

Понимание алгоритмических обществ

Гибридный интеллект и его зомби

© Ларина Е. С.

© Larina E.

Понимание алгоритмических обществ. Гибридный интеллект и его зомби

Understanding of algorithmic societies. Hybrid intelligence and it zombie

Аннотация. Рассмотрены основные тенденции динамики высокотехнологических организаций, включая формирование алгоритмических обществ, использование практик социального программирования и формализации повседневной деятельности, а также реформатирование социальной, властной и функциональной стратификации общества.

Annotation. The article is about leading trends in the dynamics of a high-tech organisation, including the formation of algorithmic societies, the use of social programming practices and the formalization of everyday activities, as well as the reformatting of social, power and functional stratification of society.

Ключевые слова. Третья природа, машины третьего типа, социальное программирование, контуры психики, принудительная алгоритмизация деятельности, суперинтеллект, гибридный интеллект, интегральный интеллект, зомби как концепт сознания.

Key words. Third nature, third type machines, social programming, contours of the psyche, forced activity algorithmization, super intelligence, hybrid intelligence, Integral intelligence, zombies as a concept of consciousness.

Памяти С. П. Расторгуева¹

Как нередко случается с рубежными текстами, они публикуются не в том месте и не в то время. Так случилось с книгой С. Расторгуева и В. Чибисова «Цель как криптограмма. Криптоанализ синтетических целей». Она вышла в Москве в 1996 г. в издательстве «Яхтсмен» тиражом 500 экз. Люди, от которых что-то зависит, ее не прочли ни у нас в стране, ни за рубежом.

ЛАРИНА Елена Сергеевна — генеральный директор компании «Персоналинвест», ведущий аналитик Института системно-стратегического анализа, член Сообщества практиков конкурентной разведки, член Изборского клуба.

¹ Расторгуев Сергей Павлович — доктор технических наук, профессор МГУ, действительный член Академии военных наук и РАЕН, автор многочисленных книг, один из основателей журнала «Информационные войны», один из первых теоретиков и практиков информационных войн, алгоритмических обществ и вычислительного интеллекта.

Третья природа и машины третьего типа

Подлинным открытием С. П. Расторгуева и его соавтора стало обнаружение появления третьей природы и машин третьего типа: «На сегодняшний день для мира компьютерных программ обретение самостоятельности стало свершившимся фактом, и все уже давно забыли о настоящих истоках рожденной человеком вселенной и ее питающих источниках. Да, в обзорах по компьютерным технологиям можно прочитать о теории систем, о кибернетике, о Винере, о первых электронных переключателях и о современных интегральных схемах. И почему-то совершенно в стороне... стоит аналитическая психология, которая способна не только объяснить причину рождения новой вселенной, но и предлагает конкретные технологии ее развития... Программные продукты — это продолжение коллективного человеческого бессознательного, изучаемые в рамках аналитической психологии...» [36].

Спустя 20 лет после публикации книги можно с уверенностью утверждать: текст обладает прогностическим потенциалом, сравнимым с «Суммой технологий» С. Лема, «Футурошоком» Тоффлера и т. п.

Его надо поставить в контекст фундаментальных исследований о природе и машинах. Впервые в поэтико-описательном стиле о второй природе написал Николай Кузанский в конце XV в. [21]. Понадобилось почти 500 лет, чтобы провидение мыслителя превратилось в теорию, имеющую содержательное, логическое и формальное измерения [19].

В «Сумме технологий» С. Лем показал изоморфизм структуры и динамики природы и мира машин и механизмов, названный им «второй природой». Он установил, что первичной клеточкой, элементарной единицей природы, будь она первой, второй или третьей, является ценоз — целостное взаимодействующее сообщество разнородных организмов, механизмов и т. п. [16]. С. П. Расторгуев и В. Н. Чибисов выделили определяющие факторы и направления трансформации третьей природы, существующей наряду с двумя первыми. Они установили единство топологии и факторов динамики второй и третьей природы, а также причины этого изоморфизма.

В конце XIX в. Людвиг Нуаре опубликовал на немецком языке книгу «Орудия труда и их значение в истории человечества» [31]. В ней впервые четко разграничены «инструмент и машина». Машина — это инструмент, который может выполнять работу относительно автономно от человека и чья мощность не зависит от его физических возможностей. Машина приводится в действие двигателем, использующим любую, но не мускульную, человеческую энергию. С. Лем заметил: «Машины — это самостоятельно или относительно автономно действующие алгоритмы» [46]. Машины, как указывал Л. Нуаре, «всегда конструируются по чертежам и представляют собой соединение или композицию отдельных деталей, узлов, блоков. Машина — это всегда механизм, а не организм» [31].

Л. Мамфорд, распознавший машины первого типа, назвал вещественные машины, используемые на производстве и в быту, машинами второго типа. Что же касается машин первого типа, то он определил их так: «Раннее, величайшее и оказавшееся наиболее стойким нововведение —

это изобретение первичной машины. Это необычное изобретение, по сути, оказалось самой ранней моделью для всех позднейших сложных машин, хотя постепенно акцент смещался с человеческих рабочих звеньев на более надежные механические элементы. Уникальной задачей царской власти стало набрать нужное количество живой рабочей силы и распоряжаться ею для выполнения таких масштабных работ, какие никогда раньше не предпринимались. В результате этого изобретения пять тысяч лет назад были проведены огромные инженерные работы, способные поспорить с лучшими сегодняшними достижениями в сфере массового производства, стандартизации и детального проектирования» [24]. Машинами первого типа в истории человечества стали протогосударственные организмованности, упорядочившие и структурирующие взаимодействие внутри достаточно неустойчивых сообществ, племен и т. п.

На наших глазах родилась третья природа и машины третьего типа. Это информационно-коммуникационная среда, где самостоятельно или относительно автономно действуют алгоритмические машины: программы, сервисы, платформы и т. п. Если вторая природа и машины второго типа стали проекцией и вынесением вовне физических способностей человека как живого существа в аспекте биологического автомата, то третья природа и машины третьего типа — это проекция и вынесение вовне человеческой психики. Но не всей, а ее преимущественно бессознательного, алгоритмизируемого контура.

Здесь уместно акцентировать внимание на специфике человеческой психики.

Выдающиеся психологи, создавшие теории на основе обобщения сотен и тысяч экспериментов, длившихся десятилетиями, — например, такие, как Д. Канеман и А. Тверски [14], С. Л. Рубинштейн и А. В. Брушлинский [7], выделяют как минимум два типа мышления, или контура психики. (В. Налимов на основе многолетних экспериментов обнаружил третий контур психики — семантический, или постигательный [29].) У Канемана это — эвристическое и рациональное мышление, быстрое и медленное. У Брушлинского — алгоритмическое и поисково-прогностическое. Ключевое различие между двумя типами мышления, или психики, А. Брушлинский формулирует так: «Психическое, как процесс, изначально и всегда является непрерывным в самом точном и глубоком смысле слова. Непрерывность психического объективно обусловлена его ведущей ролью в регуляции и саморегуляции деятельности людей (и поведения животных). Психическое изначально включено в непрерывное взаимодействие человека с миром, т. е. прежде всего в непрерывное взаимодействие субъекта с объектом, каковым в конечном счете потенциально является вся Вселенная.

Если процессуальный аспект мышления (в его вышеуказанном понимании) изучает только психология, то операциональный его аспект исследуют помимо психологии еще и другие науки: кибернетика, математическая логика, теория игр и т. д. Эти последние особенно отчетливо выявляют прерывный характер интеллектуальных операций, прежде всего в случае решения так называемых хорошо определенных или замкнутых задач (well-defined problems)» [6].

Третья природа, заполненная алгоритмическими машинами третьего типа, есть вынесенный вовне контур психики. Но не всей. Это вынесенное вовне быстрое мышление — по Канеману, операционная мыслительная деятельность — по Брушлинскому, или, как он еще писал, дизъюнктивный, состоящий из дискретных операций аспект психики.

Подлинная проблема, которая не только не отражена, но даже не осознана компьютерными гуру, наиболее проницательными методологами и когнитивными психологами, состоит в следующем. Философы, социологи и психологи, принадлежащие к различным, зачастую противоположным, направлениям интеллектуальной практики, едины в том, что человека в значительной степени (хотя далеко не полностью) формирует именно деятельность, ее структура, факторы, внешние условия. В этом солидарны интеракционист Дж. Мид [27], бихевиорист Б. Скиннер [40] и марксист А. Н. Леонтьев [20]. Человек ведет деятельность, а деятельность формирует человека. Суть проблемы в том, что машины первого, второго и третьего типа все более превращают человека в психофизический автомат, а сообщество — в алгоритмические организации.

Платформы как базис алгоритмического общества

На наших глазах происходит интеграция трех природ в одну при доминировании в ней машин третьего типа. Проиллюстрируем этот процесс на наиболее наглядных примерах.

В течение первых 20 лет истории Интернета человеческая деятельность — как в производственном, так и в бытовом аспектах — осуществлялась по устоявшимся схемам и лекалам. Революционные перемены случились, когда цифровая среда стала интегрироваться на базе платформ. «Платформа — это программно-аппаратная среда алгоритмического поиска, осуществления и контроля за исполнением сделок (других взаимодействий) на основе интеллектуального анализа больших данных» [71]. Первая полноценная платформа — вторичный рынок товаров и услуг eBay — появилась еще в девяностые годы. Но лишь в десятые годы платформы стали «нервными узлами» Интернета и других видов сетей.

Сегодня на платформенный принцип перешли социальные сети, интернет-магазины, различного рода сервисы и т. п. Наиболее часто в качестве примера платформ используются сервисы так называемой совместной рыночной экономики, типа Uber, Яндекс.Такси, Airbnb и т. п.

Однако платформы отличаются от традиционных рыночных площадок (marketplace). «Marketplace — это свободное, неограниченное и непрограммируемое взаимодействие на определенной физической или виртуальной площадке. Платформа предполагает, что пользователи, например продавцы или покупатели услуг, действуют по определенным правилам и процедурам, строгим алгоритмам и, хотя располагают правом свободного выбора, непрерывно получают от платформы рекомендации, корректирующие их поведение и определяющие выбор. Они действуют по алгоритму, заложенному на программном уровне в платформу, и в итоге добиваются искомого — заказывают такси, снимают квартиру в незнакомом городе, нанимают того или иного фрилансера

и т. п. Причем алгоритмическим является поведение как продавцов, так и покупателей» [68].

Платформенный или алгоритмический способ организации коммерческой деятельности развивается экспоненциально. Еще в 2012 г. на платформы приходилось менее 1,5% всего коммерческого оборота в США в потребительском секторе, сейчас — более 15%, а к 2020 г., по консервативному варианту прогноза, будет приходиться более 30% [57]. С учетом того, что платформенные принципы и алгоритмизацию взаимодействия продавцов и покупателей все шире используют торговые сети, к 2020 г. как минимум более половины американской экономики без учета финансового сектора перейдет в категорию алгоритмической [67].

Американские и большинство зарубежных авторов рассматривают платформы как торжество принципа P2P систем, или систем «равный с равным». В реальности это не так. У каждой платформы есть хозяин — собственник. Он контролирует алгоритмы и владеет большими данными, определяет структуру деятельности продавцов и покупателей, правила и во многом итоги их взаимодействия в процессе сделок. Платформы только притворяются рынками. На деле это среда непрерывного принудительного планирования и управления поведением.

Социальное программирование и подталкивание

Еще классики марксизма-ленинизма писали, что объективная реальность дана нам в ощущениях. Например, в природе нет цветов: цвета — итог взаимодействия наших сенсоров с реальностью. Любые взаимодействия осуществляются через интерфейс — то, что соединяет нас с реальностью всех трех миров. Интерфейс есть у всех трех типов машин.

В последние три—пять лет выяснилось, что интерфейсы как нельзя лучше подходят для алгоритмизации человеческого поведения. Используя интерфейсы, можно побудить человека к тем или иным действиям, к заранее обусловленному выбору из нескольких альтернатив. Использование интерфейсов для алгоритмизации поведения получило название «надж» [13]. Подталкивание (как дословно переводится «nudge») осуществляется как в реальной жизни, так и в информационной среде. Так, К. Санстейн и Р. Талер установили, что выбор школьниками между полезными, но не слишком привлекательными продуктами и вредными, но притягательными для детей лакомствами зависит не только от их предпочтений, но и от расположения продуктов на полках школьных столовых [76].

Д. Халперн — один из ведущих когнитивных психологов и проектировщик интерфейсов программ и сервисов — описывает, как сильно на выбор пользователей влияют, казалось бы, такие мелочи, как расположение того или иного элемента интерфейса, шрифт, длина пользовательского соглашения и т. п. В качестве примера он приводит опыт известного рекомендательного сервиса для любителей зрелищных телефильмов. Сервис в порядке эксперимента в течение недели вставил в пользовательское соглашение пункт о том, что клиенты сервиса в случае внезапной смерти завещают внутренние органы владельцам сервиса, а те могут их использовать по собственному разумению. При еже-

дневной посещаемости сервиса более 250 тыс. человек не подписали пользовательское соглашение, т. е. отказались от услуг сервиса в течение недели менее чем 1,3% [59].

Эксперимент был шуточный, но разработчики надж-технологий используют автоматизмы человеческого поведения во вполне серьезных целях. В 2017 г. издан доклад OECD «Behavioural Insights and Public Policy. Lessons from Around the World» [47]. Согласно докладу правительства, уже 25 стран используют свыше 100 приложений, программ, ресурсов, реализующих надж для решения государственных задач, связанных с управлением выбором и поведением граждан. Еще более широко распространено использование надж в бизнесе. Более 200 компаний — преимущественно в США, Великобритании, странах ЕС, Сингапуре и Гонконге — используют надж в коммерческих целях, прежде всего в секторе B2C.

В тени блокчейна

Третье (наряду с платформами и интерфейсами) магистральное направление алгоритмизации человеческой деятельности — глобальная экспансия блокчейна. Когда появился биткойн, широкая общественность и эксперты были заморожены скачками его курса; поэтому, в отличие от алгоритмистов, программистов и продвинутых предпринимателей, политики, силовики и профессионалы информационных конфликтов не заметили мощнейшего потенциала блокчейна. Спекулятивный потенциал криптовалют и токенов, число которых подбирается уже к 1 тыс., создал беспрецедентный ажиотаж. Все видят в блокчейне в основном базу для инвестиций в криптовалюты — эти тюльпаны XXI в. [23]. В более фундаментальном плане блокчейн рассматривают как основу для платежных и шире — финансовых сервисов, своего рода коммуникационный протокол Интернета денег [38]. Но эта справедливая оценка упускает главное.

Суть блокчейна в алгоритмизации любой деятельности, осуществляемой в условиях неполного доверия (к которой относится подавляющая часть человеческой деятельности вне семейно-родовой сферы). «Блокчейн позволяет проводить сделки и взаимодействия в условиях неполного доверия за счет транзакций денег, собственности или других активов только при выполнении заранее записанных в коде условий. Если условия не соблюдаются, собственность на активы не переходит к тому участнику сделки, который нарушил условие... В блокчейне программный код заменяет множество инструкций, деловых правил и юридических норм. Блокчейн — это не столько бухгалтерская книга, сколько записанное в коде законодательство с гарантией его выполнения» [75].

Но еще одна функция блокчейна до сих пор не замечена даже наиболее глубокими специалистами в этой сфере. Платформы — несущие конструкции алгоритмических обществ — принадлежат к Интернету, т. е. к иерархическим сетям. Блокчейн — это протокол P2P или одноранговых сетей. Он позволяет объединять сетевые и иерархические связи, как угодно сегментировать не просто Всемирную сеть, а человеческую деятельность.

Кто создал биткойны, до сих пор достоверно неизвестно. Но криптографический принцип, на котором базируется биткойн, впервые опи-

сан криптографами из Агентства национальной безопасности США в 1996 г. в статье «Как создать монету: криптография анонимной электронной валюты» [62]. Еще раньше в Соединенных Штатах вышла книга «Momentum Accounting and Triple Entry Bookkeeping: Exploring the Dynamic Structure of Accounting Measurements» [63]. В ней впервые описан переход от обычной двойной к тройной бухгалтерии, которая реализована в блокчейне и базирующихся на нем криптовалютах.

Композиция платформ, надж-интерфейсов и блокчейна, использующих поведенческие автоматизмы и интеллектуальный анализ больших данных, позволили на конференции 2016 г., организованной компанией Gartner, «провозгласить начало новой эры — эры алгоритмической экономики» [55]. С этой оценкой согласились основатель компании «БлэкРок» Ларри Финк, инженер, предприниматель и инвестор Илон Маск и глава и создатель интернет-компании «Амазон» Джефф Безос. Цифровая экономика мыслится сильными мира сего как базис нового цифрового мира, чей приход возвестили Э. Шмидт и Дж. Коэн, руководители Google, несколько лет назад [45].

Хозяева информационных потоков и их технологии

Информация нужна для основы основ разумной жизни — реагирования на действительность, определения целей и ориентации в изменяющейся ситуации [3].

На рубеже нулевых — десятых годов был опубликован бестселлер Эли Паризера об интернет-пузырях [33]. В предисловии к англоязычному изданию книги автор написал: «Моя книга о том, как Интернет, когда-то “открытый” и “свободный”, стал контролировать нас и ограничивать в информации. Крупнейшие интернет-компании используют многочисленные алгоритмы и фильтры, чтобы показывать нам то, что является для нас наиболее релевантным. Взять хотя бы Google — он корректирует результаты поиска, ориентируясь на наши интересы. То же происходит и с лентой новостей в Фейсбук — там только те люди, по чьим ссылкам мы чаще всего переходим. И таких примеров множество».

Идея “релевантного Интернета” не плоха сама по себе. Но есть у этого явления и обратная сторона. Во-первых, через фильтры мы не можем разглядеть всей картины. Мы видим лишь ее отредактированный вариант. Во-вторых, мы не замечаем самих фильтров. Поэтому даже не догадываемся, что из картины что-то выбросили, что есть другие точки зрения. И наконец, сегодня не мы определяем, что нам важно и интересно. За нас это делают машины» [70].

Происходит это не из-за коварных козней С. Бриана, Л. Пейджа или М. Цукерберга, а потому, что каждый ресурс стремится как можно дольше удерживать пользователя, приковывая его внимание, формировать вкусы, интересы, привычки каждого отдельного человека. Не зря в алгоритмической экономике главный и самый дефицитный ресурс — это внимание.

Ключевым является параметр времени пребывания на ресурсе. Если в середине нулевых годов он составлял более 3,5 минут, то сейчас не превышает 17 секунд. Наиболее мощные платформы ведут подлинную битву за внимание. Гуру информационных технологий М. Голдхарбер

вспоминает, что заговорил об этом более 30 лет назад: «Реальной целью в ситуации выбора информации является внимание — внимание других людей. Область поставки такого внимания ограничена, поскольку каждый человек может отдать только свое внимание в течение жизни. В то же самое время внимание является, несомненно, желаемым; оно необходимо каждому, и, в отличие от материальных благ, не бывает слишком много внимания. Поэтому как существующие, так и будущие “информационные технологии” лучше понимаются как “технологии внимания”, каждая из которых предлагает свое оружие в битве за внимание» [35].

Интернет-пузырь превратился в информационную тюрьму пока еще нестрогого режима. В 2017 г., выступая на одном из ведущих американских каналов, автор международного бестселлера «Explaining individual behavior on the social net» В. Хендрикс сообщил, что до 70% американцев и более 80% граждан ЕС удовлетворяются уже освоенными и постоянно посещаемыми интернет-ресурсами, группами в соцсетях и телевизионными каналами. Они пассивно потребляют информацию и не имеют склонности к исследовательской активности в Интернете. В этом же выступлении, ссылаясь на статистику Google, В. Хендрикс сказал: «В США в 2015—2016 гг. у среднестатистического пользователя Интернета в возрасте от 21 до 45 лет на один запрос поисковику Google относительно нового объекта интереса и внимания приходится более 70 рутинных запросов, уточняющих отдельные характеристики, цену, параметры и т. п. объектов, хорошо знакомых и интересующих пользователя» [61].

Принудительное сужение когнитивного разнообразия пользователей поисковиками и платформами в погоне за вниманием, привлечением рекламодателей и т. п. ведет к социальной инстинктизации, выработке автоматизма и усиливает стереотипы поведения. Как экспериментально показал российский нейрофизиолог и нейропсихолог С. Савельев, автоматизация познавательной поведенческой активности ведет к морфологическим изменениям в головном мозге [37].

Благодаря потрясающей пластичности мозга церебральное закрепление алгоритмического поведения происходит не в течение миллионов и тысяч лет и даже столетий — как считалось до последнего времени, а за десятилетия [9].

Вторым направлением целенаправленного, отчасти организованного, отчасти спонтанного воздействия инфосферы на когнитивные особенности и поведение людей стало стремительное зашумление информационного пространства. По данным одного из ведущих прогнозистов Америки Н. Сильвера, мощность информационного шума в Интернете непрерывно нарастает [39].

Причин этому как минимум три. Первая — лавинообразно растущая масса спама и плагиата в Интернете. По данным агентства «Гартнер», если в 2000 г. доля оригинального текстового контента в Интернете составляла 75—80%, в 2010 г. снизилась до 30—35%, а сейчас не превышает 5—7%. Интернет превратился во всемирную информационную свалку.

Вторая причина — рост разрыва в интеллектуальном потенциале пользователей Интернета. Все большая доля населения глубокие информационно насыщенные, практически полезные ресурсы воспринимает

как белый шум — бесполезную информацию. Большинство людей уже не обладает необходимыми знаниями и познавательными навыками, чтобы воспринять, а тем более осмыслить сложный контент.

Третья причина, о которой впервые рассказали Э. Шмидт и Д. Ассандж во время обсуждения проекта книги «Новый цифровой мир» [45], — намеренное зашумление информационного пространства для маскировки и сокрытия действительно важных сообщений и знаний. Недавно российские исследователи Е. Луценко и А. Орлов математически доказали, что белый шум может выступать едва ли не наиболее стойким и эффективным криптографическим алгоритмом. Они же показали, что «зашумление информационного пространства ведет к формированию у наиболее интеллектуально продвинутых его обитателей, догадывающихся о криптографической функции белого шума, комплекса информационной неполноценности и бессилия с последующей алгоритмизацией их познавательной деятельности» [22].

Информационная среда чутко, а часто опережающе, реагирует на реальные конфликты, столкновения, войны и перемены. Производственная революция, вне зависимости от своего номера, неизменно сопровождается нарастанием локальной и глобальной конфликтности — бунтами, революциями, «горячими» и «холодными» гражданскими и межгосударственными войнами. И нынешняя — не исключение. В 2016 г., по мнению редакции Оксфордского словаря, словом года стала «постправда» (post-truth). Термин описывает ситуацию, когда истина становится не принципиально важной [66]. Президентская кампания 2016 г. в США прошла под знаком постправды. Демократы и республиканцы активно обвиняли друг друга в использовании лжи, фейковых новостей, армий ботов, разносящих неправду, и т. п.

Между тем ничего нового в постправде нет. Более 25 лет назад политический аналитик и китаист Г. Айзекс, предисловие к первой книге которого о китайской революции написал еще Л. Троцкий, опубликовал работу «Идолы племени: групповая идентичность и политические изменения» [65]. В книге показана неизбежность в развитых странах нарастания конфликтов и перехода их из фазы споров и конкуренции в стадию борьбы и «холодных» и даже «теплых» гражданских войн. В таких войнах, по Г. Айзексу, неизбежно формируется групповая идентичность на основе противопоставления одной группы другой по принципу «свои — чужие». Это противопоставление наиболее остро будет проявляться не в политике и экономике, где противоборства ограничены институтами и правилами, а в информационной сфере. Российский теоретик и практик медиакоммуникаций В. Соловей на массиве исторических данных показал неизбежность перерастания внутригражданских конфликтов в информационные войны [41].

В ходе информационных (как, впрочем, и «холодных», «теплых» и «горячих») войн правда отходит на второй план. В инфосфере, как на реальном поле боя, действует принцип «все для фронта, все для победы». Неважно, кто, что и насколько правдиво сообщает. Главное, что информация наносит вред врагу и укрепляет собственную идентичность.

Любые войны (и информационные — не исключение) предполагают четкое планирование и беспрекословное подчинение. Соответственно,

времена постправды — это эпоха тотального управления информационными потоками, программирующими и алгоритмизирующими массовое поведение [22].

Человек в третьей природе

Тенденции развития информационной среды в последние 25 и особенно 10 лет — с интернет-пузырями и эхо-камерами, тотальным контентным загрязнением, размыванием границ информации и дезинформации, психологическими и информационными войнами — привели к появлению трех принципиально новых феноменов.

Во-первых, у все большего числа и доли пользователей, особенно молодежи, понятийно-логическое мышление уступает первенство образно-ассоциативному, или клиповому [1]. Клиповое мышление предполагает сосредоточенность на восприятии и переживании, а не на понимании и анализе [10]. У клипового мышления есть свои плюсы и минусы. Исследователи из МТИ и Института сложности в Санта-Фе установили, что клиповый тип мышления на порядок повышает внушаемость людей, их склонность к суггестии [49].

Во-вторых, примерно половина пользователей всех возрастов и более 90% молодежи находятся в режиме потребления информации нон-стоп. Если в работах психологов и социологов девяностых — нулевых годов этот феномен описывался как интернет-зависимость, то теперь, после выхода упомянутой выше книги Э. Шмидта и Д. Коэна, исследователи пишут о переселении молодежи в цифровой мир. В среднем молодой американец в возрасте от 18 до 35 лет обращается к гаджетам не реже, чем раз в 10 минут. Причем промежутки между обращениями из года в год уменьшаются в геометрической прогрессии [58].

В-третьих, некогда единый Интернет распадается на отдельные кластеры и фрагменты, мало связанные между собой. Деление происходит не только по интеллектуальному или имущественному критериям. Границы проходят даже внутри семей, друзей и родственников — в основном в соответствии с культурными ориентациями, политическими убеждениями, характером времяпрепровождения и т. п. Хотя формально в Интернете продолжает действовать закон пяти рукопожатий, более двух третей пользователей Интернета в развитых странах не выбирают даже число Данбара, поддерживая реальные более-менее постоянные контакты менее чем с 150 людьми [72].

Человек, обитающий в мире третьей природы, среди машин третьего типа, растерян и дезориентирован. Эту тенденцию информационного общества уловил еще на рубеже 1950—1960-х гг. — в эпоху расцвета радио и телевидения — известный американский социолог и политолог Г. Лассуэлл. Он охарактеризовал тогдашние США как «высокоманипулируемое общество, в котором информационные потоки управляют поведением граждан и врачуют их психологические недуги» [18]. Дезориентированность в сочетании с подверженностью к суггестии значительной части населения стимулирует элиты к поддержке не только теоретических, но и практических разработок в области социального программирования групп разной размерности [74].

Social software на пороге

Социальное программирование по своему арсеналу и сути глубже, чем надж. Если надж использует преимущественно поведенческие стереотипы и привычки, то социальное программирование предполагает разработку определенных языков, посредством которых можно описывать процедуры, подспудно заставляющие человека осуществлять определенные действия. А главное — не просто описывать, а реализовывать эти процедуры. В социальном программировании используются не только стереотипы и привычки, но и особенности восприятия, а также характеристики психических состояний — например такие, как тревожность, возбужденность, агрессия и т. п. Наиболее далеко теоретические и практические разработки в области социального программирования или social software продвинулись в США, Великобритании, Нидерландах и Японии [59].

Железная пята автоматизации

На наших глазах происходит интеграция второй и третьей природы на основе господства машин третьего типа над машинами второго. Наиболее наглядные черты процесса — прогрессирующая роботизация, повсеместное распространение Интернета вещей и широкое использование в здравоохранении различного рода синтетических, а в последние годы — органических имплантатов. Тенденции трансформации физической среды оказывают такое же воздействие на человека, что и процессы в среде информационной.

По данным Международной федерации робототехники, в настоящее время в мире на производстве работает примерно 300 тыс. роботизированных участков, линий, производств. Число роботов растет в среднем на 20% в год. 75% продаж производственных роботов приходится на Китай, Южную Корею, Японию, США и Германию. При этом США производят более 75% мирового выпуска роботов, оснащенных вычислительным интеллектом и способных к многофункциональной деятельности. По экспоненте растет число транспортных и бытовых роботов [64].

Роботы уже сегодня вызывают страх у рабочих, юристов, представителей других профессий с повторяющимися трудовыми операциями. Так, на выборах 2016 г. самая сильная корреляция между голосованием за Трампа наблюдалась с показателем доли в избирательных округах работников, чей труд в ближайшие 5–7 лет может быть роботизирован. Трамп сознательно эксплуатировал страх перед будущим и тоску по прошлому.

Но страх перед будущим — лишь одна сторона дела. Другая — в том, что, будучи перемещенным непосредственно из сферы производства в область контроля, управления и преодоления форс-мажорных ситуаций, работник все равно вынужден подстраиваться под роботов. Именно человек становится наиболее непредсказуемым, а значит — и ненадежным звеном автоматизированных производств.

Алгоритмизирует поведение людей и Интернет вещей, который стремительно превращается в Интернет всего. Он генерирует огромные потоки машиночитаемой информации о повседневном поведении людей.

Если данные из привычного Интернета характеризуют ментальный мир человека, его покупательское поведение, то Интернет вещей уже фиксирует в развитых странах каждый шаг человека, создавая постоянно пополняемый архив его жизненной повседневной активности [50].

Суть Интернета вещей в том, что окружающая человека вещная среда — от кроссовок до чайника, от пылесоса до квартиры в целом — превращается в машины второго типа, управляемые машиной третьего типа. Понятно, что в мире всеобщей алгоритмизации управления и функционирования человек должен алгоритмизировать собственное поведение. Даже если он будет сопротивляться, за него все сделают компании — производители гаджетов, вещей, автомобилей и т. п., подсоединенных к платформам интеллектуального анализа данных.

Нынешнее программирование групп пользователей-потребителей осуществляется на основе огромных, постоянно пополняемых массивов поведенческих данных. Сегодня они состоят из трех компонентов. Одна часть данных принадлежит владельцам платформ, поисковиков и ресурсов Интернета. Другая — производителям операционных систем для гаджетов, прежде всего Apple и Google. Третья — производителям умных вещей, информация от которых поступает как телекоммуникационным провайдерам, так и производителям. Сегодня крупнейшие информационные компании имеют хранилища поведенческих данных, не только сравнимые, но, видимо, превышающие емкость нового дата-центра АНБ в Юте. Причем все эти данные компании получают с полного согласия пользователей.

Помимо того, что компании используют поведенческие данные в своих целях, они легально продают их на сторону — в первую очередь брокерам данных. Крупнейший из них — «Аксиом» — располагает поведенческими архивами почти на миллиард жителей планеты, включая все основные страны, кроме Китая. В среднем профиль данных на одного человека имеет от 120 до 150 параметров [58; 73].

Помимо Интернета вещей, все активнее пробивает себе дорогу Интернет имплантатов. Сейчас уже более 2% американцев используют имплантаты, имеющие, наряду с автономной, удаленную систему управления через Интернет. Это в основном кардиостимуляторы, а также церебральные имплантаты в мозг. По мнению медиков, до 2020 г. не только резко снизится стоимость имплантатов, но и появятся имплантаты нового поколения, созданные не из синтетических, а из органических веществ, полученных в результате достижений синтетической биологии. В ближайшие пять—десять лет до 20% американцев будут иметь программируемые извне имплантаты в теле. Как с Интернетом, с отставанием на 5—7 лет вслед за Америкой в биоинформационное будущее устремятся и другие страны [60].

Таким образом, к психологическому и поведенческому программированию в ближайшие годы добавится биофизиологическая алгоритмизация. Впору говорить о переходе от стадии «человека разумного» к стадии «человека программируемого».

Реальность зомби

Эту тенденцию уже давно заметили наиболее проницательные мыслители. Один из трех наиболее цитируемых исследователей в области

философии и психологии сознания Д. Деннет утверждает: «Возможно осуществить человеческое сознание в машине. В конечном счете, машина — мы сами. Мы роботы, сделанные из роботов, сделанных из роботов. Мы невероятно сложны, триллионы подвижных частей. Но все это роботизированные части. Здесь нет никакого чуда» [8]. Деннет рассматривает сознание как случайную устойчивую композицию из мемов. Ведущий нейропсихолог-когнитивист Т. Метцингер вообще отрицает наличие у человека сознания как особого феномена: «Хотя наш мозг создает тоннель эго или сознание, в этом тоннеле никто не живет. Мы живем посредством этого тоннеля и сквозь него, но не существует никакого “человечка”, который заправляет всем у нас в голове. В мире не существует такой вещи, как Я или психики. Биологический организм как таковой не есть Я. Эго — тоже не есть Я. Оно представляет собой только форму контента представлений — контента я-модели, активированной в мозгу. Я — это иллюзия» [26]. Позиции Деннета и Метцингера являются мейнстримом не только для большинства современных нейропсихологов, но и что более важно — для политиков, финансистов, политехнологов, разработчиков программ и сервисов.

Если в XIX—XX вв. марксизм впервые поставил проблему отчуждения человека от его материализованных способностей и результатов трудовой деятельности, то сегодня вопрос стоит острее и практичнее. Последние 15 лет нарастающими темпами идет процесс целенаправленного изменения человека как разумного, обладающего развитой психикой, социального существа со свободой воли. Сама деятельность, ее информационная среда и материальные факторы подавляют в человеке процессный, недезъюнктивный (если пользоваться термином В. Брушлинского), творческий контур психики и мышления, замещая его дезъюнктивным, операционным и алгоритмическим.

Фазовый переход

Этому процессу благоприятствует глобальная мировая обстановка. Вот уже свыше 25 лет в мире активно идет процесс отрицательной конвергенции: капиталистические страны, особенно развитые, приобретают все больше черт административного, бюрократического социализма. А большинство бывших социалистических стран впитали худшие черты не только капитализма, но и архаических докапиталистических формаций.

С крушением биполярного мира акцент с развития способностей был перенесен на удовлетворение потребностей. Консьюмеризм, потребительство стали мейнстримом, формирующим ценности, цели и поведение основной массы населения в развитых странах. Одновременно потребительское поведение стало определяться не доходами от производственной деятельности, а условиями предоставления кредитов. Сами по себе условия потребительских кредитов являются мощнейшим инструментом social software.

Нарастающей алгоритмизации человека способствует его нейропсихология. Мозг расходует около 20% энергии, потребляемой орга-

низмом человека, хотя составляет только 2% от массы тела. При решении сложных проблем и интенсивном мышлении энергозатраты возрастают до 25–27% [74]. Думать энергозатратно, а потому с эволюционной точки зрения — зачастую невыгодно. Если социум не предъявляет к своим членам повышенных интеллектуальных требований, люди склонны минимизировать сложные мыслительные процессы и замещать сознательное поведение психофизиологическими и социальными автоматизмами.

С психологической точки зрения значительная часть процессов человеческой жизни и деятельности, относимых не только к психофизиологии, но и к социальным взаимодействиям, происходит бессознательно через установки, поведенческие стереотипы, культурные правила, бытовые привычки и т. п. Это доказано экспериментально [2]. Поэтому если внешняя среда не только благоприятствует, но и прямо подталкивает человека к алгоритмическому, операционному поведению, использующему стереотипы, то люди охотно переходят на автоматический режим существования.

Наконец, социальное программирование наиболее полно выражает внутреннюю природу власти. «...Истинная власть — это, как правило, тайная власть или явная власть в ее тайных действиях» [43]. Тайные по смыслу, но открытые по содержанию действия сильных мира сего — криптократия. Криптократия — не насилие, не убеждение, а алгоритмизация, последовательное сокращение степеней свободы и незаметное для человека превращение личных и групповых интересов в безусловную мотивацию достижения внешних для него целей.

Власть интеллекта

Наполнение власти программно-технологическим содержанием предполагает и сопровождается качественными изменениями в правящих элитах. Наиболее передовая часть господствующих групп превращается в иное человечество, в другой вид *sapiens*. Еще в 2015 г. о подобном рассказывал директор Курчатовского института Михаил Ковальчук в Совете Федерации [15].

Любая технология имеет тройное применение: гражданское, военное и криминальное. Менее распространено понимание, что технологии амбивалентны по критериям эффективности. Так, технология, обеспечивающая алгоритмизацию, снижение степеней свободы поведения, при ином использовании способствует снижению внешней детерминации активности и увеличению господства субъекта над средой. Это относится не только к отдельным людям, но и к социуму в целом.

В течение десятых годов сформировался и экспоненциально развивается технологический кластер, позволяющий в краткосрочной перспективе сформировать новый вид человека разумного. В него входят: искусственный интеллект; Интернет всего с тотальной оцифровкой, хранением и обработкой данных обо всем; синтетическая биология; дополненная реальность и прямой интерфейс мозг-компьютер [6; 48].

Этот кластер является технологическим пакетом для создания гибридного (взаимодействующих человеческого и вычислительного), а затем и суперинтегрального [44] человеко-машинного интеллектов.

Базовой технологией гибридного интеллекта является глубокое машинное обучение, распознавание процессов, связей, объектов и аномалий на основе глубоких нейронных сетей и иных вычислительных методов. Замыкающая технология технопакета — это создание прямого многофункционального, имплантируемого интерфейса мозг-компьютер [34].

Для адекватного понимания базовой технологии важно отрешиться от господствующего понимания искусственного интеллекта как подобия человеческого. Наиболее яркое представление этот подход получил в оценке принадлежности того или иного программно-аппаратного комплекса к искусственному интеллекту посредством проведения теста Тьюринга (выяснения, может ли пользователь, взаимодействуя с вычислительным интеллектом, определить, кто перед ним: человек или машина).

Гораздо более прагматичный и одновременно операционный подход сформулирован в начале 2017 г. Стивеном Л. Моррисом — заместителем директора ФБР по информационным технологиям: «Искусственный интеллект — это программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий поддержку и/или принятие результативных решений в динамичной, неустойчивой среде в установленное время, на основе заведомо неполной, нечеткой и не имеющей полной доказательной базы информации. Применительно к одним задачам искусственный интеллект самостоятельно принимает решения, но в большинстве случаев является элементом гибридного интеллекта, взаимодействуя с человеком» [32]. Именно гибридный, а не искусственный интеллект является магистральной дорогой к суперинтеллекту.

Три ведущих корпорации уже приступили к созданию многофункциональных прямых интерфейсов между человеческим мозгом и вычислительным интеллектом. Это проекты Brain Machine Interface F (BMIF), Neuralink, Directconnection. Их ведут соответственно Facebook, Илон Маск и Alphabet (Google). Ориентировочное время выпуска полноценного многофункционального интерфейса — 2022—2025 гг. [77].

По мнению Стивена Л. Морриса, комплексная реализация технопакета суперинтеллекта потребует наряду с программными средствами и изменений в аппаратной базе. Здесь ключевая роль принадлежит не столько квантовым компьютерам, сколько харду не на базе традиционных чипов, а использующему мемристоры, а также графические процессоры нового поколения и графен как материал для чипов [14]. По оценке офиса директора Национальной разведки США, сделанной в 2017 г., новый вид человека с суперинтеллектом станет реальностью в районе 2025 г. Сходные оценки (в интервале 2023—2027 гг.) дают компании «Гартнер» и «МакКинси». Конкретные сроки могут быть ошибочными, но появление носителей суперинтеллекта безальтернативно. Все основные компоненты харда и софта для него уже созданы. Речь идет лишь об их совершенствовании и компоновке.

Антропологический переход и перереформатирование мира

Появление нового вида людей, которые, несомненно, будут относиться к нынешней властвующей элите и ее ближайшему технологическому

окружению в странах — лидерах технологической гонки, до неузнаваемости изменит человеческую цивилизацию.

В российской аналитике и прогностике господствует картина мира, в которой в XXI в., как и в прошлом, основные конфликты и борьба будут происходить между странами и блоками. У геополитиков будущее — это продолженное прошлое. Для медленного мира такой подход был приемлем. Быстрый, турбулентный мир его отвергает. Будущее от прошлого отделено качественным скачком, фазовым переходом [4].

Роковым образом ошибается в прогнозах значительная часть отечественной правящей страты — бенефициары российской экономики. Она полагает себя неотъемлемой частью глобальной правящей элиты и демонстрирует соответствующее стратегическое, тактическое и бытовое поведение. Она же ежедневно показывает обществу безудержную склонность к накоплению недвижимости, наличных, роскоши и низкорисковых финансовых активов, которые считает гарантией благополучия в будущем. В геополитическом мире такой подход имеет свои резоны. Но там, где властвует хронополитика, а прошлое и будущее разделяет фазовый переход, основные активы российской квазиэлиты в мире будущего — обуза, а не потенциал.

Структура господства

Уже в среднесрочном будущем, в ближайшие 10–15 лет, а возможно, и раньше, произойдет резкое деление мира не по географическому, а по хрональному (временному) или технологическому признаку. Из властвующей элиты стран — безусловных технологических лидеров современного мира выделится крайне незначительная часть, не более 0,3–0,5% населения, так называемых holders (холдеров). Это хозяева и разработчики алгоритмов, программ, технологий. Именно они станут обладателями гибридного интеллекта и улучшенных физиологических носителей (тел) на основе достижения синтетической биологии. Еще, например, по оценкам «Гартнер», порядка 5–10% населения стран — технологических лидеров составит staff — персонал, или «служебные люди» — по терминологии М. Ковальчука. Он будет занят в обеспечении функционирования и развития алгоритмической экономики и общества в целом.

Остальное население развитых стран, вне зависимости от имеющихся сегодня активов, превратится в lamers (ламеров). Ламеры не нужны для воспроизводства в «прекрасном новом мире». При одном раскладе им будет позволено заниматься самопрокормом на территориях, контролируемых холдерами; а при другом они смогут получить гарантированное содержание — например в виде «безусловного базового дохода» — и жить в своего рода лимитированном коммунизме [11].

На порядок печальней перспективы граждан стран, не вошедших в узкую группу лидеров гонки за будущее. Ее сейчас возглавляют США, Великобритания, Китай, Япония. Пока еще держатся за лидерами Южная Корея, Канада, Австралия, Германия и некоторые страны Северной Европы. Российские аналитики любят оперировать терминами «управляемый хаос», «цветные революции» и т. п. Им невдомек, что в алгорит-

мических обществах управляемый хаос и «цветные революции» гораздо страшнее для метрополий, чем для деструктурируемых стран и территорий. Любой хаос предполагает наличие большого числа сил и групп, располагающих и применяющих разнообразное вооружение — от огневого до кибернетического. «Цветные революции» предполагают утрату государством монополии на насилие и ослабление контроля над оборотом оружия. Нынешняя Украина — лучшее тому свидетельство.

В эпоху оружия массового поражения, огневых и взрывных систем развитые государства были способны осуществлять удаленный контроль над производством и транспортировкой вооружений. Кроме того, хаотизированные территории были отделены от субъектов хаотизации тысячами километров, непреодолимыми для оружия массового поражения, задействованного в таких конфликтах. Уже сегодня по своей поражающей силе кибер-, био- и генетическое оружие не только не уступает, но зачастую превосходит оружие массового поражения, вплоть до тактического ядерного. В то же время контроль над подобного рода вооружением сегодня невозможен, а в будущем — затруднен. Производство подобного типа вооружений возможно не только в рамках небольших структур, но и с использованием распределенных аутсорсинговых сетей. Наконец, для кибер- или биооружия удаленность локации применения не играет никакой роли. По оценке офиса директора Национальной разведки США за 2017 г., именно США, Япония, Великобритания и западноевропейские страны наиболее уязвимы среди всех стран мира для нанесения кибер- и биоудара с неприятными последствиями. В связи с этим сегодняшняя ситуация вокруг КНДР может рассматриваться как модельная отработка уничтожения субъектов, претендующих на самостоятельность в алгоритмическом мире.

Администрация Д. Трампа, по крайней мере, ее военно-политическое крыло, видит свою задачу в превентивной зачистке потенциальных очагов деструкции и выработке эффективных технологий для этого. Именно в этом для правящей элиты США заключается смысл борьбы с ИГИЛ. В будущем этот подход будет только усиливаться. Соответственно, населению стран, которые проиграют гонку за будущее, останется либо выполнять сервисные услуги в рамках рекреационного использования их свободных от технологий территорий, либо исчезнуть — подобно древним египтянам, кельтам и другим когда-то великим народам. Для алгоритмических обществ эти народы — *aliens* (чужие). Причина — не в конспирологическом коварном заговоре закулисы Гуглберга — якобы преемника Бильдербергской группы, а в императивах безопасности алгоритмических обществ.

Расклад сил

В гонке за будущее выделились неоспоримые лидеры. «Гартнер», «МакКинси», а также исследовательские группы Всемирного экономического форума в Давосе ведут тщательный анализ субъектов собственности на наиболее перспективные компании и патенты на технопакеты, связанные с производственной революцией, гибридным интеллектом и *social*

software. Если обобщить их данные за 2016-й — начало 2017 г., получается следующая картина. Неоспоримый лидер — США: на собственников из этой страны приходится примерно 75% акций наиболее перспективных компаний, патентов. На них работают наиболее цитируемые в мире исследователи, занимающиеся технологиями алгоритмизации и гибридного интеллекта.

Затем уверенно идет Китай — с 8% и Япония — с 5%. Остальная доля более-менее равномерно распределена между Великобританией, Израилем, Германией, странами Северной Европы и Южной Кореей. Россия — несмотря на отдельные достижения и десятки тысяч исследователей, ученых, программистов, работающих в США, Великобритании, странах ЕС и Южной Корее, — пока выпала из технологической гонки.

Тем не менее пока еще существует окно возможностей. Главный повод для оптимизма — это состав технопакета суперинтеллекта. Суперинтеллект — это интеграция хай-хьюма¹ и хайтека. Для его реализации машин третьего типа в третьей природе недостаточно.

Как отмечалось выше, гибридный интеллект и масса зомби — это две стороны одной и той же реальности — алгоритмического общества. Алгоритмическое общество, как любая сложная организованность, является не статичным феноменом, а находится в процессе постоянных изменений. Динамика алгоритмического общества сопряжена с рядом принципиально неустраняемых рисков, чреватых превращением в угрозы этим обществам.

Даже если абстрагироваться от грядущего неизбежного кризиса мировой финансово-экономической системы, который многое поменяет в нынешних раскладах, существуют как минимум пять ключевых рисков. При энергичной ресурсообеспеченной работе их использование позволяет проиллюстрировать библейский принцип: и последние станут первыми.

И последние станут первыми

Риск первый — турбулентности. Эффективная алгоритмизация, программирование и управление возможны лишь в средах, для которых внешние и внутренние возмущения меньше некоторых объективных параметров [5]. Операционные технологии, а значит, и алгоритмизация, программирование и управление возможны лишь в относительно стабильных средах. Если среда нестабильна, итоги использования новых технологий непредсказуемы.

Риск второй — эффекта домино. Риски внутрисистемных отказов и веерных выходов из строя растут быстрее, чем увеличивается взаимная увязанность и избыточность элементов системы. Грубо говоря, чем более все со всем связано, тем выше риск отказов и катастроф не только из-за целенаправленных действий, но и по случайным причинам [25].

Риск третий — риск агрессии, или кошмар С. Лема. Еще в 1980-е гг. С. Лем предположил, что в рамках технологического прогресса способность все меньших, вплоть до двух-трех человек, групп нанести неприем-

² Впервые термин введен М. Г. Делягиным в 1999 г.

лемый ущерб городам, странам и блокам стран растет экспоненциально [46]. В 2017 г. Национальный разведывательный совет США опубликовал доклад «Глобальные тренды: парадоксы прогресса», в котором указывается: «В последние годы проявилась тенденция, которая будет оказывать влияние в течение ближайших 20 лет. Негосударственные группы, в том числе террористы, боевики, преступные группировки и активисты, будут иметь все более широкий доступ ко все более разнообразному спектру летальных и нелетальных средств огневого, инфраструктурного и поведенческого поражения. В условиях, когда небольшие террористические, повстанческие и преступные группы могут иметь на вооружении технологии массового поражения, может возникнуть уникальная ситуация, отбрасывающая нас в Средневековье, когда с бандами преступников и отрядами наемников воевали государства. Эта тенденция уже проявляет себя» [17].

Риск четвертый — риск оптимизации. Главным направлением развития вычислительного интеллекта является глубокое машинное обучение с использованием все более глубоких нейронных сетей. В итоге уже сегодня при использовании глубоких нейронных сетей с глубиной более 30 слоев исследователи не представляют себе, каким образом вычислительный интеллект пришел к решению той или иной задачи. При решении задач на оптимизацию это означает, что пользователи не знают всей совокупности параметров, при которых задача по заданному критерию оптимизации решена наилучшим образом. Грубо говоря, может оказаться, что оптимальное решение по заданному критерию предполагает значения сопутствующих параметров, которые не совместимы с существованием оптимизируемого объекта [78].

Наконец, риск пятый — риск слепоты, или скрытых параметров. Поскольку господство и подчинение в алгоритмических обществах построены на операционном, алгоритмическом контуре психики и управления и представляют собой реализацию машин третьего типа, эти машины и симбиотически связанные с ними суперинтеллекты не способны работать с процессным, поисково-прогностическим (творческим) контуром психики, мышления и активности. Для них все решения этого контура находятся в зоне скрытых параметров [30]. Для суперинтеллекта они находятся в так называемой слепой зоне [42].

Соответственно, наиболее эффективным средством противодействия и в некотором смысле абсолютным оружием против алгоритмических технологий во всех их видах является хай-хьюм и, конкретно, психопрактики в широком их понимании.

Психопрактики — это деятельность, базирующаяся на недезьюнктивном, процессном, поисково-прогнозном и творческом контурах психики, мышления и активности. Главная проблема в использовании психопрактик — нерешенность вопроса их превращения в технологии. Для этого следует создать языки и формальные системы. Они необходимы, чтобы описать психопрактики и превратить их из феноменов и личного опыта в передаваемые, воспроизводимые действия с растущей эффективностью. Описанные психопрактики превращаются в психотехнологии либо иные виды интегральных технологий как единст-

во психической и физической реальности. Именно с этим связаны не только наибольшие конструктивные возможности, но и деструктивный потенциал декомпозиции алгоритмических обществ в обоих его противоположностях — суперинтеллекте и зомби.

Литература

1. **Аксенов Л. Б.** Клиповое мышление: гениальность или деменция. — <http://www.mmf.spbstu.ru/mese/2014/101.pdf> (дата обращения: 17.08.2017).
2. **Аллахвердов В. М.** Методологическое путешествие по океану бессознательного к таинственному острову сознания. СПб. : Речь, 2003.
3. **Анохин П. К.** Избранные труды. Кибернетика функциональных систем. М. : Медицина, 1998.
4. **Арнольд В. И.** Теория катастроф. — <http://www.rk5.msk.ru/Knigi/Ust/Arnold.pdf> (дата обращения: 17.08.2017).
5. **Батурин Ю. М., Добровичев О. В.** Периодическая таблица критических событий космонавтики // Космонавтика XXI века / под ред. Б. Е. Чертока. М. : РТСофт, 2010.
6. **Бостром Н.** Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016.
7. **Брушлинский А. В.** Субъект: мышление, учение, воображение. Воронеж : МОДЭК, 1996.
8. **Волков Д.** Бостонский зомби. Д. Деннет и его теория сознания. М. : Либроком, 2012.
9. **Дойдж Н.** Пластичность мозга. Потрясающие факты о том, как мысли способны менять структуру и функции нашего мозга. М. : ЭКСМО, 2010.
10. **Докука С. В.** Клиповое мышление как феномен информационного общества. — <http://ecsosman.hse.ru/data/2015/05/05/1251193783/169-176-Dokuka.pdf> (дата обращения: 17.08.2017).
11. **Золотов С., Шилов М.** Безусловный основной доход: сущность и проблемы реализации. — <http://cyberleninka.ru/article/n/bezuslovnyu-osnovnoy-dohod-suschnost-i-problemy-realizatsii> (дата обращения: 17.08.2017).
12. **Канеман Д.** Думай медленно... Решай быстро. М. : АСТ, 2016.
13. **Касс С.** Иллюзия выбора. Кто принимает решения за нас и почему это не всегда плохо. М. : Альпина Паблишер, 2016.
14. **Киви Б.** Мемристоры: пора ли переписывать учебники? — <https://3dnews.ru/906763> (дата обращения: 17.08.2017).
15. **Ковальчук М.** Клеточная война, колонии и «служебные люди» США. — <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=3de3096d-88a3-415e-8d04-cc57fa96dd5b> (дата обращения: 17.08.2017).
16. **Кудрин Б. И.** Философия и становление технетики : дисс. на соиск. уч. ст. докт. филос. наук. Абакан : Центр системных исследований, 1996. Вып 2: Ценологические исследования.
17. **Ларина Е., Овчинский В.** Разведка США: преступность, терроризм и новые технологии ближайшего будущего. — http://zavtra.ru/blogs/razvedka_ssha_prestupnost_terrorizm_i_novie_tehnologii_blichajshego_budushego (дата обращения: 17.08.2017).
18. **Лассуэлл Г. Д.** Психопатология и политика. М. : РАГС, 2005.
19. **Лем С.** Сумма технологий // Лем. С. Собрание сочинений : в 10 т. М. : Текст, 1996. Т. 13 (доп.).
20. **Леонтьев А. Н.** Деятельность. Сознание. Личность. М. : Политиздат, 1975.
21. **Лосев А. Ф.** Николай Кузанский в переводах и комментариях : в 2 т. / отв. ред., сост., вступ. ст. Е. Тахо-Годи. М. : ИД ЯСК, 2016.
22. **Луценко Е., Орлов А.** Асимптотический информационный критерий качества шума. — <http://cyberleninka.ru/article/n/asimptoticheskiy-informatsionnyy-kriteriy-kachestva-shuma> (дата обращения: 17.08.2017).

23. **Маккей Ч.** Наиболее распространенные заблуждения и безумства толпы. М. : Альпина Паблшер, 2003.
24. **Мамфорд Л.** Миф машины. М. : Логос, 2001.
25. **Медведев А., Каштанов В.** Теория надежности сложных систем. М. : Физматлит, 2010.
26. **Метцингер Т.** Наука о мозге и миф о своем Я. Тоннель Эго. М. : АСТ, 2017.
27. **Мид Дж. Г.** Избранное : сб переводов. М. : ИНИОН РАН, 2009.
28. **Назаретян А. П.** Цивилизационные в контексте Универсальной истории // Синергетика — психология — прогнозирование. М. : Мир, 2004.
29. **Налимов В. В.** В поисках иных смыслов. М. : Прогресс, 1993.
30. **Никифоров А. М.** Понимание понимания пониманием. — http://www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/nikiforov_ponimanie.htm (дата обращения: 17.08.2017).
31. **Нуаре Л.** Роль орудий в развитии человечества. М. : Прибой, 1925.
32. **Овчинский В.** Трамп, ФБР, искусственный интеллект. — http://zavtra.ru/blogs/tramp_fbr_iskusstvennij_intellekt (дата обращения: 17.08.2017).
33. **Паризер Э.** За стеной фильтров. Что Интернет скрывает от вас. М. : Альпина Бизнес Букс, 2012.
34. **Переслегин С., Переслегина Е.** «Дикие карты» будущего. Форс-мажор для человечества. М. : ЭКСМО, 2014.
35. **Почепцов Г. Г.** Это не информационная экономика, а экономика внимания. — <http://hvylya.net/analytics/society/georgiy-rochertsov-eto-ne-informatsionnaya-ekonomika-a-ekonomika-vnimaniya.html> (дата обращения: 17.08.2017).
36. **Рассторгуев С. П., Чибисов В. Н.** Цель как криптограмма. Криптоанализ синтетических целей. М. : Яхтсмен, 1996.
37. **Савельев С.** Церебральный сортинг. — <http://www.moscowbooks.ru/book.asp?id=859319> (дата обращения: 17.08.2017).
38. **Свон М.** Блокчейн. Схема новой экономики. М. : Олимп-Бизнес, 2017.
39. **Сильвер Н.** Сигнал и Шум. Почему одни прогнозы сбываются, а другие — нет. М. : КоЛибри, 2015.
40. **Скиннер Б. Ф.** По ту сторону свободы и достоинства. М. : Оперант, 2007.
41. **Соловей В.** Абсолютное оружие. Основы психологической войны и медиаманипулирования. М. : ЭКСМО, 2016.
42. **Уотс П.** Ложная слепота. М. : АСТ, 2009.
43. **Фурсов А. И.** Русский интерес. М. : КМК, 2015.
44. **Шейнин Ю. М.** Интегральный интеллект. М. : Молодая гвардия, 1970.
45. **Шмидт Э., Коэн Дж.** Новый цифровой мир. М. : МИФ, 2013.
46. **Язневич В. И.** Станислав Лем. Минск : Книжный дом, 2014.
47. Behavioural Insights and Public Policy. Lessons from Around the World. — <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/behavioural-insights-and-public-policy-9789264270480-en.htm> (дата обращения: 17.08.2017).
48. **Bostrom N.** Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford (UK) : Oxford University Press, 2014.
49. **Brockman J.** Thinking: The New Science of Decision-Making, Problem-Solving, and Prediction. N. Y. : Harper Perennial, 2013.
50. **Chou T.** Precision: Principles, Practices and Solutions for the Internet of Things. — <http://www.lulu.com/shop/timothy-chou/precision-principles-practices-and-solutions-for-the-internet-of-things/rareback/product-22908863.html?ppn=1> (дата обращения: 17.08.2017).
55. Digital Business Ecosystems & The Platform Economy. — <http://www.gartner.com/technology/research/algorithm-economy/> (дата обращения: 17.08.2017).

56. **Eijck J. van, Parikh R.** What is Social Software? — <http://homepages.cwi.nl/~jve/papers/06/pdfs/WISS.pdf> (дата обращения: 17.08.2017).
57. **Evans D., Schmalensee R.** Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms // Harvard Business Review. 2016. July.
58. **Goodman M.** Future Crimes: Inside the Digital Underground and the Battle for Our Connected World. Anchor, 2016.
59. **Halpern D.** Inside the Nudge Unit: How Small Changes Can Make a Big Difference. [S. l.] : Ebury Press, 2016.
60. **Harari Y. N.** Homo Deus: A Brief History of Tomorrow. N. Y. : Harper, 2017.
61. **Hendricks V. F., Hansen P. G.** Infostorms: Why do we «like»? Explaining individual behavior on the social net. [S. l.] : Copernicus, 2016.
62. How to Make a Mint: The Cryptography of Anonymous ElectronicCash // American Law Review. Vol. 46. № 4.
63. **Ijiri Y.** Momentum Accounting and Triple Entry Bookkeeping: Exploring the Dynamic Structure of Accounting Measurements // Studies in Accounting Research. Vol. 31. Sarasota : American Accounting Association, 1989.
64. International Federation of Robotics (IFR). — <https://ifr.org/> (дата обращения: 17.08.2017).
65. **Isaacs H.** Idols of the Tribe: Group Identity and Political Change. Harvard : Harvard University Press, 1989.
66. **Keyes R.** The Post-Truth Era: Dishonesty and Deception in Contemporary Life. N. Y. : St. Martin's Press, 2004.
67. **Kiser M.** How the Algorithm Economy and Containers are Changing the Way We Build and Deploy Apps Today. — <https://medium.com/emergent-future/how-the-algorithm-economy-and-containers-are-changing-the-way-we-build-and-deploy-apps-today-4ecdbb59318d> (дата обращения: 17.08.2017).
68. **Moazed A., Johnson N. L.** Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21st Century Economy. N. Y. : St. Martin's Press, 2016.
69. **Pacuit E., Parikh R.** Social Interaction, Knowledge, and Social Software. — <http://ai.stanford.edu/~epacuit/papers/sockknow.pdf> (дата обращения: 17.08.2017).
70. **Pariser E.** The Filter Bubble: What The Internet Is Hiding From You. L. : Penguin, 2012.
71. **Parker G., Van Alstyne M., Choudary S.** Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy. And How to Make Them Work for You. N. Y. : WW Norton & Company, 2016.
72. **Pentland A.** Social Physics: How Good Ideas Spread. The Lessons from a New Science. L. : Penguin Press, 2014.
73. **Schneier B.** Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World. N. Y. : Norton & Company, 2016.
74. **Schwartz J. M., Begley Sh.** The Mind and the Brain: Neuroplasticity and the Power of Mental Force. N. Y. : Harper Collins, 2009.
75. **Short T.** Blockchain: The Comprehensive Guide to Mastering the Hidden Economy: (Blockchain Technology, Fintech, Financial Technology, Smart Contracts, Internet Technology. CreateSpace Independent Publishing Platform). 2016.
76. **Thaler R. H.** Misbehaving: The Making of Behavioral Economics. N. Y. : WW Norton & Company, 2016.
77. We Are Entering the Era of the Brain Machine Interface. — <https://backchannel.com/we-are-entering-the-era-of-the-brain-machine-interface-75a3a1a37fd3> (дата обращения: 17.08.2017).
78. **Weinberger D.** Alien knowledge. When machines justify knowledge. — <https://backchannel.com/our-machines-now-have-knowledge-well-never-understand-857a479dcc0e> (дата обращения: 17.08.2017). ◆