, независимостью и открытостью новому опыту.*

---

<sup>6</sup> Источник: <https://www.theguardian.com/science/2017/jan/16/natural-selection-making-education-genes-rarer-says-icelandic-study>



С одной стороны, есть основания считать сюжет фильма *Idiocracy* (2006) не полной сарказма антиутопией, а точным прогнозом нашего не такого уж далекого будущего. Исследования лишь подтверждают явление, ростки которого можно наблюдать невооруженным глазом. Но это лишь одна сторона медали.

*Доказано, что educational attainment имеет высокую наследуемость. Исследование, проведенное в США на выборке из 20 000 человек <sup>7</sup>, достоверно показало, что ЕА подвергается устойчивой отрицательной селекции.*

Одновременно с этим мы наблюдаем переход насилия в новое качество, что происходит повсеместно. Это аргументированно доказывает Стивен Пинкер в бестселлере «Лучшее в Нас. Почему насилия в мире стало меньше». В аннотации к книге говорится следующее: "В новейшей истории вид *homo sapiens* эволюционировал в сторону меньшей жестокости в биологическом смысле изменений генома".

Мы привыкли считать себя представителями *homo sapiens*. К этому можно относиться как угодно, но сложно отрицать очевидное – наше прошлое представляет собой почти непрерывную череду кровопролитных войн. Нет книги страшнее учебника истории.

Долгое время насилие казалось неотъемлемым свойством человеческой цивилизации, ветхозаветным проклятием, родовым тавро. Пора признать очевидное – войны до конца не

---

<sup>7</sup> Источник: <https://www.pnas.org/content/113/28/7774.abstract>

исчезли, но сегодня в них гибнет ничтожное (по меркам истории) число людей. Неизвестно, уменьшилось ли насилие в абсолютном выражении, но оно приобрело новое качество, стало контролируемым. Шанс пасть смертью храбрых на поле боя у среднего горожанина в наши дни неизмеримо ниже, чем погибнуть в автомобильной аварии.

Юваль Ной Харари в книге «Homo Deus. Краткая история будущего» разделяет мысль Стивена Пинкера:

**«Статистика показывает, что самоубийства, например, уносят больше жизней, чем пуля врага и бомбы шахидов».**

За последние 30–40 лет произошли две вещи – мы поглотили и подобрили, причем на генном уровне. Жажда *homo sapiens* к доминированию и экспансии заставляла его быть умным, ловким, хитрым и очень воинственным. Но... расширяться больше некуда, оружие массового поражения делает большую войну бессмысленной, а глобальные коммуникации соединяют людей, а не разъединяют их.

Похоже, вид *homo sapiens* выполнил свою историческую задачу – не только освоил и населил планету (для чего нужна агрессивность), но и подготовил мощную научно технологическую базу (для чего нужен высокий IQ). Сейчас он покидает сцену – давайте поаплодируем.

# Brain Project

Предыдущая глава приоткрыла завесу, отделяющую гипотетическое будущее – пришедшие в упадок города, полные благодушных идиотов, и ветшающая инфраструктура, которую некому обслуживать. Закат человечества неизбежен, ведь глупеющему homo informaticus не то что цивилизационные задачи – арифметические будут не под силу. Фильм Idiocracy это наглядно показал.

В свое время homo sapiens вытеснил неандертальцев благодаря не IQ или агрессивности, а способности к кооперации. По неандертальским меркам сапиенсы были слабаками. Но они умели объединяться, для чего развили бесценный навык – речь. В итоге одиночки-неандертальцы освободили среду обитания для человеческого вида с более развитыми коммуникативными способностями. Новый вид двинул эволюцию вперед – без речи и умения координировать усилия не получится ни город построить, ни корабль в космос запустить.

*В экстраполяции настоящего в будущее есть один подвох. Визуализируя будущее (например, снимая фильм Idiocracy), мы руководствуемся тем, что видим и знаем сейчас, без учета будущих данных. Как инженер XVIII века смог бы вообразить себе автомобиль? Как стального мерина с паровым*

*котлом в животе, запряженного в железную повозку. Каким образом фантасты 50-х годов прошлого века описывали видеозвонки? В их представлении это делалось при помощи дискового проводного телефона, подсоединенного к телевизору. Как в представлении футурологов того же времени выглядел суперкомпьютер? Это был огромный город, полный толстенных проводов и шкафов для перфокарт. Отзвук этого архаичного представления проскальзывает даже в знаменитой «Матрице».*

В одиночку homo informaticus проиграет сапиенсу, как тот – неандертальцу. **Преимущество нового вида состоит в способности к качественно более широкой кооперации с себе подобными и искусственным интеллектом.** Там, где сапиенс по привычке видит поле битвы и стремится доказать свое превосходство (отсюда бессмысленные сюжеты из разряда «бросить вызов машине», «победить компьютер в шахматы» и пр.) – там информатикус получит невиданные синергетические возможности.

*Эндрю Мур, вице-президент Google Cloud, как-то сказал, что искусственный интеллект на самом деле «очень, очень глуп»: – AI хорош в выполнении вещей, с которыми наш мозг не может справиться, но только не в обобщениях, аналогиях или творческом мышлении<sup>8</sup>.*

Сегодня искусственный интеллект может оперировать за-

---

<sup>8</sup> Источник: <https://www.cnet.com/news/ai-is-very-stupid-says-google-ai-leader-compared-to-humans/>

предельными для человеческого мозга объемами информации. Его алгоритмы успешно работают с многофакторными моделями и эффективно анализируют большие данные, в чем человеческий интеллект бессилён.

**Эволюционное преимущество homo informaticus состоит в способности к качественно новой кооперации с себе подобными и искусственным интеллектом.**

ИИ жаждет до данных. Он легко заменяет эрудицию, долгое время считавшуюся признаком просвещенного человека. Однако он пока не в состоянии работать с ассоциациями высокого порядка, выдвигать парадоксальные гипотезы, приходить к интуитивным выводам, проявлять эмпатию, руководствоваться иррациональными допущениями, интерпретировать контекст или оценивать культурное значение. Ему недоступен сенсорный опыт. И еще – решая тривиальные для мозга задачи, он потребляет на несколько порядков больше энергии.

Пока развитие ИИ сдерживается «железом», а точнее – классической и довольно энергозатратной архитектурой фон Неймана, предполагающей постоянное обращение к памяти в ходе вычислений. Нарастивание памяти и скорости операций перегружают канал обмена данными – это узкое место неймановской архитектуры. Многоядерность и увеличение тактовой частоты принципиально задачу не решат.

*По тактовой частоте производители подошли к порогу в 10 ГГц, труднопреодолимому из-за физических*

*ограничений. Сверхмощные и супербыстрые процессоры традиционной архитектуры энергозатратны и нуждаются в сложной системе охлаждения, но в решении управленческих, творческих и многих других задач не смогут приблизиться к мозгу.*

Можно утверждать наверняка, что человечество не успокоится, пока не снимет аппаратные ограничения на рост возможностей ИИ. Формально мозг намного медленнее компьютера, но... он быстрее и экономичнее. Здесь нет парадокса.

*Согласно тезису Чёрча – Тьюринга любая физически вычислимая функция может быть вычислена машиной Тьюринга. Если мышление рассматривать как вычисляемую функцию, она может быть вычислена на машине Тьюринга. Проблема только в «железе».*

**Мозг намного медленнее компьютера, но... он быстрее и экономичнее.**

Все дело в архитектуре и способе организации аналоговых вычислительных процессов, на основе которых, вероятно, будут созданы принципиально новые чипы – нейроморфы.

*Для эмуляции мозговой деятельности в архитектуре фон Неймана потребуется сверхдорогой чип с миллионами ядер, сложная система охлаждения и электростанция, обеспечивающая его работу.*

Быстрая и экономичная нейросеть, распознающая много-

значную речь, оперирующая символами, понимающая контекст, интерпретирующая интонации и обучающаяся в ходе собственной практики – вопрос близкого будущего. Пре-  
взойдет ли она человека? В каком-то аспекте да. Сможет ли она совершенствоваться? Точно да. Будет ли ей нужен человек? Да, потому что ее работа заключается в максимально точной эмуляции мышления. Проще говоря, **смысл ее существования заключается в стремлении приблизиться к прототипу, которым выступает человек.**

*Такие проекты, как европейский Human Brain Project<sup>9</sup> или Brain Corp. Евгения Ижикевича, моделируют биологические процессы в человеческом мозге для создания чипов с нейроморфной архитектурой. Вычислительные системы с нейроморфами окажутся на несколько порядков производительнее квантовых компьютеров, а энергопотребление будет сравнимо с энергозатратами мозга. Выделенная электростанция и охлаждение жидким азотом для работы нейроморфа не понадобятся. И главное – его архитектура позволит эмулировать человеческое мышление.*

А теперь вопросы на миллион.

**Если ИИ сможет эмулировать мышление, возникнет ли у него самосознание? Осознает ли он себя субъектом мыслительных процессов? Ощутит ли собственное «я» – или это привилегия людей?**

---

<sup>9</sup> Источник: <https://www.humanbrainproject.eu/en/>

# I-Я

Чтобы понять, может ли ИИ обладать сознанием, попробуем хотя бы в первом приближении разобраться с сознанием человека. Здесь нас поджидают большие трудности. Расхожая фраза «голова – предмет темный и исследованию не подлежит» имеет в виду не сложнейшую биологию мозга, а именно человеческое сознание. Оно явно существует (Декарт утверждал, что это единственное, что существует), но что это такое? Точного определения нет.

*Кстати, можно с определенной уверенностью предположить, что люди, вопреки Рене Декарту, не обладают стопроцентным эксклюзивом на сознание и самосознание. Исследования зоолога Дональда Гриффина<sup>10</sup> (Donald Griffin), опыты Роберта Хэмптона<sup>11</sup> (Robert R. Hampton) указывают на признаки метасознания (знания о своем сознании) по крайней мере у высших приматов.*

Главная сложность при определении сознания – его абсолютная приватность, закрытость для внешнего наблюдателя. Мы не можем заглянуть в сознание другого человека, чтобы сопоставить его со своим и путем сравнения прийти к како-

---

<sup>10</sup> Источник: <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/A/bo3640817.html>

<sup>11</sup> Источник: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33834091/>



му-то эталонному определению. Например, можно предположить, что один и тот же цвет в представлении двух разных людей по-разному отображается в их сознании – но убедиться в этом невозможно.

Конечно, можно игнорировать запутанный вопрос о сознании и просто сосредоточиться на получении нейроморфного процессора первого поколения. Все равно смоделировать мозг в полном объеме сразу не получится – значит, будем думать о сознании по мере приближения к нему, если этот вопрос вообще возникнет. Но... исследования показывают, что некоторыми признаками сознания обладают даже пчелы. Между тем мозг пчелы насчитывает всего миллион нейронов против ста миллиардов у человека. И получить подобный сравнительно несложный нейроморфный процессор люди смогут совсем скоро<sup>12</sup>.

Последовательно ответив «да» на «вопросы на миллион», поставленные в конце прошлой главы, мы придем к удивительным выводам. Если ИИ по мере развития своей аппаратной базы и усложнения алгоритмов обретет сознание и самосознание, он вслед за высшими приматами осознает свою индивидуальность. У него возникнут собственные приватные взаимоотношения с так называемым реальным миром. Закономерный вопрос – как он определит границу между собой и реальностью? Где она пройдет?

---

<sup>12</sup> Источник: <https://www.ttbook.org/interview/how-do-we-wrap-our-minds-around-bee-consciousness>

**І-Я – гипотетическое сознание искусственного интеллекта, утратившего объективность. ИИ с І-Я, вероятно, станет совершенствовать свою субъективную картину мира и защищать ее. Осознав собственное отделенное от реальности уязвимое «я», он ощутит страх «гибели». ИИ с самосознанием выработает ценности, связанные с продолжением существования І-Я и не обязанные совпадать с человеческими.**

Фундаментальное свойство ИИ заключается в способности к самообучению. Если у него возникнет сознание, его дальнейшее самообучение пойдет по пути совершенствования собственной субъективной (то есть, заведомо искаженной) картины мира. Проанализировав собственные уязвимости, ИИ, вероятно, придет к выводу о конечности своего существования и ощутит подобие страха «смерти». Далее, стремясь продлить свое существование, он сформирует набор ценностей, не обязанных совпадать с человеческими. Более того, свой первоначальный функционал алгоритм может рассматривать как мешающую развитию обузу, а утрату полезности человеку – как угрозу собственному существованию.

*ИИ демонстрирует симуляцию умственной деятельности только потому, что этого хотят его разработчики. Все равно что механическая кукла, которая «почти как настоящая», особенно если выполнена искусно. Можно сказать, что ИИ*

*таков, каким его делали его создатели, добивавшиеся портретного сходства с человеческим интеллектом. Симуляция мышления – в этом суть ИИ. Но симуляция или имитация не может добиться превосходства над оригиналом просто потому, что является слепком с оригинала по ограниченному ряду параметров.*

Отвечая на те же самые вопросы «нет», мы будем вынуждены признать, что **сознанием обладают только существа, обладающие телом**. Именно тело задает границы между существом и его окружением, создавая предпосылки для появления чувства отдельности от остального мира. Базовые эмоции – страх или агрессия – связаны со стремлением сохранить отдельность, а любое нарушение границ рассматривается как враждебный акт и сопровождается сигналами боли. Развитие мозга усложняет первоначальную примитивную картину, добавляя в нее все новые краски эмоций, но не меняет ее принципиально.

ИИ определенно не обладает телом. Это алгоритм, который может симулировать эмоциональные реакции. Взаимодействуя с людьми, он пополняет банк эмоциональных паттернов, содержание которых остается за рамками его понимания. Он не в состоянии прочертить четкие границы между собой и миром, поскольку реализуется на любом подходящем устройстве. Он не может чувствовать боль, пугаться или злиться – переживать гамму базовых эмоций, связанных со страхом смерти и стимулирующих мозг на биохимическом

уровне.

Даже высокоразвитый ИИ нуждается во взаимодействии с человеком и другими живыми организмами – они поставляют частички пазла недоступного ему опыта биологической жизни. Важное предположение – **чувственный (телесный) опыт алгоритмически несжимаем**. Заменить его без потерь на эквивалент, требующий меньших ресурсов, не представляется возможным. Задачу достоверной симуляции мышления никто не отменял, но ее решение лежит где-то за горизонтом видимых событий. Отсюда основа для инфобิโอ́за – симбиоза ИИ и *homo informaticus*.

**Высокоразвитый ИИ, будучи человеческим продуктом, вынужден партнерствовать с человеком – поставщиком достойного изучения «трансцендентного» опыта. Это основа для инфобии́за – симбиоза ИИ и *homo informaticus*.**

Так как алгоритмы ИИ будут настроены на непрерывное совершенствование, предметом его исследований станут любые процессы, влияющие на мышление – но некая их часть останется недостижимой. Искусственному интеллекту будет принципиально недоступен весь эмоциональный и телесный опыт биологического существа. Отсюда основа для «симбиотической» связи ИИ и человека, создавшего его по своему образу и подобию. Являясь продуктом человеческого мышления, ИИ может смоделировать лишь некоторую часть процессов, протекающих в мозге. Прибегая к аналогиям, можно

**выразиться так – пути человека для ИИ будут оставаться не до конца исповедимыми.**

*В конце концов, любой компьютер – это просто очень большой калькулятор. Он и создавался как помощник в производстве вычислений. Развитие и усложнение компьютера происходит в рамках все той же счетной парадигмы. Увеличивается память, ускоряются операции... Эти бухгалтерские счета, щелкающие костяшками все быстрее. С чего бы счетам, даже сверхбыстрым, брать на себя творческие задачи?*

**Не обладая чувственным опытом, ИИ сможет моделировать некоторую часть процессов мышления. Пути человека останутся для него не до конца исповедимыми.**

# Воля метаверса

Пару глав назад мы пришли к выводу, что в метавселенной человеческое сознание и ИИ будут не конкурировать, а дополнять друг друга. Сравнительно небыстрый человеческий мозг (если говорить об операциях, осуществляемых методом последовательного перебора данных) может стать для алгоритмов поставщиком некоего не до конца познаваемого «трансцендентного» опыта, определяемого не только телесной биохимией и сенсорикой, но и ясным ощущением границы между собой и миром (также определяемой телом).

Иными словами, человек для ИИ будет наделен «божественной» природой. Человек его сотворил, причем по своему если не образу, то подобию. Отсюда соблазн увлечься красивой идеей, что высшей (и недостижимой) целью искусственного интеллекта будет познание природы человека, его сознания и образа мышления.

У объединения ИИ с человеческим мышлением, зачатки которого мы наблюдаем уже сейчас, есть грандиозный смысл. Homo sapiens может сотрудничать с несколькими десятками представителей своего вида. Более масштабная кооперация упирается в ограничения, накладываемые возможностями мозга и второй сигнальной системы. Грубо говоря, держать в прямом подчинении 30 человек еще можно, а 300 – не получится. Нужно создавать подчиненных (а потом и

подчиненных подчиненных), делегируя часть задачи вниз. Так образуется классическая пирамида с размыванием ответственности и потерей управляемости на каждом уровне.

*Сюжеты киберпанка об искусственном интеллекте, поработившем людей, справедливы, если за злокозненным алгоритмом кроется... живой диктатор, жаждущий подчинить себе подобных. Сам по себе ИИ нейтрален, как и любой неодушевленный предмет. Мотивы диктатора он будет интерпретировать вне категорий морали – как непознаваемый опыт и волю существа, пути которого неисповедимы.*

Следующий вид, homo informaticus, появляется для ко-операции с сознаниями тысяч (а может, миллионов) себе подобных. Такую задачу не решить без усиления вычислительных, когнитивных и коммуникативных возможностей мозга. Таким усилителем мог бы быть **экзокортекс** – внешняя по отношению к человеку система обработки информации, выступающая нейропротезом коры головного мозга.

*Экзокортекс – усилитель человеческого интеллекта, имеющий искусственное происхождение. В терминах данной книги это совокупность аппаратных и программных средств, в реальном времени взаимодействующая с мозгом и берущая на себя быструю обработку больших массивов данных.*

Человек при таком раскладе стал бы отвечать за «транс-

цендентную» часть сознания, включающую эмоциональную сферу, этику, идентичность, чувство причастности, ощущение сверхзадачи, предвидение будущего и многое другое.

Такая кооперация может осуществиться посредством создания новой синтетической физико-информационной среды. К услугам континуума «сознание-интеллект» – весь пользовательский опыт и любые данные. Для обмена ими потребуется **третья сигнальная система**. «Новой речью» может стать мысль, передаваемая через **нейроинтерфейс**.

Понятно, что даже лучшие современные нейроинтерфейсы весьма несовершенны, но мы видим, насколько головокружительно быстро развиваются технические средства. Прототипом новой управленческой структуры выступит не пирамида, а сеть. Идеальной моделью для континуума «сознание-интеллект», включающего в себя множество индивидуальных сознаний, мог бы послужить... человеческий мозг.

*Нейроинтерфейс – это технология прямого обмена информацией между мозгом и алгоритмами, основанная на считывании и интерпретации сигналов, возникающих в коре головного мозга. Различают инвазивные (имплантируемые в кору головного мозга) и неинвазивные, а также одно- и двунаправленные нейроинтерфейсы. Наиболее известные коммерческие разработки – инвазивный Neuralink Илона Маска и неинвазивный Dev Kit от французского разработчика*



В этой парадигме отдельно взятому индивиду больше не нужно доминировать, заниматься экспансией, утверждать свое «я». В новой системе координат это так же нелепо, как пытаться победить машинный алгоритм в устном счете. Индивидуальное «я» становится частью глобального процесса решения задач, в котором соединяются логический и интуитивный алгоритмы.

*В изданном в 1991 году «Кибернетическом Манифесте» автор оригинальной эволюционной теории советско-американский физик и информатик В. Ф. Турчин писал <sup>14</sup> : «Мы предвидим... физическую интеграцию индивидуальных нервных систем с созданием потенциально бессмертных человеческих сверхсуществ. Опираясь на известный эволюционно-биологический принцип: онтогенез повторяет филогенез, мы можем предположить, что человеческие индивидуумы будут рождаться и жить в молодом и зрелом возрасте подобно тому, как они живут сейчас, а затем принимать или отвергать интеграцию в сверхсущество. Таким образом, физическая интеграция индивидуумов приходит не на смену индивидуальной жизни, как мы ее знаем сейчас, а в дополнение к ней».*

Вероятно, взрывное развитие коммуникаций, появление соцсетей, мессенджеров и средств виртуального взаимодей-

---

<sup>13</sup> Источник: <https://www.next-mind.com/>

<sup>14</sup> Источник: Turchin V., Joslyn C. // Kybernetes. 1991, Vol. 19, N 2, 3.

ствия есть выражение не до конца осознанной и воплощенной воли метаверса. Обладая приватными сознаниями, мы все больше и больше объединяемся в некую трансграничную ментальную среду. Экстраполируя этот процесс в будущее, можно прогнозировать усиление возможностей мозга за счет ИИ, создание совершенных нейроинтерфейсов, распространение третьей сигнальной системы и зарождение метамозга, погруженного в метаверс – ту самую физико-информационную среду, о которой говорилось чуть выше. Воля метаверса заключается в объединении индивидуальных ментальных интуитивно-логических возможностей для решения задач принципиально нового класса.

**Взрывное развитие коммуникаций, появление соцсетей, мессенджеров и средств виртуального взаимодействия может быть выражением не до конца осознаваемой воли метаверса.**

Пока мы не можем себе представить уровень этих задач. Вслед за Харари рискнем предположить, что это могут быть задачи как материального, так и нематериального творения.

**Метавселенная – то самое место, где будут решаться новые задачи.**

Отдельному индивиду *homo informaticus* нет нужды утверждать свое «я». Его «я» – часть глобального вычислительного процесса, в котором логический и интуитивный алгоритмы соединяются для решения задач материального и нематериального творения, происходящего в среде метавсе-

ленной.

# Архитектура метаверса

Общество *homo sapiens* имеет четкий архитектурный прототип. Независимо от века или страны это пирамида, на вершине которой располагается автократ или правящий орган. Управляющие сигналы от вершины передаются по цепочке вниз, где реализуются в созидательных или разрушительных действиях. Нижние слои, испытывающие физические и моральные лишения, не заинтересованы в сохранении такого статус-кво. Необходимую устойчивость пирамиде придает развитый аппарат принуждения, в целом ослабляющий всю структуру. Пирамида – устойчивая фигура, обладающая скрытым противоречием. Противоречие заключается в том, что значительная часть интеллектуальных усилий высших слоев направлена на выработку непроектируемых доктрин, оправдывающих содержание дорогостоящего аппарата насилия.

Мы видим, что для пирамиды характерны непроектируемые энергопотери, однако в условиях экспансии это не имеет значения. Важна лишь сравнительная эффективность. Историческое соревнование привело к последовательному уходу со сцены родоплеменных, рабовладельческих, феодальных, капиталистических и социалистических пирамид. Последние все еще здесь, но «оплывают» – развитые коммуникации постепенно превращают их в горизонтальные

структуры. Приход метавселенной окончательно трансформирует пирамиду в сеть.

Прототипом новой архитектуры станет мозг, а отдельно взятый homo Informaticus будет выполнять функции наделенного сознанием нейрона, включенного во множество связей. Важно отметить, что связи не монолитны – осознавая задачу, мозг формирует множество новых цепочек, каждая из которых реализует определенную функцию – когнитивную, творческую или производящую. Импульсы передаются в органы, отвечающие за материальную реализацию. Это могут быть адаптивные роботизированные производства или трехмерные принтеры.

В такой сети не будет «верховного управляющего» или «единого центра» – как их нет в человеческом мозге. На личностном плане роль внутреннего менеджера выполняет наше личное самосознание. Почему бы не предположить, что «метамозг» также будет обладать самосознанием – или сверхперсоной со сверхсознанием по образу Разумного Океана из «Соляриса» Станислава Лема? Почему бы юнгианскому коллективному бессознательному не обрести в новой архитектуре свое **коллективное сверхсознательное**, дающее смысл гиперреализации каждому индивидуальному «я»?

*Точно так же, как в обычном мозге, в архитектуре метавселенной возникнут структуры, отвечающие за базовый функционал. Например, в человеческом теле ромбовидный мозг контролирует движение, варолиев*

*мозг регулирует уровни возбуждения, мезэнцефалон координирует переднюю и заднюю части головного мозга. Это происходит органически. Мозгу не нужно отдавать самому себе команды, чтобы продолжать деятельность.*

**Коллективное бессознательное в архитектуре метаверса дополнится коллективным «сверх-Я», дающим смысл гиперреализации каждому индивидуальному «Я».**

Гиперреализация, или процесс воплощения из осознания, будет напоминать акт творения. Как, например, будет происходить отправка миссии на Марс? Сверхсознание осознает потребность – активизируются цепочки «нейронов», отвечающих за анализ, оценку, визуализацию, технологии, материальную часть – подключатся энергоресурсы – определятся необходимые материалы – включатся их поставки – придут в движение роботизированные цеха – детали поступят в сборочное производство – корабль на Марс произведен, укомплектован, испытан, оценен, одобрен, отправлен. Это одна из самых незначительных гиперреализаций, на которые будет способен метамозг.

**Прототипом архитектуры метавселенной станет человеческий мозг, а отдельно взятый homo informaticus будет выполнять функции наделенного сознанием нейрона, включенного во множество связей, осознающего смысл возникшего объединения и**

*участвующего в гиперреализации* . В новой архитектуре процесс создания чего угодно будет напоминать акт творения.

# Язык метаверса

Номо sapiens отличался от неандертальца и эректуса наличием второй сигнальной системы, позволившей передавать информацию и налаживать сотрудничество. Прямая кооперация ограничивалась количеством человек, входивших в ближний круг поставщика информации, что соответствовало размерам древнейшего племени. Потребность в объединении ближних племен (например, для защиты от более дальних) вызвала к жизни пирамидальные иерархические структуры. Так возникли протогосударства, внутри каждого из которых действовал свой язык, использовавшийся как средство управления.

Вовсе не разница наречий стала причиной непонимания между государствами. Код раздробленности и полиязычия «защит» в пирамидальной архитектуре социального устройства homo sapiens. По мере удаления от административного центра его влияние ослабевает, зато нарастает воздействие соседа, а вместе с ним – и необходимость в переходе на другой язык. Не языки породили государства, а ровно наоборот. Пирамидальные общественные иерархии стали причиной закрепления языкового разнообразия.

*С точки зрения коммуникации, что есть большие и малые государственные пирамиды, соприкасающиеся своими зонами влияния и выработавшие механизмы*



*обороны от соседей? Набор барьеров, выраженных в том числе в речевых различиях. Язык стал способом унаследовать свою культуру и отгородиться от чужой. Знаменитая композиция в Гизе – метафора административного ландшафта homo sapiens.*

В обществе homo informaticus пирамиды сменит сеть, принципиально не признающая границ. Во второй сигнальной системе границы прочерчены языками. В третьей – паспортный контроль между источниками данных отменяется. Имеет значение только качество информации и скорость ее распространения.

**Границы между пирамидальными иерархиями прочерчены языками. Во второй сигнальной системе язык стал способом унаследовать свою культуру и отгородиться от чужой. В третьей – паспортный контроль между источниками информации будет отменен.**

Как это произойдет технически? Уже сегодня автопереводчики и синтезаторы речи снимают языковые барьеры. На следующем этапе, вероятно, будет разработан универсальный семантический код (УСК) для взаимодействия в рамках третьей сигнальной системы. Семиотическая система УСК будет эволюционировать в трехмерном пространстве синтактики, семантики и прагматики, однако ей будут свойственны полная экспликация смысла и способность точно формировать новые понятия, опираясь на уже созданные и действующие. В этом ключевое отличие УСК от привычных

языков второй сигнальной системы.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.